

MACROECONOMIA, DISTRIBUCION DEL INGRESO
Y SECTOR INFORMAL

Informe de Investigación
presentado al

Proyecto Regional Para la Superación de la Pobreza
PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO

Eduardo Lora
Juan Mauricio Ramírez

Fedesarrollo, Bogotá, Agosto de 1990

Resumen y Recomendaciones

El propósito central de este estudio es construir y utilizar un modelo analítico capaz de evaluar y comparar el efecto que tienen sobre la situación de los pobres y los distintos grupos de informales las principales políticas macroeconómicas y sectoriales que suelen llevarse a cabo en un país en desarrollo, como Colombia, para lograr diversos objetivos económicos.

El modelo aquí desarrollado pertenece a la familia de modelos de equilibrio general que han ganado enorme aceptación en la discusión de políticas económicas en los países en desarrollo en los últimos años. Su especificidad frente a otros modelos de este tipo consiste en haber incorporado el funcionamiento de un mercado laboral segmentado pero con vinculaciones internas ("migraciones") y en haber hecho explícita la estructura de distribución del ingreso resultante de la existencia de distintas formas de ocupación con diferentes niveles de ingreso promedio y distintas estructuras de distribución internas. Por haber vinculado los distintos tipos de ocupación a los sectores productivos, el modelo está en capacidad de rastrear los efectos heterogéneos que las políticas macroeconómicas y sectoriales pueden tener sobre las distintas formas de ocupación y sobre los diferentes estratos de ingreso. Aunque el modelo recoge las características estructurales de una economía como la colombiana,

su funcionamiento descansa sobre principios sólidos de racionalidad económica: los individuos están en capacidad de desplazarse de unos mercados a otros y de unos sectores a otros en respuesta a los ingresos que puedan obtener en uno u otro lado; las empresas están en posibilidad de modificar la combinación de los factores e, incluso, de cambiar la composición de la mano de obra estable e inestable que utilizan en razón de su costo relativo; las empresas pueden también decidir sobre qué parte de su producción vender en el mercado doméstico y qué parte exportar según su rentabilidad relativa; los consumidores están en capacidad de modificar su patrón de consumo para ajustarse a los cambios de precios o para aprovechar cambios en la disponibilidad de bienes importados, etc. Todas estas decisiones dan lugar a cambios de comportamiento de los agentes que son más o menos fuertes según sean las elasticidades de respuesta de las funciones respectivas en cada caso, elasticidades éstas que provienen de estudios empíricos anteriores en su gran mayoría, o de estimaciones y cálculos efectuados para el presente estudio en áreas que no habían sido exploradas antes (especialmente, en materia de vinculación de los diferentes segmentos del mercado laboral).

Las simulaciones realizadas con este modelo analítico arrojan luz sobre una variedad de temas que han sido objeto de discusión en el pasado y sobre un número muy amplio de políticas que los gobiernos suelen aplicar sin conocer siquiera de forma

aproximada su efecto sobre los pobres o sobre los informales. Las simulaciones han sido diseñadas con el propósito explícito de facilitar las comparaciones entre políticas alternativas en diferentes áreas. De esta manera, el estudio permite saber qué políticas deben recibir prioridad cuando se acepta como objetivo la disminución de la pobreza y el mejoramiento de las condiciones de trabajo e ingreso de los informales. Por tratarse de un modelo de equilibrio general, es posible saber además en qué casos las políticas pueden no ser viables por razones macroeconómicas, por ejemplo por dar origen a desequilibrios externos o fiscales importantes o por generar fuertes alzas de precios. Finalmente, por su estructura general, el modelo puede también ayudar a detectar qué tipo de resistencia pueden enfrentar diversas políticas por su efecto desfavorable sobre sectores productivos o grupos específicos de trabajadores o de familias.

Las simulaciones efectuadas se refieren a diversas áreas de la política económica, empezando por el gasto público y su financiamiento. En esta materia, puede afirmarse que la expansión del gasto público corriente (educación, salud y, en general, administración pública) tiene impactos de corto plazo más favorables sobre el empleo, el ingreso y la situación alimentaria de los pobres que el gasto público en infraestructura física. El modelo no está sin embargo en capacidad de evaluar los efectos de

largo plazo, especialmente por aumentos de productividad, que pueden darse por uno u otro tipo de gasto en comparación.

Aunque las políticas de recomposición del gasto público y de inversión son menos benéficas para los grupos arriba mencionados que las políticas de expansión del gasto, tienen de todas formas un impacto muy apreciable, con la ventaja adicional de que no generan desequilibrios macroeconómicos de carácter externo, fiscal o inflacionario, como ocurre con las anteriores. En particular, una política de maximización del empleo directo en el sector público (dado un nivel de gasto corriente del sector) puede estimular fuertemente los mercados de trabajo, permitiendo reducir la informalidad y aumentando sus niveles de ingreso per cápita, con efectos redistributivos favorables. Aunque menos efectiva, también produce este tipo de resultados la política de maximizar el componente nacional del gasto público en bienes de inversión.

En comparación con las políticas anteriores, tienen muy poco efecto difusor las transferencias directas de ingreso a grupos específicos de la población. Estas políticas sólo logran mejorar el nivel de ingreso real y de consumo de alimentos de los beneficiarios directos, pero a costa de perjudicar al resto de las familias. Debido a la dificultad de alcanzar a las familias más pobres en forma masiva, las transferencias directas pueden a la postre perjudicar a los más necesitados.

Toda política de gasto público corriente o de inversión plantea el problema de su financiamiento para ser viable desde un punto de vista macroeconómico. Por consiguiente, es preciso tener en cuenta los efectos de la tributación directa e indirecta sobre los pobres y los informales. En general, todas las formas de tributación directa e indirecta en última instancia castigan proporcionalmente más a los informales que al resto de ocupados y a las familias pobres más que a las ricas. Si se trata de la tributación de tipo directo, estos efectos son más acentuados cuando los impuestos gravan a las personas, que cuando gravan a las empresas. Si se trata de escoger entre alternativas de imposición indirecta, las menos perjudiciales para los grupos más débiles de la población son los gravámenes a las importaciones y a los minerales y combustibles.

Estas conclusiones en materia de gasto público y tributación avalan la práctica usual de los gobiernos latinoamericanos en materia fiscal, consistente en crear el máximo de puestos de trabajo, preferir al proveedor nacional sobre el extranjero y utilizar las importaciones, los monopolios mineros y la distribución de combustibles como fuentes de recaudo. Infortunadamente, estos criterios han dado origen paralelamente a un sinnúmero de ineficiencias y errores, que las conclusiones anteriores no pretenden desconocer. La creación excesiva de puestos de trabajo ha conducido al caos administrativo, la burocratización y la inoperancia de los servicios del gobierno.

La preferencia por el proveedor nacional ha servido muchas veces para amparar industrias ineficientes, incapaces de producir en condiciones iguales al competidor extranjero, y ha propiciado el enriquecimiento ilícito de los funcionarios oficiales vinculados con las compras. La utilización de las importaciones como fuente de recursos fiscales ha conducido al caos del sistema arancelario y de protección a la industria nacional, ha dado origen a un complejo sistema de exenciones y ha amparado también la ineficiencia y la corrupción. Los impuestos a la producción minera han desestimulado la exploración y la inversión en el sector. Sin embargo, la mayoría de estas secuelas son resultado más de la forma de aplicación que de las medidas en sí mismas. Los mismos defectos pueden resultar de sistemas alternativos de gasto o de tributación diseñados con objetivos diferentes a los mencionados.

En materia de políticas para el sector externo, las simulaciones efectuadas encuentran, en primer lugar, que aunque la devaluación tiende a agravar la pobreza y la inseguridad alimentaria de los pobres, estos efectos no son tan severos como se infiere en otros estudios anteriores. Además, se encuentra que una política dirigida a aumentar las exportaciones puede ser muy benéfica en términos de empleo, remuneración de las ocupaciones informales y distribución del ingreso si se orienta a los sectores industriales o mineros, pero no si va dirigida a los sectores

agrícolas, a menos que vaya acompañada de una política de aumentar la productividad agrícola (véase más adelante).

Los resultados de este estudio en materia de políticas sectoriales indican que por ese medio puede incidirse de forma crucial sobre la situación de los pobres. Sin embargo, también indica que una selección errada de las variables o sectores a los cuales deben dirigirse las políticas puede incluso resultar perjudicial. Por ejemplo, el modelo sugiere que la efectividad de las políticas de mejoramiento de los precios de venta de los servicios comerciales o personales producidos por los informales tiene, a lo sumo, efectos finales muy tenues sobre su remuneración real per-cápita o sobre el ingreso real y el consumo de alimentos de los pobres. En cambio, una política que conduzca a cambiar los patrones de consumo de las familias, para que dediquen una mayor parte de su ingreso al consumo de estos servicios, puede tener efectos verdaderamente apreciables sobre las remuneraciones de los informales y sobre los ingresos reales y la situación alimentaria de las familias más pobres. Debido a las diferencias entre los patrones de consumo de los estratos altos y bajos y debido al tipo de ocupación que generan estos servicios, estas políticas pueden producir además un efecto redistributivo muy apreciable.

Por último, en materia de políticas sectoriales, el estudio muestra que los esfuerzos para lograr aumentos de productividad a

través, por ejemplo de cambios tecnológicos, inversión física y mejoramiento organizacional, deben concentrarse en los sectores agrícolas y en el sector industrial procesador de alimentos. Elevar la productividad en estos sectores logra el triple resultado de mejorar en forma apreciable la remuneración real de los ocupados en actividades inestables o precarias, elevar el ingreso real de los estratos más bajos de la población y mejorar la distribución del ingreso. En ningún otro sector se dan simultáneamente estos tres efectos y sólo en uno de los casos considerados se da uno sólo de esos tres efectos de forma más fuerte (el aumento en la productividad de la industria no productora de alimentos eleva el ingreso real de los pobres más que ese mismo aumento en el sector de alimentos agrícolas, pero concentra el ingreso y reduce el consumo de alimentos ligeramente).

Las políticas de mejoramiento de la productividad en los sectores donde se concentran los ocupados inestables e informales no son muy atractivas y, a la luz de este estudio, no deberían llevarse a cabo de forma masiva. La aplicación de estas políticas en los sectores de comercio, servicios personales o construcción es fuertemente regresiva, ya que, por la relativa libertad de entrada que hay en esos sectores, las mejoras de productividad no se traducen en remuneraciones más altas para los allí ocupados, sino en abaratamiento de esos bienes y servicios, cuyo consumo se concentra de manera muy marcado en los estratos de ingresos

altos. El estudio indica que, si bien en algunos casos puede llegar a elevarse marginalmente el ingreso real de los estratos más pobres, se agrava su situación alimentaria al aumentar el precio relativo de los alimentos.

Las simulaciones de políticas sectoriales sugieren que una estrategia de lucha contra la pobreza debe apoyar los esfuerzos de aumentar las exportaciones mineras e industriales y debe tener como ingredientes propios una política de reorientación del consumo hacia los servicios comerciales y personales y una política de aumento de la productividad en el campo.

Eduardo Lora

Juan Mauricio Ramírez

FEDESARROLLO, Bogotá, agosto de 1990.

MACROECONOMIA, DISTRIBUCION
DEL INGRESO Y SECTOR INFORMAL
Informe de Investigación Presentado al PNUD

I. INTRODUCCION

Las actividades informales ocupan un papel central en el funcionamiento de las economías en desarrollo. En el caso colombiano, se calcula que más de la mitad de la fuerza de trabajo urbano se encuentra ocupada en actividades y empleos informales. En algunos sectores como el comercio y los servicios personales estos coeficientes superan el 70%. Sin embargo, el funcionamiento de esta economía informal rara vez forma parte de los modelos analíticos o empíricos que intentan explicar el funcionamiento de la economía colombiana y con los cuales se diseñan o evalúan políticas macroeconómicas y sectoriales. Como resultado de esta deficiencia, los informales son rara vez objeto de preocupación de la política macroeconómica. Las políticas diseñadas para el sector informal ocupan, a lo sumo, un lugar totalmente marginal dentro de la estructura institucional del gobierno.

Aunque las políticas de lucha contra la pobreza suelen recibir más atención en las políticas oficiales, tampoco existen métodos

analíticos adecuados para estudiar las relaciones económicas de los pobres, ni la interrelación entre los fenómenos de pobreza e informalidad. De esta manera, las políticas denominadas "sociales", quedan usualmente reducidas a programas de gasto público, vinculadas con el resto de la política económica solamente desde el punto de vista fiscal y, por consiguiente, subsidiarias de los objetivos de estabilización macroeconómica.

El objetivo de este estudio es desarrollar un modelo aplicado para estudiar las interrelaciones entre la informalidad, la pobreza y el funcionamiento del conjunto de la economía colombiana. El instrumento analítico utilizado es un "modelo de equilibrio general" (MEG), que permite captar de forma expresa y en forma consistente las relaciones entre los sectores productivos y entre éstos y los principales grupos de agentes económicos de la economía.

Los MEG han sido utilizados frecuentemente en el análisis de la distribución del ingreso debido a su capacidad de tratar en forma endógena las remuneraciones y los niveles de ocupación de los distintos factores productivos que poseen los diferentes grupos socioeconómicos de la población. El carácter multisectorial de estos modelos permite además incorporar los determinantes microeconómicos de la distribución del ingreso y el impacto de las diferentes formas de comportamiento de los sectores. Los MEG tienen también la virtud de tomar en cuenta los efectos

indirectos inducidos por los ajustes y el funcionamiento de los mercados, cuya influencia puede ser decisiva sobre la distribución del ingreso.

El uso de este tipo de modelos en el análisis distributivo está basado en algunas hipótesis básicas acerca de los mecanismos que afectan la distribución del ingreso (Dervis, De Melo, Robinson 1982):

- 1) La distribución del ingreso entre clases y estratos sociales es sensible a la estructura sectorial de la producción, el empleo y los precios.
- 2) El impacto de diferentes políticas o shocks exógenos sobre la distribución del ingreso depende, en buena parte, de la forma como operan los mercados de bienes y de factores.
- 3) Los efectos distributivos de las políticas y los shocks exógenos dependen no sólo de su impacto directo sobre los ingresos y las remuneraciones, sino también, de los impactos indirectos que ocurren a través de la interacción de los sectores económicos y los agentes productivos. Estos efectos indirectos puede alterar significativamente los impactos directos, cambiando incluso su dirección inicial. De ahí la importancia de utilizar modelos de equilibrio general para este tipo de análisis, ya que, por definición, este tipo de

modelos tiene por objeto captar la influencia de los efectos indirectos.

Desde este punto de vista los factores enfatizados por las teorías del capital humano no aparecen como los únicos importantes y probablemente tampoco como los más relevantes en la explicación de los cambios en la distribución del ingreso en el corto y mediano plazo. La estructura y funcionamiento del sistema económico (que en dichas teorías se considera dado) son decisivos para la determinación de la distribución del ingreso.

La aplicación específica de un MEG al análisis del sector informal debe tomar en cuenta además los factores que inciden sobre el tamaño de los diferentes segmentos del mercado laboral, uno de los cuales es el informal. En este respecto, los modelos que han sido contruidos para el análisis de la distribución del ingreso en Colombia (Londoño, 1985; de Melo, 1978) son bastante limitados, puesto que se concentran en el estudio de los efectos distributivos de la política comercial, en el caso de de Melo, y la relación agricultura-industria en el trabajo de Londoño, sin conceder importancia explícita al comportamiento de las variables laborales.

El objetivo del modelo utilizado en este estudio es captar las principales vinculaciones económicas entre sí y con el resto de la economía de los principales grupos socioeconómicos y laborales

del sector urbano colombiano. La estructura básica del modelo en sus aspectos sectoriales y macroeconómicos es semejante a la de otros modelos de equilibrio general elaborados para Colombia (en particular, Londofio, 1985 y Lora, 1989a). Frente a estos modelos anteriores, el avance metodológico del presente estudio consiste en la forma como se tratan los diferentes segmentos del mercado laboral y como se distribuyen los ingresos entre los estratos de la población.

En la Sección siguiente se resume la estructura básica del modelo y su base de datos. En la Sección III se explica el funcionamiento de los sub-modelos laboral y real que, conjuntamente, conforman el modelo completo. La Sección IV está dedicada a discutir los principales resultados de un conjunto de simulaciones efectuadas con el modelo para analizar el impacto que tienen sobre los informales y sobre los pobres una diversidad de políticas macroeconómica y sectoriales. Estas simulaciones arrojan luces sobre las estrategias y políticas que podrían diseñarse para mejorar las condiciones de ingreso y nutrición de los grupos más débiles de la población. Este informe contiene además tres apéndices, de carácter técnico. En los dos primeros se resumen, respectivamente, la metodología de construcción de la base de datos que utiliza el modelo, y los métodos de cálculo de sus parámetros laborales. El tercer apéndice contiene las instrucciones básicas para instalar y

correr el modelo, e incluye los listados de computador de los programas básicos.

II. ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS ^{1/}

Con el fin de captar adecuadamente los aspectos distributivos y el papel del sector informal en la economía, el modelo distingue 15 actividades económicas, tal como aparece en el Cuadro 1. Esta clasificación refleja la importancia de las actividades informales en cada uno de los sectores productivos, y la relación específica que guardan con las actividades formales. Esta sectorización también busca captar los efectos de la estructura de gasto de los hogares sobre la actividad económica y la dinámica del empleo informal.

La SAM incluye seis tipos de trabajo: uno rural y cinco urbanos. Estos son:

Empleo asalariado estable: trabajadores vinculados por una relación contractual que implica estabilidad y sujeción a las normas legales vigentes para el sector moderno de la economía, que se supone compuesto por empresas de más de 10 ocupados y por el sector público.

^{1/} Para un mayor detalle sobre las fuentes de información utilizadas y la metodología de construcción de la SAM véase el Apéndice 1.

Cuadro 1
CLASIFICACION DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS EN LA SAM

Categorías - SAM	Categorías Cuentas Nacionales
1. Café	01 Café Pergamino +08 Café Elaborado
2. Alimentos agrícolas	03 Agropecuario + 02 Excepto los clasificados como "Agricultura Comercial"
3. Agricultura comercial	02 Incluye: cebada, sorgo, avena, centeno, tabaco, banano de exportación, oleaginosas, fibras, caucho, flores, desarrollo de plantaciones. +03 Producción animal +04 Silvicultura, tala y corte +05 Pesca y caza
4. Minería	06-07 Explotación de minas y canteras +20 Pr. Refinación del petróleo
5. Alimentos Manufacturados	09 Carnes y preparados +10 Transf. de cereales +11 Productos lácteos +12 Azúcar y derivados +13 Otros alimentos elaborados
6. Bienes de consumo	13 Bebidas +14 Tabaco elaborado +16 Textiles, confecciones y cuero +17 Madera y muebles de madera
7. Bienes intermedios	18 Papel e imprenta +19 Gúlicos y caucho +21 Minerales no metálicos elaborados
8. Bienes de capital	22 Metálicos de base elaborados +23 Maquinaria y equipo +24 Material de transporte +25 Industrias diversas
9. Construcción	27 Construcción
10. Comercio	28 Comercio
11. Servicios Personales	33 Servicios personales
12. Servicios domésticos	35 Servicios domésticos
13. Alquileres de vivienda	32 Alquileres de vivienda
14. Servicios modernos	31 Bancos, seguros y serv. a las empres. +26 Electricidad, gas y agua +29 Transporte y almacenamiento +30 Comunicaciones
15. Servicios del gobierno	34 Servicios del gobierno

grupo familiar en su conjunto (ocupados o no). Además se considera como institución la Cuenta de Capital que recoge los ahorros de los diferentes grupos y permite financiar la compra de Capital Fijo y los cambios en Inventarios.

El Gobierno y los once tipos de hogares realizan compras de bienes de consumo final, por lo que en términos de la SAM el consumo del Gobierno está representado por un vector con los gastos del Gobierno en cada tipo de bien, y una matriz de consumo final de los Hogares en donde las filas se refieren al conjunto de bienes objeto del gasto y las columnas a los hogares correspondientes a cada uno de los deciles de ingreso.

III. FUNCIONAMIENTO DEL MODELO

El modelo consta de dos sub-modelos interconectados: un modelo laboral que se ocupa de determinar los equilibrios en todos los mercados y submercados laborales y un modelo real propiamente dicho que se ocupa de determinar los equilibrios de los mercados de bienes y de distribuir los ingresos asegurando además el cumplimiento de las identidades macroeconómicas. A continuación se describe cada uno de estos submodelos y la relación que guardan entre ambos.

A. El Modelo Laboral

El modelo del mercado laboral determina la distribución de la población económicamente activa (considerada exógena) entre el mercado laboral rural y el mercado laboral urbano. Dentro de este segundo mercado, el modelo determina la distribución de la población económicamente activa entre empleo asalariado estable e inestable, empleo independiente moderno y precario y población desempleada, así como sus remuneraciones per-cápita correspondientes. Con la única excepción del empleo asalariado estable, que viene dado por el sub-modelo real, los valores de todas estas variables son endógenas al sub-modelo laboral.

El sub-modelo laboral se inspira en los trabajos clásicos de Todaro y otros autores (Todaro, 1976), según los cuales los individuos determinan su ubicación en uno u otro de los segmentos del mercado laboral de acuerdo con el ingreso relativo esperado en uno u otro. Los ingresos esperados en cada segmento resultan de combinar la remuneración de los ocupados en ese segmento con la probabilidad de encontrarse ocupados, que puede aproximarse por la tasa de ocupación correspondiente. En la medida en que el ingreso esperado en un segmento se eleva con respecto al otro, bien porque aumentan las remuneraciones o porque disminuye el desempleo en relación con el segundo, más individuos tienden a migrar hacia el primero. En su forma extrema, estos modelos

predicen como solución la igualación de las remuneraciones en todos los segmentos del mercado laboral.

El sub-modelo laboral aquí utilizado difiere sin embargo de estos enfoques tradicionales en al menos tres aspectos. En primer lugar, solo considera factibles algunas formas de migración entre segmentos o sub-segmentos del mercado laboral. En particular, considera que hay posibilidades de migración entre el campo y la ciudad, pero dentro de ésta solo entre algunos segmentos. Así, hay migración entre el empleo asalariado estable y el empleo independiente moderno; entre el desempleo y las ocupaciones inestables, que comprenden el empleo asalariado inestable y el independiente precario; y, por último, entre estas dos ocupaciones. En segundo lugar, no se supone que las tasas de ocupación correspondientes a cada segmento sean un indicador adecuado de la probabilidad de ser ocupado en ese segmento. Puesto que los individuos que se encuentran en cada segmento tienen diferencias de educación, experiencia, información y oportunidades en relación con los que se encuentran en los demás segmentos, se supone que las probabilidades están afectadas por estos factores, con arreglo a parámetros exógenos fijos, como veremos más adelante. Por último, no se presume que la migración entre segmentos tienda a producir la igualación de sus remuneraciones. Para evitar este resultado irrealista, se trabaja con elasticidades de migración entre segmentos (que difieren de infinito), lo cual implícitamente supone que hay barreras a la

migración, cualquiera que sea la razón. Elasticidades más altas suponen menores barreras y, por lo tanto, una mayor vinculación entre las remuneraciones de los segmentos laborales correspondientes. De esta forma, la migración entre segmentos no ocurre de forma súbita y de una sola vez, sino que es un proceso continuo que puede activarse siempre que se modifiquen las remuneraciones relativas entre los segmentos del mercado laboral ^{2/}.

La primera parte del modelo define las principales identidades en las variables laborales:

$$(1) \quad \text{PEA} = \text{R} + \text{U}$$

PEA: Población Económicamente Activa Total

R : PEA Rural

U : PEA Urbana

$$(2) \quad \text{U} = \text{E} + \text{D} + \text{IM} + \text{IP} + \text{AI}$$

E : Empleo Asalariado Estable

D : Desempleados

IM : Empleo Independiente Moderno

^{2/} La estimación de los parámetros exógenos del sub-modelo laboral se discute en el Apéndice 2.

IP : Empleo Independiente Precario

AI : Empleo Asalariado Inestable

$$(3) \quad \text{IPAI} = \text{IP} + \text{AI}$$

donde IPAI es el agregado del empleo independiente precario y asalariado inestable.

A continuación se modelan los flujos migratorios que tienen lugar entre las diferentes categorías laborales (las "a" son parámetros de calibración y las "b" son elasticidades definidas exógenamente):

$$(4) \quad R/U = a_1 * (WR/WUE)^{b_1}$$

Esta expresión define la migración rural-urbana en función del salario rural (WR) relativo al salario urbano esperado (WUE), el cual es definido más adelante.

$$(5) \quad E/IM = a_2 * (WE/WIM)^{b_2}$$

Esta ecuación indica que los trabajadores empleados en el sector asalariado estable tienen la opción de convertirse en trabajadores independientes modernos, lo cual está determinado por la relación entre los salarios estables (WE) y la

remuneración per-cápita de los independientes modernos (WIM), dada cierta elasticidad de respuesta.

$$(6) \quad D/IPAI = a_3*(WEB/WIPAI)^{b_3}$$

En el caso de los desempleados, se considera que éstos eligen entre continuar buscando empleo en el sector asalariado estable o vincularse a actividades informales tradicionales compuestas por trabajadores asalariados inestables (no formales) y trabajadores independientes precarios (IPAI). La decisión depende de la relación entre el salario de búsqueda en empleos estables (WEB), que se define más adelante, y la remuneración per-cápita que recibirían como trabajadores en esas ocupaciones alternativas (WIPAI).

$$(7) \quad AI/IP = a_4*(WAI/WIP)^{b_4}$$

Se considera un flujo migratorio entre los trabajadores asalariados inestables y los trabajadores independientes precarios que, como en los casos anteriores, depende de los ingresos relativos.

El siguiente bloque describe la determinación de las remuneraciones por trabajador en cada categoría laboral:

$$\begin{aligned}
 (8) \quad & WR = YR/R \\
 (9) \quad & WIM = YIM/IM \\
 (10) \quad & WAI = YAI/AI \\
 (11) \quad & WIP = YIP/IP
 \end{aligned}$$

En estas cuatro ecuaciones la remuneración per-cápita del segmento correspondiente del mercado laboral resulta de dividir el ingreso total (Y), que proviene del sub-modelo real, por el número de ocupados. La remuneración promedio del conjunto de los informales precarios y los asalariados inestables debe también calcularse porque ella determina la migración entre este grupo laboral y el desempleo. Esto se hace mediante la expresión siguiente,

$$(12) \quad WIPAI = WIP*(IP/IPAI) + WAI*(AI/IPAI)$$

Por su parte, el salario urbano esperado (WUE) se define como:

$$(13) \quad WUE = 0*(D/U+C0) + WE*(E/U+C1) + WIM*(IM/U+C2) + WIP*(IP/U+C3)$$

donde los términos antes de cada paréntesis representan el ingreso promedio del segmento laboral correspondiente (0 en el caso de desempleo) y los términos dentro de cada paréntesis representan la probabilidad de que, quienes habiendo venido del

campo que están en el proceso de búsqueda, queden ubicados en el correspondiente segmento laboral. Es importante notar que estos términos en paréntesis incluyen una serie de parámetros C_i (que sumados entre sí deben ser iguales a cero), para incorporar el hecho de que la probabilidad de ubicación no es exactamente igual a la distribución de la población urbana entre los diferentes segmentos, debido a las características diferenciales de educación, experiencia, información y oportunidades de quienes se encuentran en el proceso de búsqueda en comparación con el resto de la población. Presumiblemente, las probabilidades de quedar ubicados como desempleados o como independientes precarios son mayores (C_i mayores que 0) y las de quedar como asalariados estables y como independientes modernos menores (C_i menores que 0).

La remuneración de los asalariados estables está determinada por la situación de ese segmento del mercado laboral y por un mecanismo de indexación parcial con respecto a los cambios de precios, de acuerdo con la siguiente expresión,

$$(14) \quad W_E = a_5 + a_6*(E/U) + F*(1-H)*(RP)$$

donde la fracción E/U es una medida del grado de ocupación formal de la economía, F es un coeficiente de indexación de los salarios estables, H es un coeficiente de formación de expectativas de inflación de los ocupados estables y RP son los cambios en el

nivel general de precios. La combinación de estas tres variables indica en qué proporción se afecta el salario ante un cambio en el nivel de precios.

Por último, el salario esperado por quienes buscan un empleo asalariado estable (WEB) viene determinado por el salario vigente en dicho segmento del mercado laboral (WE), por la tasa de desempleo en ese mercado (D/E) y por un factor Lambda que refleja el tiempo de espera promedio que enfrentan quienes desean enrolarse en ese mercado.

$$(15) \quad \text{WEB} = (1-D/E)*\text{LAMBDA}*WE$$

La introducción del parámetro Lambda juega un papel semejante al que correspondía a los parámetros Ci en la ecuación del salario urbano esperado, reflejando la probabilidad diferencial de los desempleados de encontrar una ocupación asalariada estable.

B. El Modelo Real

1. La Producción y el Valor Agregado

Como es común en los modelos reales de equilibrio general, las actividades productivas se realizan por etapas, hasta la obtención de los productos finales que llegan al mercado. En una

primera etapa las actividades productivas combinan los insumos y el trabajo por medio de coeficientes fijos, y por lo tanto, sin que exista sustitución entre ellos (Cuadro 2). El trabajo en cada actividad es a su vez una agregación de diferentes tipos de trabajo por medio de funciones de Elasticidad Constante de Sustitución (CES), lo que significa que existe algún grado de sustitución en su demanda, en respuesta a su precio relativo, dada una elasticidad que es definida exógenamente ^{3/}. Esta modelación implica que el coeficiente de trabajo por unidad de producto es constante en cada actividad pero ese coeficiente puede ser satisfecho con diferentes tipos de trabajo que son sustitutos imperfectos entre sí.

Excepto en el caso de la agricultura comercial, en todos los sectores de la producción se generan rentas o mark-ups como resultado de rigideces de precios y/o cantidades que hacen que los productores no se comporten como maximizadores de ganancia en el corto plazo. En el caso de las actividades urbanas y específicamente las industriales, la existencia de mark-ups refleja el carácter oligopólico de dichos mercados y el hecho de que operan con subutilización de la capacidad instalada.

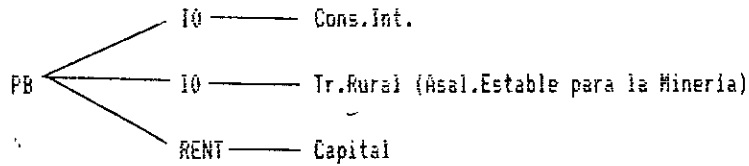
En el caso de la agricultura comercial, el trabajo rural y el capital se combinan por medio de funciones de producción CES

^{3/} Los parámetros de sustitución que intervienen en las funciones CES y CET del sub-modelo real fueron adaptados del trabajo realizado por Botero y López (1989).

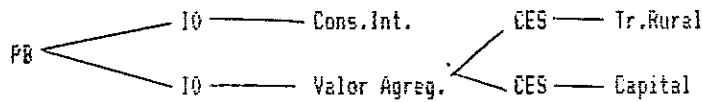
CUADRO 2

MODELACION DEL VALOR ASREGADO Y LA PRODUCCION

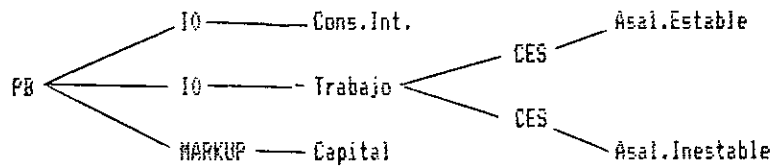
1. Alimentos Agrícolas, Café y Minería



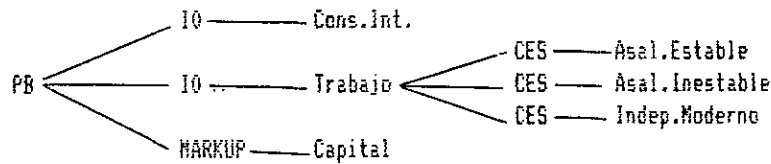
2. Agricultura Comercial



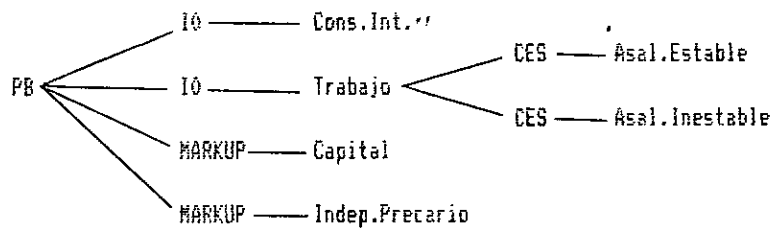
3. Bienes Manufacturados y Construcción



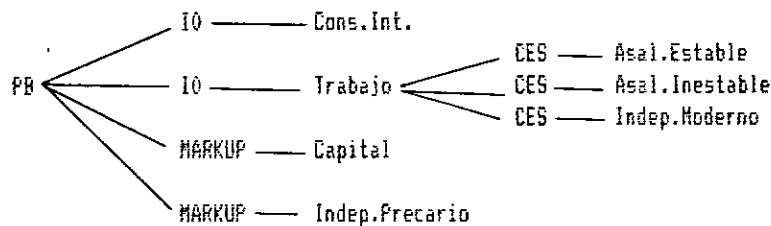
4. Servicios Modernos



5. Comercio



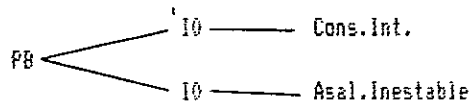
6. Servicios Personales



Simbología:

PB	Producción bruta
IO	Coficiente técnico fijo
RENT	Renta
CES	Elasticidad de sustitución constante
MARKUP	Margen de sobreprecio

7. Servicios Domésticos



admitiendo posibilidades de sustitución entre ellos, y la demanda de factores está determinada, por lo tanto, por el valor de sus productividades marginales en tanto se mantiene la hipótesis de maximización de beneficios.

2. El Mercado de Factores

El ajuste en los diferentes mercados de factores ocurre de la siguiente manera:

a) El trabajo rural, el trabajo asalariado inestable y el trabajo independiente moderno ajustan por precios (precio-flexibles) de tal manera que se garantiza su plena utilización. En este caso, las ofertas de cada uno de ellos son determinadas en el sub-modelo laboral.

b) El trabajo asalariado estable urbano tiene salarios nominales fijos (que vienen determinados por la ecuación 14 del sub-modelo laboral) por lo cual el nivel de ocupación es variable (y el cual entra exógenamente al sub-modelo laboral).

c) Para los trabajadores independientes precarios tanto del sector Comercio como del sector Servicios Personales no existe una demanda de trabajo como tal y su remuneración proviene de un mark-up que se fija sobre el precio del producto, incluido el

pago al consumo intermedio, a los otros tipos de trabajo y las ganancias del capital. La concepción que subyace esta especificación es que el bien transado por las actividades informales en los sectores de Comercio y Servicios Personales es homogéneo con respecto al bien producido por las actividades formales en estos sectores y su precio se fija con referencia a aquél.

3. La Oferta de Bienes

Los niveles de producción de todos los sectores son endógenos al modelo. En el caso de la producción de alimentos, la oferta depende exclusivamente de los precios relativos a partir de una elasticidad estimada externamente al modelo ^{4/}. En el caso de la agricultura comercial, la oferta responde a la disponibilidad de factores, que es dada para el capital correspondiente, y residual para el trabajo (una vez determinada la demanda de trabajo de la producción de alimentos). En los demás sectores la oferta viene determinada por la demanda, ya que los precios no operan como variable equilibradora. Así, en los casos de la minería y el café los precios domésticos los determina el gobierno, de forma que la oferta se adecúa a la demanda por exportaciones (cuyo volumen está dado en ambos casos) más las demandas finales e intermedias

^{4/} El valor de esa elasticidad es de 0.08, que proviene de la función de oferta de productos agrícolas no comercializables estimada en Crane (1990).

a ese precio doméstico dado. En los demás sectores los precios no están fijos, pero reflejan exclusivamente la situación de costos más un margen de sobreprecio (mark-up) que se considera fijo. De esta manera, son los volúmenes de producción los que, también en este caso, deben acomodar la ofertas a las demandas correspondientes.

En la etapa siguiente, la producción bruta se distribuye entre oferta para el mercado doméstico y oferta de exportaciones. Esta distribución se modela con funciones CET (Elasticidad Constante de Transformación) en los casos en que la demanda doméstica y las exportaciones compiten por la producción doméstica, lo cual ocurre para los dos sectores agrícolas no cafeteros. Para los otros sectores se supone que la distribución entre oferta interna y oferta exportable viene determinada por las demandas en uno y otro mercado, como veremos en mayor detalle un poco más adelante.

4. Distribución del Ingreso y Consumo

En una primera etapa del proceso de distribución, los ingresos que se generan en las actividades productivas por el uso del capital y el trabajo y como resultado de la existencia de rentas se distribuyen a las empresas, el gobierno y los diferentes segmentos del mercado laboral. En este punto quedan determinados los ingresos totales de cada uno de dichos segmentos que entran

como insumos al sub-modelo laboral. En la etapa siguiente del proceso de distribución estos ingresos de carácter laboral se asignan a los hogares rurales o se distribuyen por deciles entre los hogares urbanos, según sea el caso. Por otro lado, los ingresos que no son de carácter laboral son objeto de diversas transferencias entre las empresas, el gobierno y el resto del mundo, y en parte son también asignados a los hogares rurales o urbanos. En una etapa posterior, los ingresos disponibles de cada uno de los grupos de hogares resultantes de las etapas anteriores se distribuyen entre consumo, ahorro y pago de impuestos directos con arreglo a coeficientes fijos. En el caso de las empresas en esta etapa también se determinan los pagos de impuestos y de ahorro con coeficientes fijos, mientras que en el caso del gobierno tiene lugar un consumo determinado exógenamente en términos reales, resultando el ahorro correspondiente de forma residual para equilibrar los gastos con los ingresos tributarios totales (impuestos sobre la producción y la demanda doméstica, los aranceles y los impuestos indirectos).

5. Demanda de Bienes

Cada uno de los bienes domésticos (valorados con impuestos indirectos sobre la producción doméstica y sobre las compras domésticas) y los bienes importados (incluyendo aranceles) se combinan entre sí por medio de funciones CES para formar "bienes

compuestos" de acuerdo con la metodología de Armington. Este tratamiento, bastante generalizado en los MEG aplicados, supone algún grado de diferenciación de productos entre los bienes importados y los domésticos, y por lo tanto, se aleja del supuesto tradicional de perfecta sustituibilidad así como del supuesto contrario de bienes perfectamente complementarios.

La incorporación de la sustituibilidad imperfecta en la modelación de las importaciones rompe con el supuesto de la Ley del Precio Único que postula la completa dependencia del sistema de precios domésticos a los precios mundiales. De esta manera, dentro de un MEG con sustituibilidad imperfecta, los precios domésticos adquieren una considerable autonomía que determina en forma central el efecto de la política económica sobre los precios relativos, la asignación de los recursos y la distribución del ingreso.

El bien compuesto es demandado para consumo intermedio, para consumo final de los hogares (cuya estructura sectorial está modelada por Sistemas Lineales de Gasto -funciones LES-), para inversión (con demandas sectoriales determinadas por proporciones, fijas en términos reales) y para consumo del gobierno, el cual es exógeno en términos reales.

6. Exportaciones e Importaciones

En el modelo se adopta el supuesto del país pequeño --demanda de exportaciones infinitamente elástica-- para las ventas externa de bienes agrícolas diferentes a café. Como ya se mencionó, los volúmenes de exportación de productos mineros y café están determinados exógenamente, mientras que el resto de las exportaciones (fundamentalmente industriales) están determinadas por una función de demanda externa que es sensible (con una elasticidad constante) a los precios relativos de las exportaciones del país con respecto a un precio indicativo de los mercados mundiales.

También bajo el supuesto de país pequeño, se supone una oferta de importaciones infinitamente elástica a los precios mundiales que están dados en dólares. Estos precios son convertidos a moneda local a través de la tasa de cambio, y sobre el precio CIF en pesos se calcula el pago de aranceles.

La tasa de cambio, por otra parte, se presume fija en términos nominales y exógenamente determinada por la política económica.

Una vez definidas las exportaciones, las importaciones y los ingresos y pagos por transferencias del resto del mundo, el ahorro externo se determina residualmente para saldar las diferencias entre las fuentes y usos de divisas. Este esquema es propio de un régimen de tasa de cambio fija que implica que el

mercado de divisas no se equilibra por movimientos en el precio (la tasa de cambio) y se debe definir por lo tanto una variable que ajuste la oferta y la demanda de divisas. Se presume que esta función la cumplen conjuntamente los flujos externos de capital y las variaciones en el saldo de las reservas internacionales del país.

7. Tratamiento de la Inversión y Cierre del Modelo

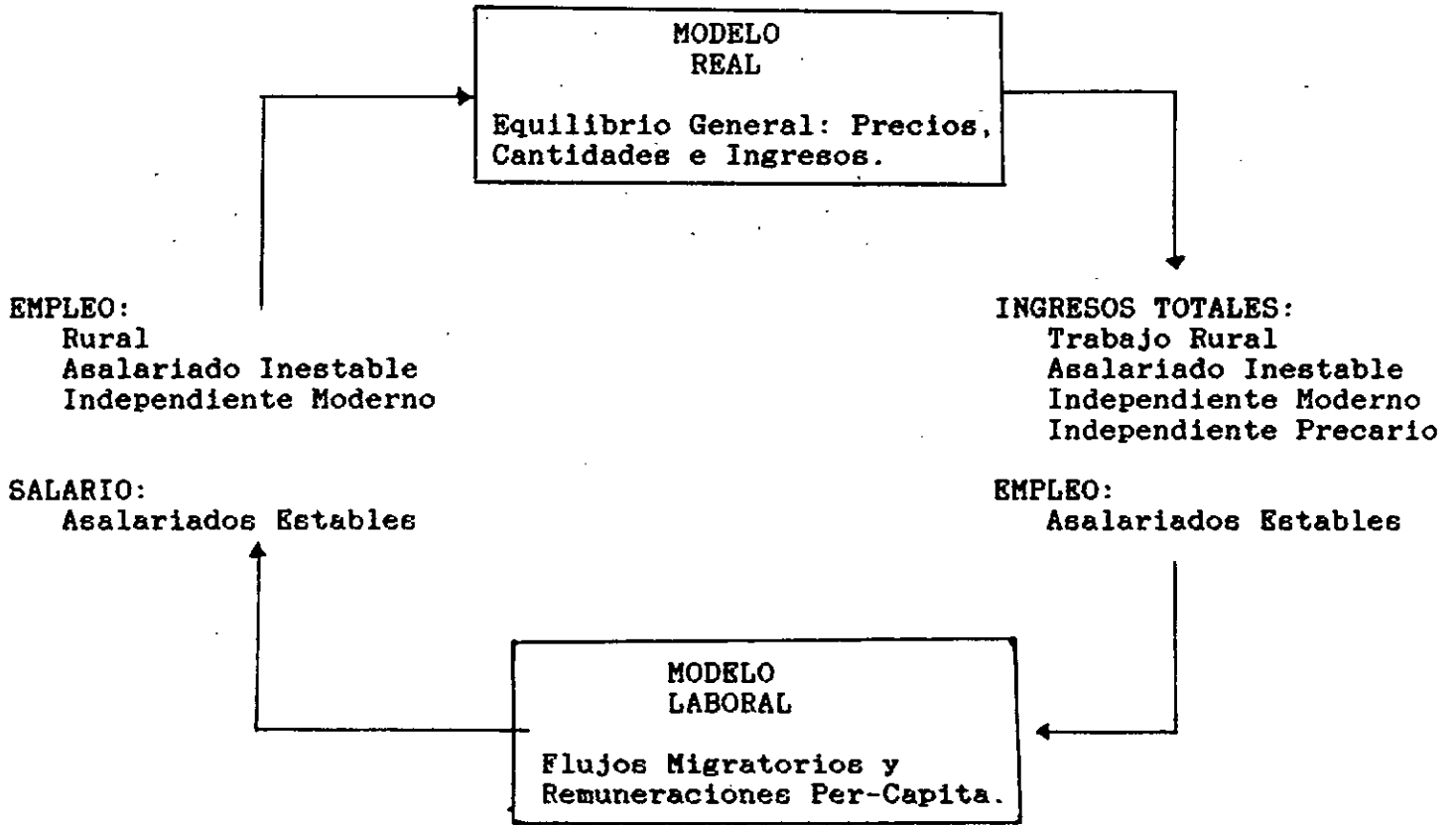
En el modelo la inversión de capital fijo y las variaciones de existencias están determinados exógenamente en términos reales. El equilibrio macroeconómico dentro de este modelo de corto plazo debe ser alcanzado entonces por cambios en los ahorros totales (domésticos y externos). Los cambios en el nivel de producción y en la distribución del ingreso son los principales mecanismos a través de los cuales el ahorro se ajusta a los diferentes niveles de inversión.

C. Relación entre los Submodelos

En el Cuadro 3 se muestra el conjunto de interrelaciones que conectan los dos sub-modelos. Se puede ver que el modelo laboral toma la información de ingresos totales por categorías ocupacionales y el empleo asalariado estable producida por el

CUADRO 3

INTERRELACIONES ENTRE EL MODELO REAL Y LABORAL



modelo real. Luego resuelve para generar endógenamente las remuneraciones por trabajador y el empleo por categoría.

Una vez resuelto el modelo laboral, el modelo real toma la información de oferta de trabajo en el mercado del trabajo rural, del trabajo asalariado inestable y del trabajo independiente moderno. Así mismo toma el salario de los trabajadores asalariados estables. Con esta información resuelve generando los nuevos valores de equilibrio de los ingresos ocupacionales, y el nuevo nivel de "empleo en el sector asalariado estable.

Es importante notar que los cambios en el empleo independiente precario tanto en el sector de servicios personales como en el sector comercio, no tienen un impacto sobre la actividad económica y en este sentido incrementos del empleo en estas categorías no son "productivos"

IV. RESULTADOS DE SIMULACION

El modelo, tal como se ha especificado, permite abordar el análisis de un sinnúmero de políticas y shocks exógenos con el fin de evaluar su efecto sobre la situación de los pobres y los informales. A continuación se discuten los principales resultados de un conjunto de 34 simulaciones en las que se cubren las principales áreas de las políticas económicas agregadas o

sectoriales. La discusión de los resultados se concentra en tres campos. De una parte, se analizan los efectos macroeconómicos de las políticas, con particular referencia al crecimiento económico y su composición, los balances macroeconómicos de ahorro-inversión (fiscal, externo y privado), y la inflación. En segundo lugar, se analiza el comportamiento del mercado laboral en términos de las remuneraciones y niveles de ocupación de sus segmentos componentes. Por último, en cada caso se analizan los cambios en los niveles de ingreso real y consumo de alimentos de los diferentes estratos de ingreso en que se ha dividido la población. Cabe señalar, sin embargo, que el modelo produce resultados para un número mucho más grande de variables, que permiten analizar en mayor detalle los efectos de las políticas ^{5/}

A. Políticas de Gasto Público (Cuadros 4A, 4B y 4C)

En el primer conjunto de simulaciones se analizan cuatro políticas alternativas de gasto público. La primera de estas políticas consiste en aumentar en 10% el gasto corriente (o de consumo) del gobierno, sin alterar su composición. En la segunda, se mantiene el volumen del gasto total pero se recompone aumentando la contratación de funcionarios públicos en un monto

^{5/} Los resultados completos se encuentran disponibles para consulta en Fedesarrollo.

Cuadro 4.A
SIMULACIONES DE POLITICAS DE GASTO PUBLICO

1. 10% aumento Gasto del gobierno
2. Reacomposition gasto corriente
3. Inversion
4. Reacomposicion inversion

Simulacion	1	2	3	4
------------	---	---	---	---

CRECIMIENTO ECONOMICO (Variaciones Porcentuales)

PIB	2.099	0.970	1.474	0.861
Consumo	2.803	1.689	1.714	1.209
Consumo del Gobierno	10.000			
Inversion			5.619	
Exportaciones	-1.331	-0.560	-0.853	-0.590
Importaciones	5.748	0.937	5.269	-0.868

BALANCES MACROECONOMICOS (Porcentajes del PIB)

	BASE				
Ahorro Externo	1.979	2.618	2.054	2.587	1.844
Ahorro del Gobierno	2.648	1.796	2.604	2.945	2.681
Ahorro Privado	14.415	15.297	14.739	14.974	14.831
Inversion	19.041	19.711	19.396	20.506	19.356

VARIACIONES DE PRECIOS (Porcentajes)

Consumo	6.526	2.808	4.068	2.819
Alimento	8.066	2.240	5.071	3.457
Resto	6.116	2.959	3.802	2.650

Cuadro 4.B
SIMULACIONES DE POLITICAS DE GASTO PUBLICO

1. 10% aumento Gasto del gobierno
2. Reconposicion gasto corriente
3. Inversion
4. Reconposicion inversion

Simulacion	1	2	3	4
REMUNERACIONES (Variaciones Porcentuales)				
Rural	10.198	2.632	6.784	4.473
Estable	4.018	2.619	2.039	1.375
Independiente Moderno	1.996	-1.591	2.322	1.532
Precario	13.783	7.314	8.149	5.633
Inestable	14.299	7.643	8.917	6.360
OCUPACION (Variaciones Porcentuales)				
Rural	-0.046	-0.069	-0.019	-0.017
Estable	5.996	4.479	2.771	1.846
Independiente Moderno	5.580	3.607	2.828	1.878
Precario	-3.867	-3.227	-2.154	-1.668
Inestable	-2.994	-2.633	-0.759	-0.310
Urbano	0.022	0.032	0.009	0.008
Desempleo	-6.501	-3.331	-4.249	-3.073

Cuadro 4.C
SIMULACIONES DE POLITICAS DE GASTO PUBLICO

1. 10% aumento Gasto del gobierno
2. Recomposicion gasto corriente
3. Inversion
4. Recomposicion inversion

Simulacion	1	2	3	4
------------	---	---	---	---

VARIACIONES INGRESO REAL POR DECILES (Porcentajes)

Rural Total	2.971	0.085	2.298	1.460
Urbano - 1	3.400	2.110	2.862	2.276
Urbano - 2	3.348	2.039	2.809	2.231
Urbano - 3	3.267	1.956	2.721	2.155
Urbano - 4	3.263	1.931	2.675	2.107
Urbano - 5	3.104	1.989	2.311	1.783
Urbano - 6	3.049	2.178	2.022	1.534
Urbano - 7	2.910	2.175	1.731	1.270
Urbano - 8	2.908	2.109	1.581	1.143
Urbano - 9	2.806	2.322	1.320	0.909
Urbano - 10	2.360	1.898	0.988	0.647

VARIACIONES CONSUMO ALIMENTOS POR DECILES (Porcentajes)

Rural Total	1.552	0.283	1.381	0.852
Urbano - 1	1.969	2.345	1.933	1.660
Urbano - 2	1.939	2.349	1.887	1.625
Urbano - 3	1.866	2.330	1.798	1.553
Urbano - 4	1.854	2.355	1.744	1.501
Urbano - 5	1.685	2.449	1.374	1.174
Urbano - 6	1.621	2.700	1.075	0.923
Urbano - 7	1.467	2.735	0.776	0.655
Urbano - 8	1.356	2.738	0.612	0.524
Urbano - 9	1.361	3.047	0.351	0.296
Urbano - 10	0.812	2.700	-0.056	-0.010

equivalente al aumento del gasto de la simulación anterior. En una tercera simulación se eleva la inversión pública en esa misma magnitud manteniendo su composición, y en la cuarta se modifica su composición en favor de bienes de origen nacional, pero sin alterar su monto total.

Los efectos macroeconómicos de elevar en 10% el gasto corriente (Cuadro 4A, columna 1) consisten en aumentar el PIB en 2.1%, a costa de incrementar el déficit en cuenta corriente y reducir la capacidad de ahorro del gobierno (en 0.6% y 0.8% del PIB, respectivamente) y generar cerca de 6 puntos adicionales de inflación. Estos efectos macroeconómicos sugieren que, por sí sola, una política de esta naturaleza difícilmente puede defenderse. Sin embargo, sus efectos sobre las remuneraciones laborales y sobre la ocupación son bastante favorables, en particular porque sus beneficios se difunden a todos los segmentos del mercado laboral. Los ingresos per-cápita de los informales precarios y los asalariados inestables, que constituyen el grueso de los informales pobres, se elevan ambos alrededor del 14% y la remuneración de los trabajadores del campo aumenta en 10%. En contraste, los grupos de más altos ingresos, como son los asalariados estables y los independientes modernos, perciben aumentos más moderados de sus remuneraciones, del 4 y el 2% respectivamente. Como resultado de la mayor demanda de trabajo por parte del gobierno y de la consecuente expansión de las actividades urbanas formales, el empleo estable se eleva en 6% y

el independiente moderno en 5.6%. Las mejores oportunidades de encontrar empleo estable estimulan a los informales precarios y a los asalariados inestables a desplazarse a actividades más remunerativas, lo cual se traduce en caídas del 3% en estos dos tipos de ocupación (y en los aumentos ya mencionados de las remuneraciones de estos grupos). En reflejo de las mejores condiciones de demanda en el mercado laboral estable, el número de desempleados se reduce en un 6%. El hecho de que la situación ocupacional favorezca a todos los segmentos del mercado laboral se traduce en un aumento de los ingresos reales de todos los estratos socioeconómicos de la población. Además, puesto que aumentan más los ingresos per-cápita de los segmentos laborales más pobres, se presenta también alguna mejoría en la distribución del ingreso. Así, en los deciles más bajos los aumentos de ingreso real superan el 3%, en tanto que en los deciles 9 y 10 son de 2.8 y 2.4%, respectivamente. El alivio de la pobreza no es sin embargo muy significativo, debido a que el encarecimiento relativo de los alimentos (sus precios aumentan más de 8%) limita el consumo de alimentos a crecimientos de sólo 0.4% en los estratos más pobres de la población.

El efecto de las otras tres políticas de gasto público puede ahora ser discutido por comparación con esta primera política. Desde el punto de vista del crecimiento económico, ninguna de las tres políticas restantes es tan eficaz como la primera. Esto es válido incluso para la política de aumento en la inversión

pública (columna 3), debido a su alto componente importado. Por esta misma razón, esta política da origen a un deterioro en la cuenta corriente con el resto del mundo de magnitud semejante a la del primer ejercicio. En cambio, la política de recomposición del gasto corriente (columna 2) mantiene prácticamente sin cambio la situación externa inicial y la de recomposición de la inversión (columna 4) produce una mejoría de este indicador. En materia de inflación, las políticas de recomposición del gasto son también más favorables que las políticas de aumento del gasto lo cual, como veremos, tiene efectos importantes sobre la situación alimentaria de los pobres.

Debido a su potencial expansivo, la política de elevar la inversión pública trae mayores aumentos de las remuneraciones laborales que las políticas de recomposición del gasto (aunque inferiores a la política inicial de aumento del gasto corriente). Sin embargo, es interesante observar que estas diferencias no son muy apreciables. Así, mientras que la política de aumento de la inversión conduce a aumentos entre el 8 y el 9% en las remuneraciones de los precarios e inestables, las políticas de recomposición elevan estas mismas remuneraciones alrededor del 6 o el 7%. En términos de ocupación, la política de recomposición del gasto corriente aventaja además a la política de aumento de la inversión pues aumenta más el empleo estable y reduce más ocupaciones precarias e inestables. Esto sugiere que las políticas de recomposición del gasto pueden ser utilizadas en

forma efectiva para mejorar las condiciones laborales de los pobres, especialmente si se tiene en cuenta que no crean las dificultades macroeconómicas propias de las políticas de aumento del gasto.

Lo anterior queda reforzado cuando se analiza el efecto de las diferentes políticas sobre los ingresos reales y sobre el consumo de alimentos. Las variaciones en los ingresos reales de los grupos de más bajos ingresos son positivas en todas las políticas consideradas, sin diferir muy sustancialmente según la política. Lo que es más atractivo, las variaciones en el consumo de alimentos también son positivas en todos los casos, pero ligeramente mayores en la política de recomposición del gasto corriente que en cualquiera de las políticas alternativas.

B. Política de Transferencias Directas de Ingreso (Cuadros 5A, 5B y 5C)

En este grupo de simulaciones se analiza el efecto de transferir un mismo monto de dinero a grupos alternativos de la población. En el primer caso la transferencia favorece al conjunto de las familias rurales, en el segundo al primer decil de la población urbana, en el tercero se distribuye entre los cinco primeros deciles urbanos y en el cuarto entre todas las familias urbanas.

Cuadro 5.A
SIMULACIONES DE POLITICA DE TRANSFERENCIAS DIRECTAS

1. Transferencia directa a familias rurales
2. Transferencia directa al decil 1 urbano
3. Transferencia directa a los cinco primeros deciles urbanos
4. Transferencia directa a todos los deciles urbanos

Simulacion	1	2	3	4
CRECIMIENTO ECONOMICO (Variaciones Porcentuales)				
PIB	1.051	1.263	1.304	1.342
Consumo	2.331	2.790	2.841	2.875
Consumo del Gobierno				
Inversión				
Exportaciones	-0.805	-0.947	-0.935	-0.909
Importaciones	3.556	4.236	4.205	4.120
BALANCES MACROECONOMICOS (Porcentajes del PIB)				
	BASE			
Ahorro Externo	1.979	2.407	2.486	2.477
Ahorro del Gobierno	2.648	1.804	1.849	1.856
Ahorro Privado	14.415	15.132	15.064	15.066
Inversión	19.041	19.342	19.398	19.400
VARIACIONES DE PRECIOS (Porcentajes)				
Consumo	3.528	4.194	4.183	4.119
Alimento	5.853	6.904	6.636	6.243
Resto	2.910	3.474	3.531	3.555

Cuadro 5.B
SIMULACIONES DE POLITICA DE TRANSFERENCIAS DIRECTAS

1. Transferencia directa a familias rurales
2. Transferencia directa al decil 1 urbano
3. Transferencia directa a los cinco primeros deciles urbanos
4. Transferencia directa a todos los deciles urbanos

Simulacion	1	2	3	4
REMUNERACIONES (Variaciones Porcentuales)				
Rural	8.606	10.134	9.633	8.921
Estable	1.426	1.705	1.746	1.771
Independiente Moderno	2.412	2.918	3.016	3.116
Precario	5.365	6.464	6.812	7.160
Inestable	5.428	6.543	6.892	7.219
OCUPACION (Variaciones Porcentuales)				
Rural	0.044	0.049	0.039	0.027
Estable	1.614	1.944	2.047	2.137
Independiente Moderno	1.811	2.186	2.300	2.406
Precario	-0.790	-0.952	-0.978	-0.962
Inestable	-0.671	-0.804	-0.829	-0.853
Urbano	-0.021	-0.023	-0.018	-0.013
Desempleo	-2.576	-3.099	-3.284	-3.466

Cuadro 5.C
SIMULACIONES DE POLITICA DE TRANSFERENCIAS DIRECTAS

1. Transferencia directa a familias rurales
2. Transferencia directa al decil 1 urbano
3. Transferencia directa a los cinco primeros deciles urbanos
4. Transferencia directa a todos los deciles urbanos

Simulación	1	2	3	4
VARIACIONES INGRESO REAL POR DECILES (Porcentajes)				
Rural Total	10.407	4.438	4.118	3.693
Urbano - 1	0.425	92.118	19.244	10.488
Urbano - 2	0.486	0.654	12.426	7.072
Urbano - 3	0.538	0.713	10.039	5.870
Urbano - 4	0.594	0.775	8.172	4.945
Urbano - 5	0.510	0.671	6.986	4.258
Urbano - 6	0.434	0.575	0.794	3.461
Urbano - 7	0.397	0.527	0.723	2.936
Urbano - 8	0.452	0.587	0.749	2.454
Urbano - 9	0.403	0.521	0.649	1.795
Urbano - 10	0.511	0.637	0.698	1.207
VARIACIONES CONSUMO ALIMENTOS POR DECILES (Porcentajes)				
Rural Total	8.545	2.396	2.248	2.044
Urbano - 1	-1.316	88.258	17.046	8.689
Urbano - 2	-1.333	-1.455	10.272	5.270
Urbano - 3	-1.357	-1.484	7.851	4.028
Urbano - 4	-1.377	-1.507	5.943	3.057
Urbano - 5	-1.513	-1.670	4.724	2.337
Urbano - 6	-1.679	-1.869	-1.429	1.479
Urbano - 7	-1.778	-1.988	-1.562	0.910
Urbano - 8	-1.833	-2.054	-1.644	0.350
Urbano - 9	-1.993	-2.246	-1.851	-0.383
Urbano - 10	-2.126	-2.405	-2.047	-1.165

Como es de esperarse, este tipo de políticas conducen a elevar la demanda agregada interna y a generar crecimiento económico. En efecto, el PIB aumenta en todos los casos, pero un poco menos cuando la transferencia es percibida por las familias rurales, debido a que su patrón de gasto estimula menos las actividades urbanas cuya producción depende de la demanda. Puesto que el aumento en la demanda interna acarrea mayores importaciones, en todos los casos aumenta el déficit en cuenta corriente (y en magnitudes bastante similares). Tampoco es sorprendente que en todos los casos disminuya el ahorro del sector público en magnitudes semejantes, ya que las transferencias supuestas constituyen una erogación para el gobierno. En materia de inflación, el efecto es un aumento de unos 4 puntos en el nivel de precios general y de alrededor de unos 6 puntos en el precio de los alimentos.

Resulta interesante encontrar que los efectos sobre las remuneraciones y sobre el empleo no dependen del grupo directamente favorecido por la transferencia. La única diferencia, aunque no muy apreciable, aparece cuando la transferencia va dirigida a las familias rurales. En este caso los aumentos de remuneración y los cambios en los distintos tipos de ocupación son un poco más moderados que en los casos restantes. Sin embargo, el patrón de los cambios de las variables es el mismo de los otros casos. Este resultado indica que las diferencias en los patrones de gasto de los distintos grupos

socioeconómicos no son tan apreciables como para incidir sobre el funcionamiento de los distintos segmentos del mercado laboral.

Lo anterior no quiere decir que los beneficios de una transferencia directa de ingreso tiendan a difundirse por igual entre todos los grupos socioeconómicos. Muy al contrario, como lo indican las cifras del Cuadro 5.C en la parte relativa al ingreso real, los beneficios tienden a difundirse muy poco. En otras palabras, el cambio que finalmente se observa en los ingresos reales de cualquier grupo socioeconómico es prácticamente el que resulta directamente de las transferencias, con muy poca influencia de los efectos indirectos de carácter multiplicativo. En relación con el consumo de alimentos el resultado que se encuentra es aún más crítico: el consumo de alimentos solamente logra aumentar entre las familias directamente beneficiadas por la transferencia, pero se reduce entre las demás familias. Además, el aumento del consumo de alimentos que se observa entre los grupos favorecidos resulta siempre muy inferior al aumento global del total de su ingreso real. Estos resultados indican que una política de transferencias de ingreso solamente puede ser atractiva si es de carácter masivo de forma que se asegure un amplio cubrimiento directo, y si se acompaña de una política de ampliación de la oferta de alimentos, de forma que los pobres puedan efectivamente dedicar parte de sus mayores ingresos reales a mejorar su situación nutricional.

C. Políticas de Tributación Directa (Cuadros 6A, 6B y 6C)

Los dos grupos de políticas anteriores acarrearán un problema de financiamiento del gasto público. Por consiguiente, puede ser conveniente discutir en este punto los efectos de distintas políticas de tributación. En este primer grupo de simulaciones se analiza la tributación directa a las empresas y a las familias del decil 10, por ser los principales receptores de los ingresos de capital y, en la práctica, los únicos contribuyentes de importancia para el fisco. En ambos casos se suponen aumentos de las tasas de tributación directa de una magnitud tal en la situación base que justamente podrían financiar un aumento del 10% en el gasto corriente del gobierno central (que es el mismo valor usado en todas las simulaciones hasta ahora discutidas). Sin embargo, es importante observar que debido a los efectos indirectos de las políticas esto no asegura que el efecto final sobre los recaudos sea exactamente igual a ese monto.

En materia de resultados macroeconómicos, las dos políticas de tributación directa supuestas tienen efectos recesivos que contribuyen a reducir el índice general de precios y el déficit con el resto del mundo. Sin embargo, dentro de este patrón común, la tributación directa al decil 10 tiene efectos mayores que la tributación a las empresas, ya que recae más directamente sobre el consumo privado. En materia fiscal, ambas políticas producen un mismo efecto, equivalente a un aumento del ahorro del gobierno

Cuadro 6.A
SIMULACIONES DE POLITICAS DE TRIBUTACION DIRECTA

1. Empresas
2. Familias del decil 10

Simulacion	1	2
------------	---	---

CRECIMIENTO ECONOMICO (Variaciones Porcentuales)

PIB	-0.864	-1.309
Consumo	-1.792	-2.665
Consumo del Gobierno		
Inversión		
Exportaciones	0.553	0.782
Importaciones	-2.359	-3.365

BALANCES MACROECONOMICOS (Porcentajes del PIB)

	BASE	1	2
Ahorro Externo	1.979	1.700	1.585
Ahorro del Gobierno	2.648	3.418	3.382
Ahorro Privado	14.415	13.721	13.784
Inversión	19.041	18.839	18.751

VARIACIONES DE PRECIOS (Porcentajes)

Consumo	-2.407	-3.445
Alimento	-3.443	-4.588
Resto	-2.132	-3.141

Quadro 6.B
SIMULACIONES DE POLITICAS DE TRIBUTACION DIRECTA

1. Empresas
2. Familias del decil 10

Simulacion	1	2
REMUNERACIONES (Variaciones Porcentuales)		
Rural	-4.720	-6.107
Estable	-1.077	-1.601
Independiente Moderno	-1.960	-3.030
Precario	-4.375	-6.720
Inestable	-4.386	-6.703
OCUPACION (Variaciones Porcentuales)		
Rural	-0.008	0.004
Estable	-1.346	-2.069
Independiente Moderno	-1.522	-2.355
Precario	0.556	0.779
Inestable	0.535	0.815
Urbano	0.004	-0.002
Desempleo	2.205	3.427

Cuadro 6.C
SIMULACIONES DE POLITICAS DE TRIBUTACION DIRECTA

1. Empresas
2. Familias del decil 10

Simulacion	1	2
------------	---	---

VARIACIONES INGRESO REAL POR DECILES (Porcentajes)

Rural Total	-2.511	-2.359
Urbano - 1	-1.429	-1.997
Urbano - 2	-1.489	-1.968
Urbano - 3	-1.573	-1.926
Urbano - 4	-1.562	-1.925
Urbano - 5	-1.540	-1.729
Urbano - 6	-1.489	-1.478
Urbano - 7	-1.475	-1.347
Urbano - 8	-1.613	-1.254
Urbano - 9	-1.460	-1.045
Urbano - 10	-1.833	-5.145

VARIACIONES CONSUMO ALIMENTOS POR DECILES (Porcentajes)

Rural Total	-1.662	-1.355
Urbano - 1	-0.552	-0.974
Urbano - 2	-0.588	-0.929
Urbano - 3	-0.646	-0.867
Urbano - 4	-0.608	-0.842
Urbano - 5	-0.563	-0.624
Urbano - 6	-0.477	-0.339
Urbano - 7	-0.437	-0.183
Urbano - 8	-0.534	-0.053
Urbano - 9	-0.340	0.189
Urbano - 10	-0.612	-3.959

de 0.8% del PIB, que aproximadamente corresponde al 10% del gasto público corriente.

Debido al impacto más fuerte de la tributación al decil 10, en este caso la caída de las remuneraciones es más pronunciada. Los grupos más afectados son los informales precarios y los asalariados inestables, cuyos ingresos nominales per-cápita se reducen en 6.7%, frente a 4.4% cuando el mayor esfuerzo tributario recae sobre las empresas. En cambio, los asalariados estables sufren disminuciones de sólo 1.6 y 1% respectivamente que son inferiores a la caída del índice general de precios. Así, en contra de lo que podría pensarse, la tributación sobre el sector formal de la economía y sobre los grupos de más altos ingresos castiga especialmente a los informales. La otra cara de la moneda es, por supuesto, lo que ocurre con la ocupación. Las posibilidades de empleo en los sectores estables se reducen por efecto de la recesión, de suerte que aumenta el desempleo y las ocupaciones precarias e inestables, y con mayor fuerza en el caso de la tributación al decil 10 que a las empresas.

Los efectos redistributivos y nutricionales de la tributación directa son consecuencia de los impactos anteriores. En ambos casos, las familias rurales sufren caídas de ingresos del orden del 2.4%, asociadas a la menor demanda de productos agrícolas. Como es de esperarse, todos los estratos en el sector urbano sufren pérdidas de ingreso real, pero es interesante observar que

tales pérdidas son bastante similares entre esos grupos cuando se grava a las empresas y, en cambio, son regresivas entre los deciles 1 y 9 cuando se grava solamente al decil 10. En otras palabras, la distribución del ingreso no se empeora con la primera de estas políticas, pero sí con la segunda entre los deciles 1 y 9. Como efecto de este resultado, el deterioro del consumo de alimentos en el primer caso es bastante homogéneo entre todos los grupos de ingreso urbano, mientras que en el segundo caso es más fuerte para los primeros deciles y tiende a disminuir hasta volverse positivo para el decil 9 (aunque no, por supuesto, para el decil 10).

No obstante, si se comparan estos resultados distributivos con los obtenidos en las simulaciones 1 o 3 del Cuadro 4, que se refieren a las políticas de aumento del gasto público corriente y en inversión, puede verse que los efectos desfavorables de cualquiera de las dos políticas de tributación directa quedan más que compensados por los efectos positivos del gasto. Esto indica, por supuesto, que una política balanceada de mayor gasto y tributación puede favorecer en último término a los pobres y a los informales. Sin embargo, vale la pena mencionar que el modelo no tiene en cuenta lo que pueda ocurrir con la inversión privada, por un lado, ni con las prácticas de organización empresarial, por otro, por efecto de la mayor tributación.

D. Políticas de Tributación Indirecta (Cuadros 7A, 7B y 7C)

"
Cabe ahora discutir diferentes alternativas de tributación indirecta con el mismo supuesto de que el recaudo esperado en la situación inicial en cada caso sea equivalente al aumento del 10% en el gasto corriente. Los sectores de producción sobre los cuales recaen los mayores impuestos indirectos son los siguientes:

1. Bienes industriales excepto alimentos
2. Alimentos procesados
3. Petróleo y minería
4. Comercio
5. Servicios modernos
6. Importaciones.

La selección de los sectores corresponde, esencialmente, al criterio de posibilidad de gravar efectivamente las producciones. De allí que se excluyan los sectores agrícolas y los servicios personales. En el caso del comercio e, incluso, el de alimentos procesados, la combinación de empresas formales e informales de tamaños y formas de organización muy diversa obviamente puede limitar la potencialidad del recaudo. Sin embargo, se incluyen en las simulaciones para fines de comparación.

En relación con el crecimiento económico, todas las alternativas consideradas son desfavorables, esencialmente por su efecto

Cuadro 7.A

SIMULACIONES DE POLITICAS DE TRIBUTACION INDIRECTA

1. Bienes industriales sin alimentos
2. Alimentos industriales
3. Petroleo y mineria
4. Servicios del comercio
5. Servicios modernos
6. Importaciones

Simulacion	1	2	3	4	5	6
CRECIMIENTO ECONOMICO (Variaciones Porcentuales)						
PIB	-1.438	-1.358	-0.925	-1.606	-1.879	-0.323
Consumo	-2.533	-2.637	-1.740	-3.101	-3.417	-1.074
Consumo del gobierno						
Inversión						
Exportaciones	0.060	0.244	0.292	0.791	0.552	0.133
Importaciones	-2.404	-3.412	-1.866	-3.385	-3.210	-3.482
BALANCES MACROECONOMICOS (Porcentajes del PIB)						
	BASE					
Ahorro Externo	1.979	1.694	1.539	1.743	1.579	1.536
Ahorro del Gobierno	2.648	3.435	3.386	3.159	3.380	3.555
Ahorro Privado	14.415	13.959	13.802	14.113	13.870	13.917
Inversión	19.041	19.088	18.727	19.015	18.830	19.515
VARIACIONES DE PRECIOS (Porcentajes)						
Consumo	-2.497	-2.898	-1.324	-2.540	-2.273	0.774
Alimento	-4.442	-2.129	-2.576	-4.829	-4.755	0.331
Resto	-1.980	-3.102	-0.990	-1.931	-1.613	0.891

Cuadro 7.B
SIMULACIONES DE POLITICAS DE TRIBUTACION INDIRECTA

1. Bienes industriales sin alimentos
2. Alimentos industriales
3. Petroleo y mineria
4. Servicios del comercio
5. Servicios modernos
6. Importaciones

Simulacion	1	2	3	4	5	6
REMUNERACIONES (Variaciones Porcentuales)						
Rural	-6.760	-12.667	-4.176	-6.955	-7.152	-0.805
Estable	-1.651	-1.435	-0.937	-1.717	-1.782	0.045
Independiente Moderno	-2.250	-2.286	-1.938	-2.937	-4.737	-0.348
Precario	-6.558	-5.587	-3.809	-8.065	-7.225	-0.342
Inestable	-7.108	-5.777	-4.092	-7.988	-7.880	-0.432
OCUPACION (Variaciones Porcentuales)						
Rural	0.000	-0.107	-0.004	0.009	0.006	-0.006
Estable	-2.522	-1.871	-1.433	-2.523	-2.806	-0.182
Independiente Moderno	-2.641	-2.041	-1.633	-2.766	-3.398	-0.260
Precario	2.012	1.178	1.085	0.834	2.333	0.211
Inestable	0.814	0.772	0.493	1.002	0.892	0.029
Urbano	0.000	0.050	0.002	-0.004	-0.003	0.003
Desempleo	3.593	2.934	2.067	4.229	4.029	0.305

Cuadro 7.C

SIMULACIONES DE POLITICAS DE TRIBUTACION INDIRECTA

1. Bienes industriales sin alimentos
2. Alimentos industriales
3. Petroleo y mineria
4. Servicios del comercio
5. Servicios modernos
6. Importaciones

Simulacion	1	2	3	4	5	6
VARIACIONES INGRESO REAL POR DECILES (Porcentajes)						
Rural Total	-3.688	-8.830	-2.714	-3.444	-4.064	-1.463
Urbano - 1	-3.001	-1.778	-1.987	-3.288	-3.778	-1.109
Urbano - 2	-3.061	-1.770	-1.928	-3.340	-3.799	-1.114
Urbano - 3	-3.032	-1.739	-1.887	-3.378	-3.805	-1.099
Urbano - 4	-3.038	-1.718	-1.868	-3.458	-3.844	-1.096
Urbano - 5	-2.805	-1.541	-1.734	-3.249	-3.611	-1.071
Urbano - 6	-2.621	-1.381	-1.631	-3.048	-3.436	-1.039
Urbano - 7	-2.414	-1.250	-1.539	-2.950	-3.291	-1.010
Urbano - 8	-2.321	-1.218	-1.507	-2.973	-3.237	-0.987
Urbano - 9	-2.117	-1.052	-1.402	-2.930	-3.089	-0.943
Urbano - 10	-1.816	-0.973	-1.348	-2.912	-3.049	-0.923
VARIACIONES CONSUMO ALIMENTOS POR DECILES (Porcentajes)						
Rural Total	-2.006	-9.597	-1.446	-1.941	-2.167	-1.041
Urbano - 1	-1.274	-2.589	-0.769	-1.747	-1.770	-0.665
Urbano - 2	-1.233	-2.591	-0.752	-1.688	-1.722	-0.660
Urbano - 3	-1.158	-2.555	-0.721	-1.604	-1.644	-0.650
Urbano - 4	-1.117	-2.520	-0.699	-1.574	-1.605	-0.645
Urbano - 5	-0.835	-2.321	-0.562	-1.295	-1.305	-0.614
Urbano - 6	-0.603	-2.150	-0.436	-0.933	-1.033	-0.588
Urbano - 7	-0.375	-1.987	-0.330	-0.731	-0.810	-0.564
Urbano - 8	-0.237	-1.951	-0.270	-0.559	-0.652	-0.547
Urbano - 9	-0.039	-1.755	-0.147	-0.264	-0.403	-0.521
Urbano - 10	0.324	-1.610	0.003	0.135	-0.021	-0.489

adverso sobre el consumo privado. Sin embargo, sobresales por su moderado efecto recesivo los casos 3 y 6, que se refieren a los sectores de minería y petróleo --el PIB cae 0.9%-- e importaciones --el PIB se reduce tan solo 0.3%--. En los demás casos las reducciones van desde 1.4 hasta 1.9%. En materia de balances macroeconómicos, la política de tributación a las importaciones es también la más conveniente, ya que produce la mayor reducción en el déficit externo y, simultáneamente el mayor incremento en el ahorro público. En contraste, la política de tributación al sector minero es, en este respecto, la menos atractiva, pues los dos efectos anteriores son los más reducidos de todos los casos considerados. Desde un punto de vista macroeconómico, la desventaja de gravar las importaciones reside en su efecto inflacionario, que no está presente en ninguno de los otros casos, ni siquiera cuando se ponen impuestos a los productos mineros y combustibles (en este caso hay una disminución general de precios del 1%, aproximadamente).

La razón de este comportamiento dispar en materia de precios se encuentra en los mercados de trabajo ^{6/}. Excepto cuando se gravan las importaciones, las remuneraciones caen de forma apreciable en todos los segmentos del mercado laboral y, especialmente, en los sectores informales. Esto hace posible las disminuciones de costos y de demanda que contrarrestan completamente los efectos

^{6/} Y, en efecto, no se capta en modelos de equilibrio general que suponen fijas las remuneraciones al trabajo. Véase Lora (1989a).

inflacionarios directos de las mayores tasas de tributación a las actividades productivas. En cambio, cuando se gravan las importaciones, las remuneraciones se reducen apenas de forma muy marginal, de suerte que no logra compensarse el mayor costo que implica el encarecimiento final de los bienes importados.

En general, el impacto sobre los niveles de ocupación no son muy apreciables y tienden a ser mayores sobre la ocupación asalariada estable y sobre el desempleo que sobre los demás segmentos del mercado de trabajo. Cuando se gravan las importaciones, es cuando más moderados son las variaciones en los niveles de ocupación. En cuanto hace a las ocupaciones precarias, el efecto más importante se da cuando se gravan los servicios modernos. En este caso, como resultado de una mayor disminución en el empleo estable y su sustitución parcial por trabajo precario, este tipo de ocupación aumenta más de un 2%.

Como los cambios en los niveles de ocupación resultan ser de magnitudes menos apreciables que las variaciones en las remuneraciones correspondientes, el patrón de estas últimas es el que tiende a dominar en el comportamiento de los ingresos. Así, cuando se grava al comercio o a los servicios modernos es cuando más caen las remuneraciones y cuando más pronunciadas son las caídas de ingreso real del conjunto de estratos de la población. Le siguen, en su orden, los casos en que se grava a los bienes

industriales, los alimentos procesados, la minería y, por último, las importaciones.

Desde el punto de vista de la distribución del ingreso casi todas las alternativas de tributación indirecta son regresivas, ya que en términos relativos deterioran más fuertemente los ingresos de los deciles más bajos. La excepción son los impuestos a las importaciones, donde este efecto es realmente mínimo. En este caso, y cuando se gravan los productos mineros es donde menos se deteriora el consumo de alimentos de los deciles más bajos de ingreso y donde menos regresivo es el cambio en las condiciones nutricionales. Obviamente, el caso más crítico para fines nutricionales es aquél en el que se gravan los alimentos procesados. Sin embargo, también hay efectos desfavorables importantes cuando se gravan los servicios modernos o las actividades comerciales.

Todo lo anterior indica que hay razones macroeconómicas, laborales, distributivas y nutricionales para preferir la tributación indirecta sobre las importaciones y, en menor medida, sobre los productos mineros frente a otras alternativas. Las críticas de que suele ser objeto la imposición de gravámenes a las importaciones por generar ineficiencias y desestimular las exportaciones deben ser balanceadas contra este tipo de argumentos cuando el gobierno enfrenta la necesidad de recaudar impuestos para financiar el gasto público. Lo mismo vale decir

sobre la resistencia que suele enfrentar el aumento del precio de los combustibles por razones inflacionarias.

E. Políticas de Devaluación y de Salarios (Cuadros 8A, 8B y 8C)

El siguiente grupo de simulaciones comprende únicamente dos ejercicios, en los cuales se analiza el efecto de una devaluación del tipo de cambio y de un aumento exógeno del salario del sector formal estable. En ambos casos las variaciones son del 10% en términos nominales; las variaciones en términos reales (o relativos) son endógenas a todo el funcionamiento del modelo y, como veremos, constituyen un indicador clave de la efectividad de tales medidas.

Desde un punto de vista macroeconómico, la devaluación tiene efectos apreciables sobre la composición de la demanda, sobre los balances de ahorro-inversión y sobre los niveles de precios. En relación con la demanda, la devaluación nominal del 10% produce un aumento de las exportaciones del (1.5%) y una disminución de las importaciones del 4%. Aunque ambos efectos van en la dirección de aumentar la demanda agregada neta, el encarecimiento relativo de los bienes importados y del conjunto de los bienes de consumo tiene un efecto adverso sobre el consumo privado, el cual se reduce en 1.3%, dando lugar finalmente a una ligera reducción del PIB (-0.2%). Por sus efectos favorables sobre las operaciones

Cuadro 8.A
SIMULACIONES DE POLITICAS DE DEVALUACION Y SALARIAL

1. Devaluacion 10%
2. Salarios estables 10%

Simulacion	1	2
CRECIMIENTO ECONOMICO (Variaciones Porcentuales)		
PIB	-0.182	0.087
Consumo	-1.353	1.321
Consumo del Gobierno		
Inversión		
Exportaciones	1.509	-1.494
Importaciones	-4.333	4.932
BALANCES MACROECONOMICOS (Porcentajes del PIB)		
	BASE	
Ahorro Externo	1.979	2.509
Ahorro del Gobierno	2.648	2.287
Ahorro Privado	14.415	15.476
Inversión	19.041	20.271
VARIACIONES DE PRECIOS (Porcentajes)		
Consumo	2.552	7.422
Alimento	2.917	7.080
Resto	2.455	7.513

Cuadro 8.B
 SIMULACIONES DE POLÍTICAS DE DEVALUACION Y SALARIAL

1. Devaluacion 10%
2. Salarios estables 10%

Simulacion	1	2
REMUNERACIONES (Variaciones Porcentuales)		
Rural	3.698	6.831
Estable	0.588	11.036
Independiente Moderno	0.594	10.056
Precario	1.182	9.291
Inestable	1.100	9.644
OCUPACION (Variaciones Porcentuales)		
Rural	0.034	-0.036
Estable	0.266	-0.398
Independiente Moderno	0.268	-0.430
Precario	-0.044	-0.340
Inestable	-0.205	0.306
Urbano	-0.016	0.017
Desempleo	-0.362	0.873

Cuadro 8.C
SIMULACIONES DE POLITICAS DE DEVALUACION Y SALARIAL

1. Devaluacion 10%
2. Salarios estables 10%

Simulacion	1	2
------------	---	---

VARIACIONES INGRESO REAL POR DECILES (Porcentajes)

Rural Total	0.352	-0.087
Urbano - 1	-1.936	2.533
Urbano - 2	-1.924	2.382
Urbano - 3	-1.910	2.226
Urbano - 4	-1.870	2.177
Urbano - 5	-1.877	2.087
Urbano - 6	-1.867	2.031
Urbano - 7	-1.847	1.950
Urbano - 8	-1.845	1.757
Urbano - 9	-1.766	1.751
Urbano - 10	-1.566	1.070

VARIACIONES CONSUMO ALIMENTOS POR DECILES (Porcentajes)

Rural Total	0.222	-0.279
Urbano - 1	-2.062	2.420
Urbano - 2	-2.082	2.386
Urbano - 3	-2.110	2.324
Urbano - 4	-2.100	2.344
Urbano - 5	-2.125	2.300
Urbano - 6	-2.162	2.321
Urbano - 7	-2.174	2.286
Urbano - 8	-2.228	2.181
Urbano - 9	-2.222	2.282
Urbano - 10	-2.093	1.715

comerciales con el exterior, la devaluación contribuye a reducir el déficit en cuenta corriente como proporción del PIB, aunque tan sólo en una magnitud reducida (0.3%), puesto que, en términos de pesos, se encarece el déficit de servicios (en particular, el pago del servicio de la deuda). La devaluación tiene efectos mucho más apreciables sobre el déficit del gobierno central, ya que a pesar del encarecimiento del servicio de la parte correspondiente de la deuda pública, la devaluación eleva los recaudos tributarios por importaciones y, sobre todo, genera rentas muy apreciables por las exportaciones cafeteras y mineras. Así, el ahorro del gobierno central se eleva en un 0.9% del PIB con respecto a su situación inicial. Como es de esperarse, el costo macroeconómico de reestructurar la demanda agregada y elevar el ahorro interno es un aumento del nivel de precios, que el modelo calcula en 2.6%. Esto es indicativo de que la devaluación es bastante efectiva, ya que sólo una parte del aumento del tipo de cambio se traduce en aumentos de los precios internos.

Adicionalmente, sólo una parte de este aumento de precios se refleja en las remuneraciones de los diferentes segmentos del mercado laboral, lo cual indica que la devaluación es efectiva en reducir la remuneración real del factor trabajo. Sin embargo, este efecto no es muy apreciable, especialmente si se compara con el tamaño de la devaluación nominal e incluso real. Además, en el caso del trabajo rural se produce una elevación de la

remuneración que supera las alzas de precios de la canasta de consumo.

Es de enorme interés encontrar que aunque la devaluación es ligeramente contraccionista en términos de la producción agregada, tiene un efecto favorable, si bien muy moderado, sobre los niveles de ocupación. Los empleos estables e independientes de carácter moderno aumentan cerca de un 0.3% y en una proporción semejante se reduce el desempleo. La mejor situación de estos segmentos del mercado laboral permite pequeñas reducciones en las ocupaciones inestables y mal remuneradas.

Aunque la situación ocupacional no sufre deterioro, como hemos visto, la reducción en las remuneraciones reales de todas las ocupaciones urbanas se traduce en disminuciones de los ingresos reales de todos los grupos de ingreso dentro de la ciudad, que son ligeramente más acentuadas para los primeros deciles que para los últimos (siendo -1.9% y -1.6% los dos valores extremos). En el campo se registra tan solo, una pequeña mejoría del ingreso real (0.4%). El deterioro de los ingresos reales en la ciudad se traduce en caídas muy semejantes en los niveles de consumo alimentario, de forma que puede afirmarse que la devaluación tiende a agravar las condiciones de pobreza urbana, aunque en magnitud muy moderada --y ciertamente inferior a lo que se infiere de estudios anteriores sobre el tema, como Londoño (1985) y Lora y Ocampo (1986).

Los efectos de un aumento exógeno del 10% de los salarios estables son, en gran medida, los opuestos a los de una devaluación, excepto, por supuesto, en materia de inflación, donde operan en el mismo sentido. Esto quiere decir que la aplicación simultánea de una política de devaluación y aumento de salarios simplemente dejaría la economía en condiciones parecidas a las iniciales, pero con mayor inflación. Dentro de esta comparación general vale la pena hacer sin embargo algunas precisiones. En relación con los balances macroeconómicos es importante observar que el aumento de salarios produce un deterioro de la cuenta corriente apreciablemente mayor que la mejoría que produce la devaluación, mientras que lo contrario ocurre con el ahorro del sector público. En otras palabras, la combinación de devaluación y mayores salarios en proporciones iguales deja al país con un mayor déficit externo pero con un menor déficit fiscal, en contra posiblemente de lo que cabría esperar intuitivamente. En relación con la inflación, los aumentos salariales son mucho más problemáticos que la devaluación, pues se traducen en cerca de 75% en aumentos de precios, dejando por supuesto un margen reducido de aumento real de las remuneraciones. Es interesante observar además que, si se combinan los efectos inflacionarios de las dos políticas, el resultado final es un aumento de precios prácticamente del mismo 10%, indicando así que se constriñen los cambios relativos de precios que podrían estarse buscando en cada caso. Finalmente, en materia distributiva también es interesante observar que las

variaciones de ingreso real del aumento de salarios en los deciles más bajos de ingreso dominan ligeramente sobre las variaciones " (con signo opuesto) resultantes de la devaluación, mientras que lo contrario ocurre en los deciles más altos. Por consiguiente, la combinación de ambas políticas daría como resultado una ligera mejoría en la distribución del ingreso. Es preciso tener en cuenta, sin embargo, que estos resultados no incluyen el llamado "impuesto inflacionario" que resulta de la pérdida de poder adquisitivo del dinero como resultado de la inflación, y el cual presumiblemente recae más fuertemente sobre los grupos de más bajos ingresos. De esta manera, las pequeñas mejorías en la distribución del ingreso resultantes de la devaluación y el aumento salarial combinados podrían quedar fácilmente contrarrestados con los efectos indeseables de la mayor inflación.

F. Políticas y Shocks Externos (Cuadros 9A, 9B y 9C)

Las simulaciones de este grupo tienen por objeto analizar el impacto de un conjunto de políticas y shocks externos positivos sobre la situación de los informales y los pobres. Como en los grupos de simulaciones anteriores, los resultados se hacen comparables entre sí suponiendo que la magnitud de los shocks es del mismo valor en todos los casos. Tal valor es el 50% de las exportaciones cafeteras iniciales, y los casos considerados son:

Cuadro 9.A
SIMULACIONES DE SHOCKS EXTERNOS

1. Aumento de la producción de café en 50%
2. Aumento exportación de petróleo
3. Aumento de exportaciones industriales
4. Caída en precio de importaciones
5. Caída en intereses deuda externa privada

Simulación	1	2	3	4	5
CRECIMIENTO ECONOMICO (Variaciones Porcentuales)					
PIB	2.334	4.240	4.286	4.143	2.395
Consumo	1.877	4.048	4.528	4.288	4.659
Consumo del Gobierno					
Inversión					
Exportaciones	16.491	18.596	20.483	-0.236	0.064
Importaciones	9.882	8.938	13.298	-9.745	6.605
BALANCES MACROECONOMICOS (Porcentajes del PIB)					
	BASE				
Ahorro Externo	1.979	0.638	0.285	0.783	0.762
Ahorro del Gobierno	2.648	3.866	3.456	3.272	2.332
Ahorro Privado	14.415	15.630	15.652	16.131	3.935
Inversión	19.041	20.134	19.393	20.185	7.029
VARIACIONES DE PRECIOS (Porcentajes)					
Consumo	11.700	7.372	12.776	-3.140	6.589
Alimento	23.575	9.663	17.955	-3.254	9.486
Resto	8.544	6.763	11.399	-3.110	5.819

Cuadro 9.B
SIMULACIONES DE SHOCKS EXTERNOS

1. Aumento de la producción de café en 50%
2. Aumento exportación de petróleo
3. Aumento de exportaciones industriales
4. Caída en precio de importaciones
5. Caída en intereses deuda externa privada

Simulación	1	2	3	4	5
REMUNERACIONES (Variaciones Porcentuales)					
Rural	60.698	13.067	27.333	1.403	13.407
Estable	3.304	3.725	6.016	-0.136	2.909
Independiente Moderno	5.774	5.240	7.241	1.264	5.239
Precario	9.389	14.682	23.51	1.577	12.355
Inestable	8.972	15.239	25.123	1.998	12.406
OCCUPACION (Variaciones Porcentuales)					
Rural	0.532	-0.016	0.044	-0.006	0.021
Estable	2.088	5.058	7.771	0.887	3.603
Independiente Moderno	2.569	5.363	8.019	1.168	4.068
Precario	-0.707	-3.000	-5.307	-0.984	-1.511
Inestable	-1.463	-2.056	-2.817	-0.162	-1.421
Urbano	-0.250	0.008	-0.020	0.003	-0.010
Desempleo	-3.855	-7.095	-11.270	-1.347	-5.910

Cuadro 9.C
SIMULACIONES DE SHOCKS EXTERNOS

1. Aumento de la producción de café en 50%
2. Aumento exportación de petróleo
3. Aumento de exportaciones industriales
4. Caída en precio de importaciones
5. Caída en intereses deuda externa privada

Simulación	1	2	3	4	5
------------	---	---	---	---	---

VARIACIONES INGRESO REAL POR DECILES (Porcentajes)

Rural Total.	32.404	5.236	10.407	4.996	6.680
Urbano - 1	-7.155	4.409	5.124	5.255	3.729
Urbano - 2	-6.915	4.430	5.109	5.167	3.878
Urbano - 3	-6.529	4.460	5.020	5.024	4.089
Urbano - 4	-6.061	4.423	5.035	4.949	4.067
Urbano - 5	-6.002	4.167	4.358	4.768	3.993
Urbano - 6	-5.826	3.924	3.852	4.549	3.951
Urbano - 7	-5.602	3.728	3.346	4.367	3.807
Urbano - 8	-5.319	3.781	3.157	4.160	4.152
Urbano - 9	-4.725	3.439	2.757	3.896	3.756
Urbano - 10	-4.355	3.587	2.249	3.595	4.707

VARIACIONES CONSUMO ALIMENTOS POR DECILES (Porcentajes)

Rural Total	23.591	3.284	6.387	4.643	4.363
Urbano - 1	-13.568	2.451	1.226	4.904	1.432
Urbano - 2	-13.727	2.458	1.117	4.871	1.517
Urbano - 3	-13.886	2.464	0.929	4.829	1.659
Urbano - 4	-13.847	2.392	0.828	4.815	1.566
Urbano - 5	-14.023	2.109	0.097	4.674	1.439
Urbano - 6	-14.378	1.826	-0.536	4.554	1.212
Urbano - 7	-14.457	1.596	-1.119	4.452	1.105
Urbano - 8	-14.837	1.593	-1.479	4.355	1.335
Urbano - 9	-14.928	1.221	-2.011	4.265	0.853
Urbano - 10	-15.827	1.179	-2.958	4.077	1.508

1. Aumento del volumen de exportaciones cafeteras
2. Aumento del volumen de exportaciones mineras
3. Aumento del volumen (inicial) de las exportaciones industriales
4. Disminución en el precio del conjunto de importaciones
5. Disminución de los intereses del servicio de la deuda externa privada.

Por tratarse en todos los casos de fenómenos externos favorables, los efectos sobre la demanda agregada, sobre el PIB y sobre la cuenta corriente con el resto del mundo son positivos. Sin embargo, hay diferencias importantes entre unos casos y otros. Los casos más expansivos desde el punto de vista de la demanda y el PIB son el 2, el 3 y el 4, con muy pequeñas diferencias entre sí. Los casos 1 y 5 tienen menor capacidad de aumentar el PIB (alrededor de 2.3%, frente al 4.2% en promedio de los casos anteriores) debido a razones diferentes. Cuando se presume un aumento del volumen de exportaciones de café, ello ocurre en gran medida a costa de la producción de otros bienes agrícolas, en particular alimentos, debido a la limitación de recursos productivos del sector agrícola. Además, los mayores ingresos de la producción de café son gastados en una proporción relativamente alta en alimentos y baja en otros bienes, limitando la expansión de la demanda de los demás sectores. Estos efectos que limitan el potencial expansivo del mayor volumen de exportación del grano no se presentan cuando aumentan las

exportaciones mineras o industriales, ni cuando se abaratan las importaciones, ya que se supone que las producciones no agrícolas no enfrentan restricciones de capacidad productiva. Cuando se trata de una disminución de los intereses de la deuda externa privada, los efectos expansivos son también limitados, pero debido a que la mayor disponibilidad de ingresos se diluye en buena parte en mayores ahorros de las empresas y de los perceptores de los ingresos no laborales, y en mayores impuestos.

En materia de precios, los efectos son bastante diversos entre unos casos y otros. Los mayores aumentos de precios ocurren cuando aumentan las exportaciones industriales y las de café. En ambos casos se produce además un encarecimiento relativo de los alimentos, asociado a las limitaciones de oferta ya mencionadas, pero el cual es más severo en el caso del café, por las razones ya explicadas. El efecto inflacionario de aumentar las exportaciones mineras o de reducir el servicio de la deuda privada son muy semejantes y menores en magnitud a los anteriores. También se produce un encarecimiento relativo de los alimentos, pero mucho más moderado, en razón de la estructura de la demanda de quienes se benefician por este tipo de fenómenos. Únicamente cuando el shock positivo consiste en una caída de precios de las importaciones se experimentan disminuciones de precios que, como vimos en las simulaciones sobre tributación indirecta, se deben a que los efectos de costos priman sobre los de demanda en el resultado final.

Excepto en el caso de abaratamiento de las importaciones, los trabajadores del campo son los más beneficiados por las políticas y shocks externos considerados. Como es de esperarse, el caso que les resulta más favorable es el primero, ya que directamente aumenta la demanda de mano de obra rural. Sin embargo los aumentos son apreciables también en los otros casos. En cambio, cuando ocurre un abaratamiento de las importaciones, ni las remuneraciones en el campo, ni en ninguno de los segmentos del mercado laboral urbano, son apreciables. Sin embargo, como veremos más adelante ello no quiere decir que no mejore la situación de los trabajadores, porque simultáneamente están cayendo todos los precios. En el sector urbano, los más beneficiados en todos los casos son los informales precarios y los asalariados inestables, lo cual refleja sencillamente el mejoramiento de la demanda laboral en el sector formal y el fortalecimiento de la demanda de los bienes y servicios que producen los informales. El aumento de la ocupación en el sector formal y estable de la economía es especialmente fuerte cuando aumentan las exportaciones industriales (cerca del 8%), seguido por los casos de aumento de las exportaciones mineras y de disminución del servicio de la deuda (5 y 3.6%, respectivamente). Cuando las exportaciones que han aumentado son las cafeteras el aumento del empleo estable es del 2% y cuando se reduce el precio de las importaciones de sólo 0.9%. Los cambios en las ocupaciones inestables son de signo opuesto a los anteriores, y más apreciables cuando mayor es el aumento del empleo estable.

Desde el punto de vista, del ingreso de los pobres de la ciudad, los casos más favorables son, en su orden, la disminución de precios de las importaciones, el aumento de las exportaciones industriales, el aumento de las exportaciones mineras y la reducción del servicio de la deuda. En todos estos casos aumentan también los ingresos reales de los familias rurales, en porcentajes al menos iguales o superiores a los de los deciles urbanos más bajos. Además, con la excepción del caso de disminución del servicio de la deuda, las variaciones de ingreso llevan asociado un efecto redistributivo progresivo, que es especialmente acentuado en el caso de las exportaciones industriales. El aumento del volumen de las exportaciones cafeteras tiene, en cambio, efectos muy negativos, y además regresivos, sobre los ingresos reales de las familias urbanas, aunque, por supuesto, beneficia a las familias del campo. En materia alimentaria es también en este caso cuando más adversos son los resultados para los pobres de la ciudad. Los casos más benéficos desde este punto de vista son los de la reducción de los precios de las importaciones y el aumento de las exportaciones mineras.

Del análisis de este grupo de simulaciones se deduce con claridad que mientras que las exportaciones de café (y, por extensión, de otros productos agrícolas) generan un conflicto de intereses entre los pobres del campo y los de la ciudad, las exportaciones de otros productos tienden a ser benéficas para ambos grupos de

ingreso, con la característica adicional de que tienen efectos redistributivos positivos (especialmente las exportaciones industriales). La reducción de los precios de las importaciones o del servicio de la deuda privada también favorece a todos los grupos de ingreso rurales y urbanos, aun cuando no tiene efectos redistributivos entre los estratos urbanos.

G. Políticas de Ingresos y Precios en las Producciones Informales

(Cuadros 10A, 10B y 10C)

En este grupo de simulaciones se incluyen dos ejercicios que buscan medir los efectos indirectos de las políticas conducentes a elevar los precios de venta de las producciones de los informales que operan en los sectores del comercio y los servicios personales. Los ejercicios suponen, sencillamente, que, como efecto directo de este tipo de políticas, se produce un aumento del 50% en la remuneración total que obtienen los trabajadores independientes que operan en condiciones de informalidad precaria en estos sectores. Ello puede ser el resultado de políticas tendientes a eliminar las fuentes de discriminación contra los informales en esas actividades, que a su vez pueden deberse a políticas oficiales o a su forma de relacionarse con las empresas organizadas en esos u otros sectores (ISSAS, 1985, Cap. 2). Por su estructura, el modelo no está en capacidad de analizar dichas políticas ni su efectividad

Cuadro 10.A

SIMULACIONES DE AUMENTO DEL PRECIO RELATIVO DE LAS PRODUCCIONES INFORMALES

1. Aumento mark-up independiente - comercio en 50%
2. Aumento mark-up servicios personales en 50%

Simulación	1	2
------------	---	---

CRECIMIENTO ECONOMICO (Variaciones Porcentuales)

PIB	-0.499	-0.574
Consumo	-0.591	-0.746
Consumo del gobierno		
Inversión		
Exportaciones	-0.588	-0.109
Importaciones	1.681	0.352

BALANCES MACROECONOMICOS (Porcentajes del PIB)

	BASE		
Ahorro Externo	1.979	2.177	2.029
Ahorro del Gobierno	2.648	2.719	2.646
Ahorro Privado	14.415	14.843	14.566
Inversión	19.041	19.739	19.242

VARIACIONES DE PRECIOS (Porcentajes)

Consumo	4.243	1.534
Alimento	2.832	0.487
Resto	4.618	1.813

Cuadro 10.B

SIMULACIONES DE AUMENTO DEL PRECIO RELATIVO DE LAS PRODUCCIONES INFORMALES

1. Aumento mark-up independiente - comercio en 50%
2. Aumento mark-up servicios personales en 50%

Simulacion	1	2
REMUNERACIONES (Variaciones Porcentuales)		
Rural	2.489	0.487
Estable	0.892	0.138
Independiente Moderno	1.067	-0.568
Preario	15.997	5.801
Inestable	6.850	1.384
OCUPACION (Variaciones Porcentuales)		
Rural	-0.062	-0.017
Estable	0.539	-0.142
Independiente Moderno	0.574	-0.284
Preario	13.463	6.871
Inestable	-3.727	-1.866
Urbano	0.029	0.008
Desempleo	-4.793	-1.324

Cuadro 10.C

SIMULACIONES DE AUMENTO DEL PRECIO RELATIVO DE LAS PRODUCCIONES INFORMALES

1. Aumento mark-up independiente - comercio en 50%
2. Aumento mark-up servicios personales en 50%

Simulación	1	2
------------	---	---

VARIACIONES INGRESO REAL POR DECILES (Porcentajes)

Rural Total	-0.368	-0.437
Urbano - 1	1.571	-0.183
Urbano - 2	1.124	-0.383
Urbano - 3	0.793	-0.517
Urbano - 4	0.927	-0.443
Urbano - 5	1.423	-0.111
Urbano - 6	0.166	-0.596
Urbano - 7	0.751	-0.246
Urbano - 8	0.032	-0.537
Urbano - 9	-0.684	-0.829
Urbano - 10	-2.049	-1.370

VARIACIONES CONSUMO ALIMENTOS POR DECILES (Porcentajes)

Rural Total	-0.519	-0.041
Urbano - 1	1.968	0.231
Urbano - 2	1.690	0.130
Urbano - 3	1.528	0.100
Urbano - 4	1.804	0.241
Urbano - 5	2.377	0.641
Urbano - 6	1.304	0.277
Urbano - 7	2.013	0.706
Urbano - 8	1.527	0.567
Urbano - 9	1.141	0.491
Urbano - 10	0.117	0.196

directa, pero si puede en cambio ver sus efectos indirectos aceptando como un supuesto el cambio en la remuneración total de los informales precarios dedicados a esas actividades. Debe recordarse, además, que de acuerdo con la estructura teórica del modelo, el ingreso total que los informales derivan de estos dos sectores no depende del número de los informales sino del volumen de demanda de los servicios correspondientes.

En relación con las variables macroeconómicas hay dos efectos de alguna importancia que difieren entre los dos casos. Cuando las políticas aplican al sector de comercio se dan un aumento de importaciones (1.7%) y un crecimiento del índice de precios (4.2%) que ocurren en magnitud muy inferior cuando se trata del sector de servicios personales (las cifras en este caso son 0.4% y 1.5%, respectivamente). La razón de esta diferencia, que es crucial para el resto de los resultados, es la importancia de los servicios comerciales como insumos de otras actividades y como componente de la demanda de los hogares en comparación con los servicios personales.

Los efectos sobre las remuneraciones reflejan en parte el mayor tamaño relativo del sector comercio y de los informales de este sector en comparación con el de servicios personales. En ambos casos se produce de todas formas un aumento apreciable de la remuneración per-cápita de los informales precarios (16 y 6%, respectivamente) y, debido a la fuerte vinculación con los

políticas parece muy limitado desde un punto de vista macroeconómico.

H. Políticas de Demanda de las Producciones Informales

(Cuadros 11A, 11B y 11C)

Las dos simulaciones que se discuten a continuación están estrechamente relacionadas con las del caso anterior. Se trata ahora de analizar los efectos indirectos de políticas dirigidas a elevar la demanda de servicios comerciales y personales por parte de los hogares. Como en el grupo anterior, las variaciones supuestas son del 50%, pero los resultados no son estrictamente comparables, porque las anteriores se referían al ingreso total de los informales de esos sectores, mientras que éstas se refieren a la demanda total de los servicios mencionados, que sólo en parte es producida por informales. Sin embargo, el efecto directo de estas políticas sobre el ingreso total de los informales de esos sectores es aproximadamente el mismo de las simulaciones anteriores, ya que al elevar la demanda final de estos servicios en 50%, la parte de ese ingreso que es percibida por los informales debe también aumentar en 50%. Como veremos, las políticas de demanda parecen ser mucho más efectivas que las de precios o ingresos para mejorar la condición de los informales y la calidad de vida de los pobres. Sin embargo, en uno y otro caso se trata de políticas verdaderamente masivas de difícil

Cuadro 11.A

SIMULACIONES DE AUMENTOS DEL CONSUMO DE SERVICIOS

1. Aumento 50% en el consumo privado comercio
2. Aumento 50% en el consumo servicios personales.

Simulacion	1	2	
CRECIMIENTO ECONOMICO (Variaciones Porcentuales)			
PIB	2.834	1.060	
Consumo	3.797	1.740	
Consumo del gobierno			
Inversión			
Exportaciones	0.796	0.367	
Importaciones	-0.835	1.527	
BALANCES MACROECONOMICOS (Porcentajes del PIB)			
	BASE		
Ahorro Externo	1.979	1.716	2.097
Ahorro del Gobierno	2.648	2.938	2.733
Ahorro Privado	14.415	14.803	14.788
Inversión	19.041	19.457	19.619
VARIACIONES DE PRECIOS (Porcentajes)			
	..		
Consumo	4.208	4.348	
Alimento	-2.298	2.825	
Resto	5.938	4.753	

Cuadro 11.B
SIMULACIONES DE AUMENTOS DEL CONSUMO DE SERVICIOS

1. Aumento 50% en el consumo privado comercio
2. Aumento 50% en el consumo servicios personales.

Simulacion	1	2
REMUNERACIONES (Variaciones Porcentuales)		
Rural	-7.107	2.053
Estable	2.919	1.928
Independiente Moderno	-0.051	4.186
Precario	23.859	16.801
Inestable	20.850	13.619
OCUPACION (Variaciones Porcentuales)		
Rural	-0.335	-0.132
Estable	5.000	2.612
Independiente Moderno	4.387	3.063
Precario	2.779	4.057
Inestable	-2.154	-1.536
Urbano	0.157	0.062
Desempleo	-10.733	-7.347

Cuadro 11.C

SIMULACIONES DE AUMENTOS DEL CONSUMO DE SERVICIOS

1. Aumento 50% en el consumo privado comercio
2. Aumento 50% en el consumo servicios personales.

Simulacion	1	2
------------	---	---

VARIACIONES INGRESO REAL POR DECILES (Porcentajes)

Rural Total	-6.807	-1.369
Urbano - 1	13.942	6.922
Urbano - 2	13.104	6.475
Urbano - 3	12.237	6.004
Urbano - 4	11.808	5.921
Urbano - 5	10.707	5.325
Urbano - 6	8.751	3.967
Urbano - 7	7.876	3.598
Urbano - 8	6.554	2.735
Urbano - 9	5.011	1.802
Urbano - 10	2.535	0.098

VARIACIONES CONSUMO ALIMENTOS POR DECILES (Porcentajes)

Rural Total	-7.933	-2.192
Urbano - 1	12.587	6.051
Urbano - 2	10.798	5.417
Urbano - 3	8.737	4.707
Urbano - 4	7.224	4.409
Urbano - 5	5.657	3.728
Urbano - 6	1.981	2.049
Urbano - 7	-0.008	1.475
Urbano - 8	-3.864	0.179
Urbano - 9	-9.606	-1.422
Urbano - 10	-17.662	-3.918

aplicación debido al tamaño de sus poblaciones objetivo (los informales precarios, en un caso, el conjunto de las familias urbanas en su calidad de consumidores, en el otro).

"

Debido a su mayor importancia dentro de la demanda de consumo de los hogares, el aumento de la demanda de servicios comerciales tiene efectos superiores sobre el PIB en su conjunto (2.8 frente a 1%). En relación con los balances macroeconómicos, es de interés observar que la primera de estas políticas tiene efectos positivos y la segunda efectos ligeramente negativos. Esto se debe a que la reestructuración de la demanda final de los hogares logra en el primer caso que se reduzcan las importaciones, cosa que no alcanza a ocurrir en el segundo caso. En materia de precios, ambas políticas son inflacionarias pero producen un abaratamiento relativo de los alimentos, asociado también a la recomposición de la demanda. Este efecto es especialmente fuerte en el primer caso, ya que conduce a una disminución en el precio de los alimentos.

La recomposición de la demanda y las variaciones del precio de los alimentos tienen efectos sobre las remuneraciones del trabajo rural, que disminuyen en el primer caso en forma apreciable (-7%), mientras que aumentan solo ligeramente en el segundo (2%). Sin embargo, para los informales precarios y los asalariados inestables, estas políticas de aumento de la demanda tienen efectos verdaderamente apreciables. Cuando la recomposición se

dirige hacia los servicios comerciales las remuneraciones de estos dos grupos aumentan 24 y 21% respectivamente, y cuando aplica a los servicios personales, 17 y 14%.

A diferencia de lo que ocurre con la mayoría de las otras simulaciones aquí discutidas, las mayores remuneraciones de estos trabajadores no están asociadas a una disminución de sus niveles de ocupación. Por el contrario, la ocupación de los informales precarios aumenta 3 y 4% aproximadamente en uno y otro caso, en parte atrayendo trabajadores asalariados inestables pero, sobre todo, disminuyendo el desempleo. Además, simultáneamente aumentan también los empleos estables y los independientes modernos (en porcentajes entre el 3 y el 5%) por efecto de la expansión de toda la economía.

Los resultados de estas políticas en materia del ingreso real de los pobres de la ciudad son también alentadoras, si bien en ambos casos se perjudica a las familias rurales. Además de produce un poderoso efecto redistributivo entre las familias urbanas. Así, en el primer caso, los aumentos del ingreso real del primer decil urbano son del orden del 14%, mientras que los del decil más alto son apenas del 2.5%. En el segundo caso estas variaciones son 7 y 0.1%, respectivamente.

Estas variaciones en el ingreso se reflejan en el consumo de alimentos, incluso con mayor fuerza. En el primer caso, el

consumo de alimentos de los primeros deciles de ingreso aumenta por encima del 10% y se reduce a partir del decil 7. Hay así, textualmente hablando, una redistribución verdaderamente apreciable de la oferta de alimentos. Igual cosa ocurre en el segundo caso, si bien con menos fuerza: el consumo en los dos primeros deciles aumenta por encima del 5% y se reduce tan sólo en los deciles 9 y 10.

La conclusión de este grupo de simulaciones es que la reorientación de la demanda de los hogares hacia los servicios donde trabajan los trabajadores precarios puede tener un impacto muy fuerte sobre la calidad de vida de los pobres y de los informales, con efectos favorables sobre el crecimiento y sobre los balances de ahorro e inversión. El turismo y la hotelería, los servicios de choferes y celadores, las reparaciones locativas y el mantenimiento de automóviles y aparatos domésticos son algunos ejemplos de los muchos servicios cuya demanda debería estimularse para lograr este tipo de efectos.

I. Cambios de Productividad (Cuadros 12A, 12B y 12C)

En los dos grupos de simulaciones anteriores estudiamos los efectos de las políticas de precios y de demanda dirigidas a los sectores donde operan los informales precarios. Para concluir los ejercicios de simulación, en este último grupo se analiza el

Cuadro 12.A
SIMULACIONES DE AUMENTOS DE PRODUCTIVIDAD

1. Aumento 10% productividad comercio
2. " servicios personales
3. " insumos agropecuarios
4. " alimentos agricolas
5. " alimentos industriales .
6. " otros industriales
7. " construccion.

Simulacion	1	2	3	4	5	6	7
CRECIMIENTO ECONOMICO (Variaciones Porcentuales)							
PIB	1.661	0.484	1.712	0.674	1.593	2.324	-0.567
Consumo	2.267	0.681	2.115	0.947	2.229	2.608	-1.641
Consumo del gobierno							
Inversión							
Exportaciones	-0.193	-0.029	1.554	-0.003	-0.011	-0.359	-0.124
Importaciones	-0.936	-0.149	-0.310	-0.167	-0.450	-4.584	-4.644
BALANCES MACROECONOMICOS (Porcentajes del PIB)							
	BASE						
Ahorro Externo	1.979	1.851	1.955	1.696	1.946	1.894	1.422
Ahorro del Gobierno	2.648	2.546	2.644	2.648	2.666	2.648	2.357
Ahorro Privado	14.415	13.986	14.312	14.183	14.334	14.152	13.644
Inversión	19.041	18.383	18.911	18.528	18.946	18.694	17.424
VARIACIONES DE PRECIOS (Porcentajes)							
Consumo	-3.574	-0.934	-1.969	-0.595	-2.219	-4.050	-4.886
Alimento	-1.350	-0.223	-5.163	-3.327	-8.147	-1.489	-5.498
Resto	-4.165	-1.123	-1.120	0.131	-0.643	-4.731	-4.723

Cuadro 12.B
SIMULACIONES DE AUMENTOS DE PRODUCTIVIDAD

1. Aumento 10% productividad comercio
2. " servicios personales
3. " insumos agropecuarios
4. " alimentos agricolas
5. " alimentos industriales
6. " otros industriales
7. " construccion.

Simulacion	1	2	3	4	5	6	7
REMUNERACIONES (Variaciones Porcentuales)							
Rural	-0.480	-0.210	-6.521	1.416	-0.465	0.277	-6.888
Estable	-0.709	-0.150	0.066	-0.011	-0.283	-1.125	-2.394
Independiente Moderno	-0.863	-0.165	-0.023	0.027	-0.191	-0.384	-2.562
Precario	-2.558	-0.485	1.873	0.444	0.326	-2.571	-8.917
Inestable	-2.215	-0.394	2.323	0.523	0.535	-2.552	-9.850
OCUPACION (Variaciones Porcentuales)							
Rural	0.022	0.002	-0.120	0.013	-0.012	0.038	0.035
Estable	-0.433	-0.051	1.071	0.240	0.350	-0.854	-3.218
Independiente Moderno	-0.463	-0.054	1.053	0.248	0.369	-0.706	-3.252
Precario	-0.452	-0.139	-1.042	-0.234	-0.445	0.390	2.837
Inestable	0.248	0.043	-0.165	-0.077	-0.030	0.431	0.740
Urbano	-0.010	-0.001	0.057	-0.006	0.006	-0.018	-0.016
Desempleo	1.017	0.167	-1.363	-0.347	-0.505	0.933	4.914

Duadro 17.C
SIMULACIONES DE AUMENTOS DE PRODUCTIVIDAD

1. Aumento 10% productividad comercio
2. " servicios personales
3. " insumos agropecuarios
4. " alimentos agricolas
5. " alimentos industriales
6. " otros industriales
7. " construccion.

Simulacion	1	2	3	4	5	6	7
------------	---	---	---	---	---	---	---

VARIACIONES INGRESO REAL POR DECILES (Porcentajes)

Rural Total	1.616	0.297	-2.032	2.325	3.225	3.825	-1.983
Urbano - 1	0.370	0.182	5.324	1.421	3.861	1.771	-3.249
Urbano - 2	0.614	0.253	5.055	1.301	3.624	2.055	-3.193
Urbano - 3	0.867	0.330	4.779	1.197	3.375	2.165	-3.070
Urbano - 4	1.063	0.389	4.525	1.120	3.161	2.245	-2.992
Urbano - 5	1.212	0.425	4.227	1.031	2.926	2.358	-2.513
Urbano - 6	1.615	0.535	3.868	0.901	2.641	2.426	-2.158
Urbano - 7	1.810	0.590	3.561	0.817	2.406	2.437	-1.770
Urbano - 8	2.207	0.706	3.192	0.665	2.097	2.496	-1.568
Urbano - 9	2.794	0.870	2.731	0.537	1.747	2.391	-1.234
Urbano - 10	3.470	1.075	2.008	0.255	1.132	2.276	-0.836

VARIACIONES CONSUMO ALIMENTOS POR DECILES (Porcentajes)

Rural Total	0.738	0.012	-0.039	4.745	8.724	1.528	-1.244
Urbano - 1	-0.546	-0.115	7.590	3.898	9.514	-0.547	-2.661
Urbano - 2	-0.524	-0.110	7.618	3.850	9.542	-0.543	-2.603
Urbano - 3	-0.501	-0.104	7.588	3.838	9.512	-0.531	-2.486
Urbano - 4	-0.499	-0.103	7.552	3.847	9.494	-0.527	-2.412
Urbano - 5	-0.451	-0.097	7.360	3.851	9.362	-0.501	-1.935
Urbano - 6	-0.325	-0.071	7.296	3.804	9.331	-0.482	-1.567
Urbano - 7	-0.297	-0.068	7.123	3.822	9.212	-0.456	-1.174
Urbano - 8	-0.244	-0.055	7.130	3.739	9.222	-0.441	-0.966
Urbano - 9	-0.152	-0.038	7.018	3.755	9.159	-0.434	-0.642
Urbano - 10	-0.037	-0.009	6.958	3.636	9.102	-0.341	-0.115

efecto de aumentos en la productividad en siete sectores de la economía, incluyendo los mismos dos sectores considerados de los ejercicios anteriores. En todos los casos se supone que la productividad total de los factores e insumos involucrados en el sector correspondiente se eleva en un 10%. En otras palabras, se supone que con la misma cantidad anterior de insumos y recursos productivos puede obtenerse ahora 10% más de producción, posiblemente por mejoras tecnológicas, uso más eficiente de los recursos físicos, mejor administración, etc. Los casos considerados son los siguientes:

1. Sector comercio
2. Sector de servicios personales
3. Sector de materias primas agrícolas
4. Sector de alimentos no procesados
5. Sector de alimentos procesados
6. El conjunto de los demás sectores industriales
7. Sector de la construcción.

Los aumentos de productividad en el comercio y en los servicios personales tienen efectos muy semejantes entre sí, aunque de magnitudes diferentes que reflejan, esencialmente, el mayor tamaño relativo del sector comercio (unas 4 veces más grande que el de servicios personales en términos de valor de la producción y aproximadamente el doble en términos de ocupación de carácter

precario). Desde un punto de vista macroeconómico, los aumentos de productividad elevan la producción global de la economía, reducen su déficit con el resto del mundo y originan reducciones de precios. Debido a las caídas de precios y a la disminución de la demanda de mano de obra por unidad producida, los aumentos de productividad también inducen caídas de remuneración. En los dos casos considerados estas caídas afectan más fuertemente a los trabajadores informales precarios y a los asalariados inestables que a los demás grupos de ocupados urbanos, debido a los sectores afectados. Sin embargo, las caídas son menores que la disminución general de precios, de forma que hay una pequeña ganancia en términos reales para estos trabajadores, y un poco mayor para los trabajadores de los demás sectores. Dado este resultado no es sorprendente encontrar que aunque mejoran los ingresos reales de todos los grupos de ingreso, esta mejoría tiene un carácter regresivo, porque beneficia más a los deciles de más altos ingresos. Además, como la mayor productividad de estos sectores implica un abaratamiento relativo de sus propias producciones y, por consiguiente, un encarecimiento relativo de los demás bienes, se da como resultado una reducción en el consumo de alimentos, que es más severa para los deciles más bajos que para los más altos (si bien de magnitud muy moderada en ambos casos).

Es interesante comparar ahora estos resultados con los que se obtienen al elevar la productividad en los sectores agrícolas o agroindustriales. Los casos 3, 4 y 5 analizan los efectos de

cambios en la productividad de los sectores de materias primas de origen agrícola, alimentos no procesados y alimentos procesados. Como en los casos anteriores, vuelven a observarse aumentos del PIB, reducciones en el déficit con el resto del mundo y disminuciones de precios. Sin embargo, en contra de lo que ocurría en los dos ejercicios anteriores, tienen lugar ahora importantes reducciones en los precios relativos de los alimentos que, como veremos, inciden muy fuertemente sobre los niveles de ingreso real de los pobres y, por supuesto, sobre su situación nutricional.

Los cambios en las remuneraciones son apreciables solamente cuando la mayor productividad ocurre en el sector de materias primas agrícolas. En este caso se presente una disminución fuerte de la remuneración en el campo (-6%) y aumentos del orden del 2% en las remuneraciones de los precarios e inestables. Estas variaciones están asociadas, por una parte, a una caída de la demanda laboral en el campo por efecto de la mayor productividad de todos los factores y la baja elasticidad de demanda implícita para las materias primas agrícolas y, por otra, al aumento de la demanda de trabajo estable en las ocupaciones urbanas por efecto de la expansión de la demanda hacia bienes industriales de todo tipo (incluyendo alimentos procesados). Estos efectos son mucho menos fuertes cuando los aumentos de productividad ocurren en la producción de alimentos agrícolas o procesados debido a la menor flexibilidad con la que pueden combinarse los factores

productivos en estos casos y a su mayor elasticidad de demanda, elementos ambos que impiden que caiga la demanda de trabajo en esas actividades y que, por consiguiente, impiden que ocurran cambios apreciables en la estructura laboral.

Por las razones que se acaban de comentar, el aumento en la productividad de las materias primas agrícolas produce una caída (del 2%) en el ingreso real de las familias del campo, cosa que no ocurre en los otros dos casos (donde los aumentos son del 2 y el 3%). Sin embargo, al margen de esta diferencia, el efecto más importante de los cambios de productividad agrícolas o agroindustriales consiste en elevar el ingreso real de las familias urbanas, especialmente las más pobres. Este efecto se presente con mayor fuerza cuando la mejora de productividad se da en las materias primas agrícolas o en la producción de alimentos procesados (aumentos próximos al 5 y el 4% en el ingreso real del decil 1 y del 2 y el 1% en el decil 10). Puesto que, en adición a la mejoría del ingreso real tiene lugar un abaratamiento relativo de los alimentos, los efectos sobre la situación alimentaria son realmente apreciables. Los aumentos en el consumo de alimentos son del orden del 9% cuando se aumenta la productividad del sector de alimentos procesados, del 7% cuando esto ocurre en el sector de materias primas agrícolas y del 4% cuando tiene lugar en el sector de alimentos agrícolas.

Finalmente, cabe considerar los casos en que aumenta la productividad en la industria no productora de alimentos y en el sector de la construcción. El primero de estos dos casos se refiere al patrón anterior de crecimiento del PIB, reducción del déficit externo y disminución de precios. En el segundo, la única diferencia consiste en que no se presenta aumento, sino disminución del PIB, debido a que la mayor productividad ocurre en un sector donde se supone que la demanda está dada en términos de volumen y no es sensible al precio de venta ^{7/}. Esto implica una menor utilización de trabajo en el sector, lo cual comprime la totalidad de la demanda. Como resultado de esta diferencia, hay un abaratamiento relativo de los alimentos en este segundo caso, que no ocurre cuando la productividad aumenta en la industria. Sin embargo, como veremos, ese abaratamiento no tiene los efectos positivos que veíamos en los casos anteriores.

La mayor productividad industrial conduce a reducir las remuneraciones nominales, aunque menos en los sectores formales que en los informales, y en uno y otro segmento menos de lo que disminuye el índice general de precios. En cambio, la mayor productividad en la construcción deprime los ingresos de los informales precarios y los asalariados inestables muy fuertemente y más que lo que caen el índice de precios: La menor demanda y el

^{7/} Este supuesto no se aleja de los resultados econométricos disponibles. En efecto, según Ocampo y Crane (1989) la elasticidad precio relativo de la demanda de inversión en construcción es de sólo 0.078 en el largo plazo y 0.046 en el corto plazo.

abaratamiento relativo de los alimentos arrastra también hacia abajo las remuneraciones del trabajo rural en este segundo caso.

Los cambios de remuneración son consistentes con una disminución en la demanda de trabajo estable y con ampliaciones de la fuerza de trabajo dedicada a actividades inestables y mal remuneradas o simplemente desempleada, todo lo cual ocurre con mayor virulencia en el segundo caso.

Puesto que 'el aumento de la productividad industrial da origen a una expansión del PIB, tiene lugar un aumento del ingreso real de las familias, el cual beneficia más al sector rural y a los estratos de altos ingresos. Cuando aumenta la productividad en el sector de la construcción se deprimen los ingresos, y sobre todo los de las familias urbanas más pobres.' Los efectos sobre el consumo de alimentos también tienden a ser adversos a las familias urbanas más pobres y con un carácter fuertemente regresivo cuando mejora la productividad en la construcción.

Así las cosas, la conclusión más fuerte que surge de este último grupo de simulaciones consiste en que el cambio técnico tiene carácter regresivo y agrava la situación de inseguridad alimentaria de los pobres, excepto cuando ocurre en los sectores agrícolas o agroindustriales. Por consiguiente, una política de lucha contra la pobreza debería preocuparse mucho más por la productividad en el campo, especialmente en el sector de

alimentos, y por el desarrollo de la agroindustria, que por elevar la productividad de aquellos sectores donde se ocupan los pobres o los informales, tales como el comercio, los servicios o la construcción.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Barajas, A. (1989), "Informe para la Misión Agropecuaria, Proyecto 51", Fedesarrollo, mimeo.
- Botero, J. A. y López, G. (1989), "Modelo de equilibrio general aplicado: Estudio de sensibilidad", Universidad de Antioquia, mimeo.
- Carrizosa, M. (1987), "Evolución y determinantes de la pobreza en Colombia", en Ocampo, J. A. y Ramírez, M. (eds.), El Problema Laboral Colombiano, Contraloría General de la República, Departamento Nacional de Planeación y Servicio Nacional de Aprendizaje.
- Chica, R. (1989), "SAM de 1985 para Colombia", Fedesarrollo, mimeo.
- Cordi, A. (1988), "La matriz de contabilidad social: Deducción de los multiplicadores de contabilidad y su aplicación al caso colombiano", Revista de Planeación y Desarrollo, enero-junio.
- Crane, C. (1990), "Relación entre la política macroeconómica y la producción agropecuaria", Coyuntura Económica, marzo.
- DNP, Departamento Nacional de Planeación (1989), "Aplicaciones de un modelo de equilibrio general para el análisis de políticas comerciales para Colombia". UFG. mimeo.
- Dervis, K. de Melo, J. y Robinson, S. (1982), General Equilibrium Models for Development Policy, World Bank.
- ISSAS, Institute of Social Studies Advisory Service (1985), The Informal Sector: Concepts, Issues and Policies, s. l.
- Londoño, J. L. (1985), "Ahorro y gasto en una economía heterogénea: El rol macroeconómico del mercado de alimentos", Coyuntura Económica, diciembre.
- López, H. (1988), "La duración del desempleo y el desempleo de larga duración en Colombia", Coyuntura Económica, diciembre.
- López, H. (1990), "Inestabilidad laboral y ciclo de vida en Colombia", Coyuntura Económica, marzo.
- López, H., Sierra, O. y Henao, M. L. (1981), "El empleo en el sector informal: El caso de Colombia", Lecturas de Economía, Universidad de Antioquia, mayo-diciembre.
- López, H., Sierra, O. y Henao, M. L. (1986), "El sector informal urbano: Estructura, dinámica y políticas", Centro de

Investigaciones Económicas (CIE), Universidad de Antioquia.

López, H., Sierra, O. y Henao, M. L. (1987), "Sector informal: Entronque económico y desconexión jurídico-política con la sociedad moderna", en Ocampo, J. A. y Ramírez, M. (eds.), El Problema Laboral Colombiano, Contraloría General de la República, Departamento Nacional de Planeación y Servicio Nacional de Aprendizaje.

Lora, E. y Ocampo, J. A. (1986), "Política macroeconómica y distribución del ingreso en Colombia: 1980-1990", Covuntura Económica, octubre.

Lora, E. (1989), "Determinantes de los salarios urbanos en la economía colombiana", Covuntura Económica, marzo.

Lora, E. (1989a), "Coffee and oil shocks in the short and long run: An application of alternative CGE models to Colombia", Fedesarrollo, mimeo.

Ocampo, J. A. y Crane, C. (1989), "Ahorro, inversión y crecimiento en Colombia", en Informe sobre el Desarrollo Económico y Social en América Latina, 1989, BID.

Reyes, A. (1987), "Tendencias del empleo y la distribución del ingreso", en Ocampo, J. A. y Ramírez, M. (eds.), El Problema Laboral Colombiano, Contraloría General de la República, Departamento Nacional de Planeación y Servicio Nacional de Aprendizaje.

Todaro, M. P. (1976), Internal migration in developing countries: A review of theory, evidence and research priorities, Ginebra, ILO.

Apéndice 1

METODOLOGIA DE CONSTRUCCION DE LA MATRIZ DE CONTABILIDAD SOCIAL PARA COLOMBIA

I. DESAGREGACION DE SECTORES PRODUCTIVOS

Existen cinco SAM para Colombia para el año 1985: Cordi (1988), Chica et. al. (1988), Botero y López (1989), Barajas (1989) y DNP (1989). La SAM construida por Cordi y el DNP son desde el punto de vista sectorial, agregaciones de la SAM de Botero y López. Chica y Barajas, por otra parte desagregan el sector agropecuario, pero agregan los sectores urbanos.

Se decidió partir de la SAM construida en el trabajo de la Universidad de Antioquia, por Botero y López ya que permitía agrupar las actividades económicas en forma adecuada para la investigación. Sobre esta base se debieron hacer dos modificaciones básicas: 1) desagregar el sector de Servicios Personales entre Servicios Domésticos y Alquileres de Vivienda; y 2) desagregar el sector agropecuario no cafetero en alimentos y agricultura comercial.

La desagregación de Alquileres de Vivienda se hizo a partir de los datos de la Matriz Insumo-Producto del DANE para 1985. Se utilizaron los diferentes valores para separar del sector de servicios financieros de la SAM-UA la parte correspondiente a

alquileres de vivienda. Con el fin de calcular la demanda de "servicios bancarios imputados" por parte del sector de alquileres de vivienda se utilizó la misma metodología del estudio de Botero y López, que consiste en calcular la proporción de las compras del sector *i* al sector de servicios financieros dentro de las ventas totales de este sector de servicios financieros (neto de servicios bancarios imputados) y luego asignarle esa misma proporción del total de servicios bancarios imputados al sector *i*.

Para la desagregación del Sector Agropecuario la fuente de información básica fué el estudio de Barajas que desagrega el sector agropecuario en 7 subsectores. Sobre la base de esta información se calcularon la estructura de costos y de ventas intermedias para los subsectores de alimentos agrícolas y resto del sector (sin café). Para la desagregación de la matriz insumo-producto se utilizó la siguiente metodología: a partir de la información de Barajas se calculó la estructura de costos y la estructura de ventas intermedias para los dos subsectores. Luego se aplicaron las proporciones correspondientes a la estructura de costos intermedios y de ventas intermedias del sector agropecuario sin café de la SAM-UA.

Dado que en el estudio de Barajas se considera el sector industrial agregado (excluidos los alimentos manufactureros), se debieron estimar las proporciones correspondientes a los

subsectores industriales. Con este fin se tomó la estructura de costos de un estudio del CEDE (1988), mientras que las ventas intermedias se pudieron clasificar fácilmente ya que constituyen ventas del resto del sector agropecuario y no ventas de alimentos agrícolas.

II. CONSTRUCCION DE LAS CUENTAS DE EMPLEO E INGRESOS PRIMARIOS

La información de ingresos factoriales de la SAM-UA se presenta en el Cuadro A.1. En ella se ha hecho una modificación básica con respecto a los datos originales del DANE de Remuneración a los Asalariados y Excedente Bruto de Explotación (EBE): se recalculó el vector de EBE con el fin de extraer de él la parte correspondiente a ingresos del trabajo "no asalariado" y dejar exclusivamente lo que se podría considerar ganancias y rentas del capital como tal. De esta manera la SAM-UA considera tres tipos de ingresos factoriales: el trabajo asalariado (equivalente a lo que en las categorías del DANE se denomina "Remuneración a Asalariados"), el trabajo no-asalariado y las ganancias o pagos al capital.

La información requerida para el análisis de la distribución del ingreso y la pobreza exigía una mayor desagregación de los ingresos laborales en términos de los cinco tipos de trabajo que ya han sido señalados. El procedimiento utilizado consistió en

Cuadro A.1

ESTRUCTURA DE LOS INGRESOS LABORALES Y EL EMPLEO
(Porcentajes)

	I N G R E S O S		E M P L E O	
	Asalariado	No Asalariado	Asalariado	No Asalariado
Agropecuaria	16.20	34.60	54.90	45.10
Minas y Canteras	1.90	1.10	38.70	61.30
Café Industria	0.60	0.60	58.40	41.60
Alimentos Manufac.	2.40	2.50	57.30	42.80
Bienes Cons. Liv.	5.30	6.00	46.40	53.60
Bienes Intermedios	4.50	9.30	69.90	30.10
Ref. Petróleo	0.60	0.20	88.20	11.80
Bienes de capital	3.40	2.60	63.00	37.00
Elec. gas y agua	1.90	0.40	98.50	1.50
Construcción	7.90	7.00	44.90	55.10
Comercio	8.40	23.90	53.30	46.90
Transp. y comunic.	8.90	2.20	83.10	16.90
EEstablec. Financ.	9.60	2.20	71.00	29.00
SS. Com., Soc. y P	7.50	7.40	27.20	72.80
SS. Gobierno	20.90	0.00	100.00	0.00
TOTAL			56.40	43.60

Fuente: Botero y López (1989)

Trabajador Asalariado Inestable: corresponde a los Empleados Particulares, Empleados Domésticos y Patrones del Sector Informal.

Trabajador Independiente Moderno: corresponde a los trabajadores por Cuenta Propia del Sector Formal (independientes profesionales).

Trabajador Independiente Precario: corresponde al trabajador por Cuenta Propia del Sector Informal.

El segmento de "no informa" fué excluido de los cálculos correspondientes.

Sobre esta base se agrupó la información de empleo urbano por categorías laborales y sector productivo como se muestra en el Cuadro A.2. Posteriormente se ajustaron los datos a la estructura de empleo diseñada en el modelo laboral. Así por ejemplo, dado que en el modelo laboral los sectores industriales sólo utilizan trabajo asalariado estable y trabajo asalariado inestable, todas las formas de trabajo independiente precario y moderno para la industria que aparecen en el Cuadro A.2 fueron agregadas al trabajo asalariado inestable del mismo Cuadro en una sola cuenta de "trabajo asalariado inestable" y así sucesivamente para todos los sectores. La razón de este procedimiento es obviamente mantener la transparencia del modelo laboral y destacar los

Cuadro A.2

ESTRUCTURA DEL EMPLEO URBANO
(Porcentajes)

	Asalariado Estable	Asalariado Inestable	Indep. Moderno	Indep. Precario	TOTAL
Alimentos Manufac.	2.10	1.10	0.00	0.30	3.50
Bienes de Cons. Liv.	4.70	3.60	0.00	2.30	10.60
Bienes Intermedios	4.20	1.30	0.00	0.30	5.90
Bienes de Capital	2.80	1.40	0.00	0.50	4.70
Construcción	2.60	2.40	0.10	1.20	6.20
Comercio	6.40	10.80	0.00	10.00	27.10
Serv. Modernos	7.70	3.40	0.80	2.00	13.80
Serv. Personales	0.90	8.90	0.20	4.70	14.60
Serv. Comunales	7.70	1.50	0.80	0.20	10.20
Serv. Gobierno	3.20	0.00	0.00	0.00	3.20
TOTAL	42.30	34.40	1.90	21.50	100.00

Fuente: DANE, Encuesta de Hogares de junio de 1988.

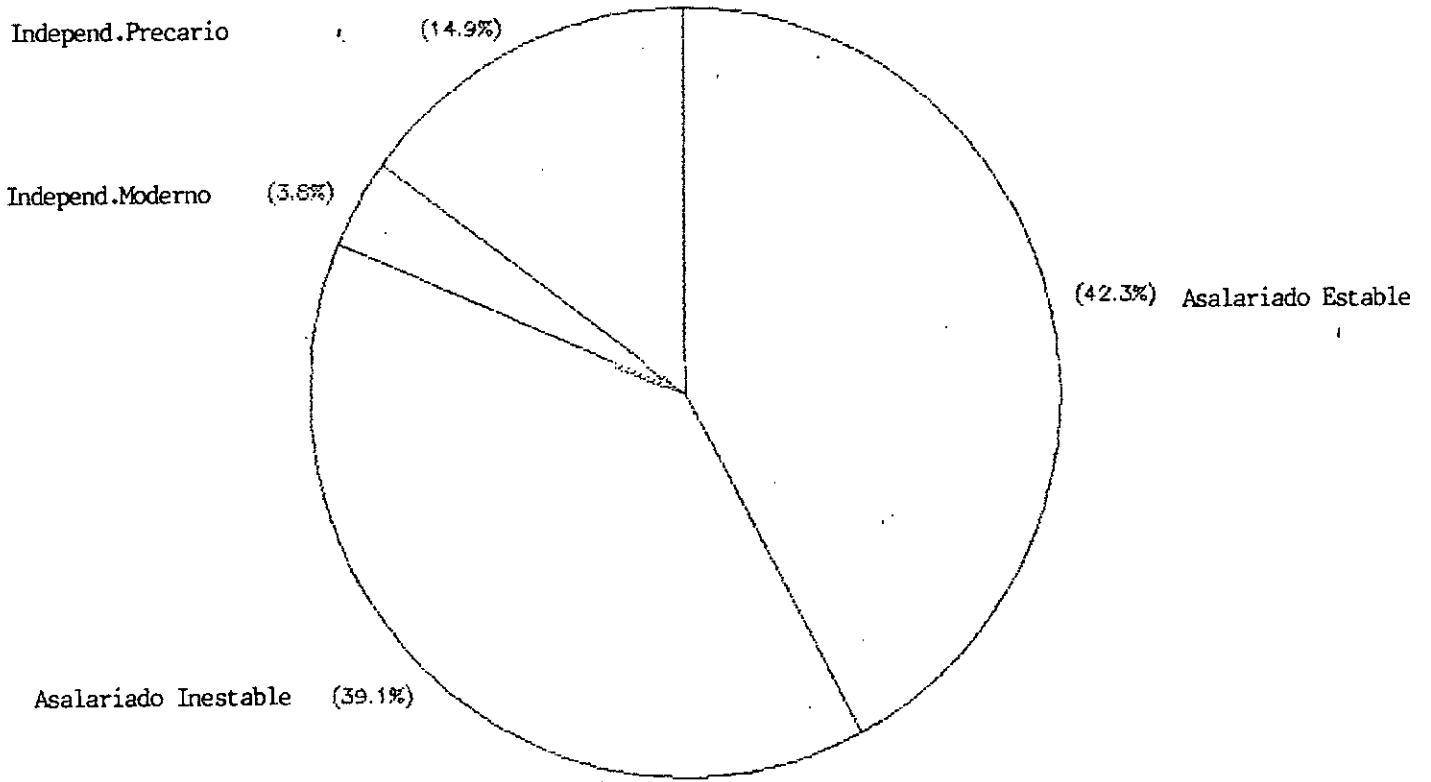
Cuadro A.3

ESTRUCTURA DEL EMPLEO URBANO
(Estructura de la SAM)
(Porcentajes)

	Asalariado Estable	Asalariado Inestable	Indep. Moderno	Indep. Precario	TOTAL
INDUSTRIA	56.00	44.00	0.00	0.00	100.00
Alimentos Manufac.	60.20	39.80	0.00	0.00	100.00
Bienes de Cons. Liv.	44.40	55.60	0.00	0.00	100.00
Bienes Intermedios	72.10	27.90	0.00	0.00	100.00
Bienes de Capital	58.80	41.20	0.00	0.00	100.00
Construcción	41.20	58.80	0.00	0.00	100.00
Comercio	23.40	39.70	0.00	36.90	100.00
Serv. Modernos	55.50	24.40	20.00	0.00	100.00
Serv. Personales	6.00	60.70	1.30	31.90	100.00
Serv. Comunes	75.50	14.70	7.70	2.10	100.00
Serv. Gobierno	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
TOTAL	42.30	39.10	3.80	14.90	100.00

Fuente: A partir del cuadro anterior. Véase texto.

GRAFICA A.1
POBLACION TRABAJADORA
(Distribucion Porcentual)

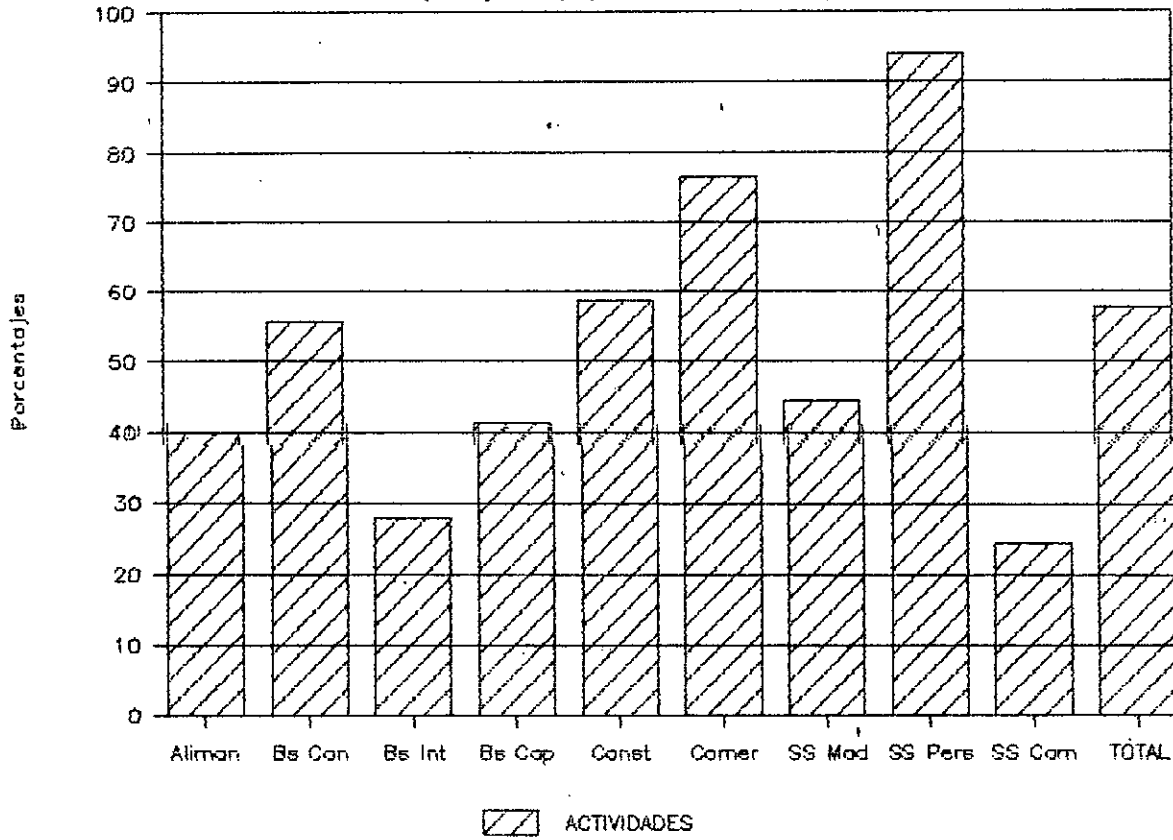


Fuente: Cuadro A.3

GRAFICA A.2

TASA DE INFORMALIDAD

(Trabajo Indep. y Asalariada inestable)



FUENTE: Cuadro A.3. Véase texto.

Cuadro A.4

TASA DE INFORMALIDAD
(Porcentajes)

	Lora y Ramirez	Lopez, et.al
Alimentos Manufac.	39.8	39.0
Bienes de Consumo	55.6	61.5
Bienes Intermedios	27.9	26.4
Bienes de Capital	41.2	44.9
Construccion	58.8	59.0
Comercio	76.6	75.8
Serv. Modernos	44.5	30.6
Serv. Personales	94.0	93.5
Serv. Comunales	24.5	22.0
TOTAL	57.7	55.6

Fuentes: Cuadro A.3 (véase texto) y López, Sierra y Menao (1986)

informalidad más alta está en la producción de bienes de consumo (diferentes a alimentos) con un 55.6%. Para los sectores urbanos en su conjunto dicha tasa es de 57.7%.

Resulta interesante contrastar esta medida de informalidad con la calculada por otros estudios, en particular la estimada por Hugo López, et. al. (1986), que aparece en el mismo Cuadro A.4. Como es puede ver, ambas medidas se aproximan completamente excepto en el caso de los Servicios Modernos en donde obtenemos una tasa de informalidad de 45 % frente a un 31 % calculado por López.

Una vez estimado el empleo correspondiente a las categorías laborales de la SAM por actividad económica se utilizó esta información junto con la de ingresos per-cápita de la misma encuesta de junio de 1988, para el cálculo de los ingresos laborales totales por actividad económica y tipo de ocupación. Desafortunadamente la información de ingresos per-cápita se tenía un poco más agregada en términos de los sectores productivos en particular para Industria y Servicios Personales.

El ajuste para la industria se efectuó de la siguiente manera: se calculó el ingreso per cápita de cada una de las categorías laborales para la industria en su conjunto y, con base en la estructura de empleo de cada actividad industrial en cada uno de las categorías laborales, se utilizó el ingreso per cápita para calcular los ingresos totales (Cuadro A.5). El supuesto utilizado

Cuadro A.5

AJUSTE DE LOS INGRESOS EN LOS SECTORES INDUSTRIALES
Y SERVICIOS PERSONALES

	INDUST Ing. Prom.	Aliman					SERV Ing. Prom.	S. Pers.			S. Com.	S. Gob
		E	M	P	L	E		E	M	P		
As. Estable	52.0	73934	163277	147131	96029	65.7	30707	267630	111866			
As. Inestable	39.6	36984	125476	44351	47683	12.0	308278	52056	275			
Ind. Moderno	71.2	0	828	964	574	83.1	6657	27294	0			
Ind. Precario	30.9	11830	78171	11639	18983	25.2	162256	7284	0			
Total		122748	367752	204085	163269		507898	354264	112141			

INGRESOS TOTALES
(Sin ajuste de Categorías)

	INDUST	Aliman	Recliv	Recint	Metal	SERV	S. Pers.	S. Com.	S. Gob
As. Estable	24976765	3844179	8489545	7650038	4993003	26938733	2016581	17575720	7346432
As. Inestable	10068387	1463175	4964129	1754631	1886453	4316002	3689670	623040	3291
Ind. Moderno	168356	0	58917	68595	40844	2822320	553391	2268929	0
Ind. Precario	3730516	365867	2417600	359960	587089	4271350	4087839	183511	0
Total	38944024	5673221	15930191	9833224	7507388	38348405	10347482	20651200	7349723

INGRESOS TOTALES
(Con ajuste de Categorías)

	INDUST	Aliman	Recliv	Recint	Metal	S. Pers
As. Estable	24976765	3844179	8489545	7650038	4993003	2016581
As. Inestable	13967259	1829042	7440646	2183186	2514385	3689670
Ind. Moderno						553391
Ind. Precario						4087839
Total	38944024	5673221	15930191	9833224	7507388	10347482

Fuente: Cuadro A.3 y DANE, Encuesta de Hogares, junio de 1988. Véase texto.

es, por lo tanto, que los trabajadores asalariados estables tienen una remuneración per cápita igual dentro de los sectores industriales independientemente del subsector particular, y así también con los otros tipos de ocupación laboral.

En el caso de los Servicios Personales se hizo un ajuste similar: el ingreso promedio para el total de Servicios Comunales, Sociales y Personales se supuso constante y se encontraron los ingresos totales multiplicando por el empleo en cada subsector (Ss. Personales, Ss. Comunales y Ss. del Gobierno) -Cuadro A.5-. Finalmente se tomó el dato correspondiente a los Servicios Personales correspondiente al mismo sector en Cuentas Nacionales.

Una vez calculados los ingresos totales, se ajustaron los datos a la estructura del modelo laboral (tal como se hizo con el empleo) cuyos resultados se presentan en el Cuadro A.6.

Los ingresos promedio por sector y ocupación se presentan en el Cuadro A.7 y muestran la información sin ajuste y con ajuste en los sectores. La Gráfica A.3 muestra la dispersión de los ingresos per cápita. Se puede observar claramente que los independientes "precarios" en los Servicios Modernos presentan un patrón de comportamiento completamente diferente a los ingresos per cápita de los otros trabajadores "precarios" por lo que se

Cuadro A.6

ESTRUCTURA DEFINITIVA DE INGRESOS
(Porcentajes)

	Asalariado Estable	Asalariado Inestable	Indep. Moderno	Indep. Precario	TOTAL
Alimentos Manufac.	67.8	32.2			100.0
Bienes Cons. Liv.	53.3	46.7			100.0
Bienes Intermedios	77.8	22.2			100.0
Bienes de Capital	66.5	33.5			100.0
Construccion	47.9	52.1			100.0
Comercio	28.8	37.3		34.0	100.0
Serv. Modernos	51.3	24.3	24.4		100.0
Serv. Personales	19.5	35.7	5.3	39.5	100.0
TOTAL	45.1	34.7	6.1	14.1	100.0

Fuente: Cuadros A.3 y A.5. Véase texto.

Cuadro A.7

INGRESOS PER CAPITA
(Clasificación Original)

	INDUST	Constr	Comerc	Ss Mod	Ss Pers y Com.	TOTAL
As. Estable	51.995	49.372	55.201	63.547	65.672	57.367
As. Inestable	39.562	37.671	42.125	63.512	11.969	34.203
Ind. Moderno	71.156	145.875	120.000	98.996	83.129	91.666
Ind. Precario	30.927	30.886	41.263	69.169	25.194	37.990
Total	45.397	42.475	44.887	66.422	39.360	45.894

INGRESOS PER CAPITA
(Clasificación SAM)

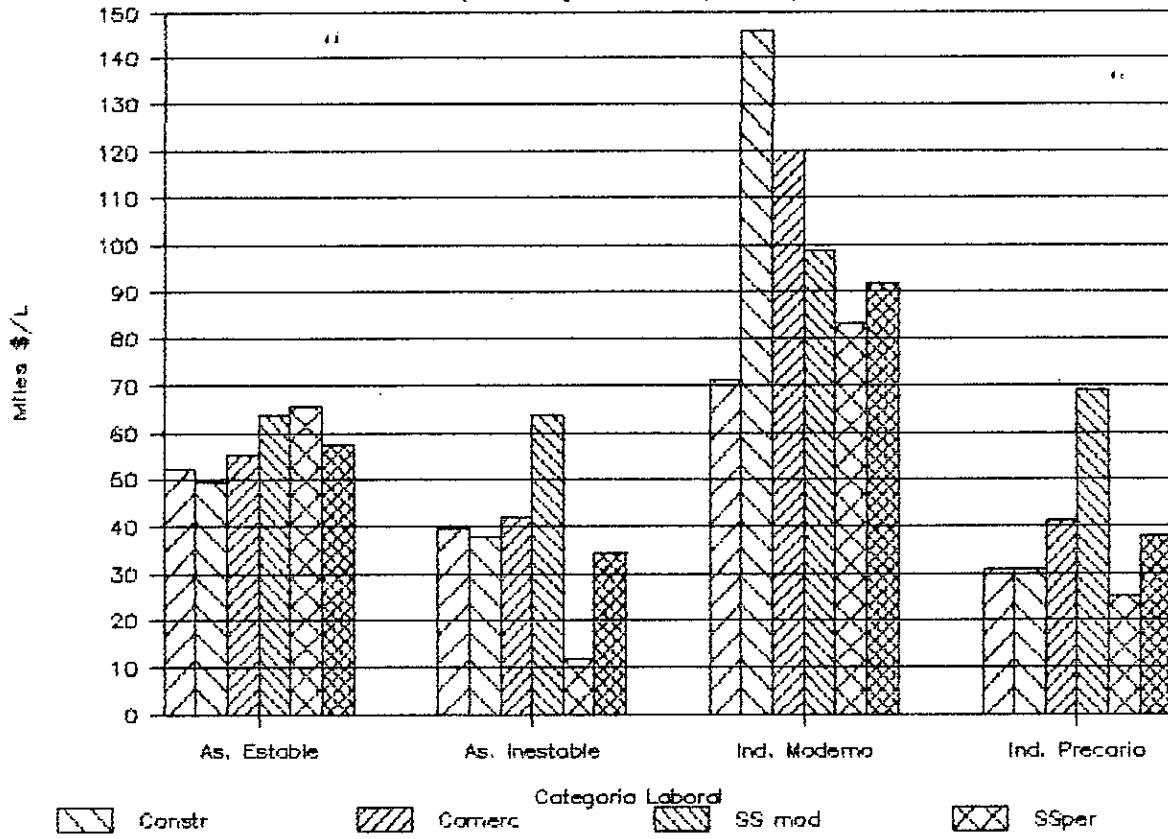
	Industria	Construc.	Comercio	SS Modernos	Ss Pers y Com.	TOTAL
As. Estable	51.995	49.372	55.201	63.547	65.628	57.356
As. Inestable	37.001	37.638	42.125	63.512	11.978	34.093
Ind. Moderno				77.320	83.129	78.835
Ind. Precario			41.315		25.194	36.029
Total	45.397	42.475	44.887	66.422	39.360	45.894

Fuente: Cuadros A.3, A.5 y A.6. Véase texto

GRAFICA A.3

INGRESOS PROMEDIO

(Por categoría laboral y sector)



FUENTE: Cuadro A.7

justifica el procedimiento utilizado de considerarlos como "trabajadores independientes modernos".

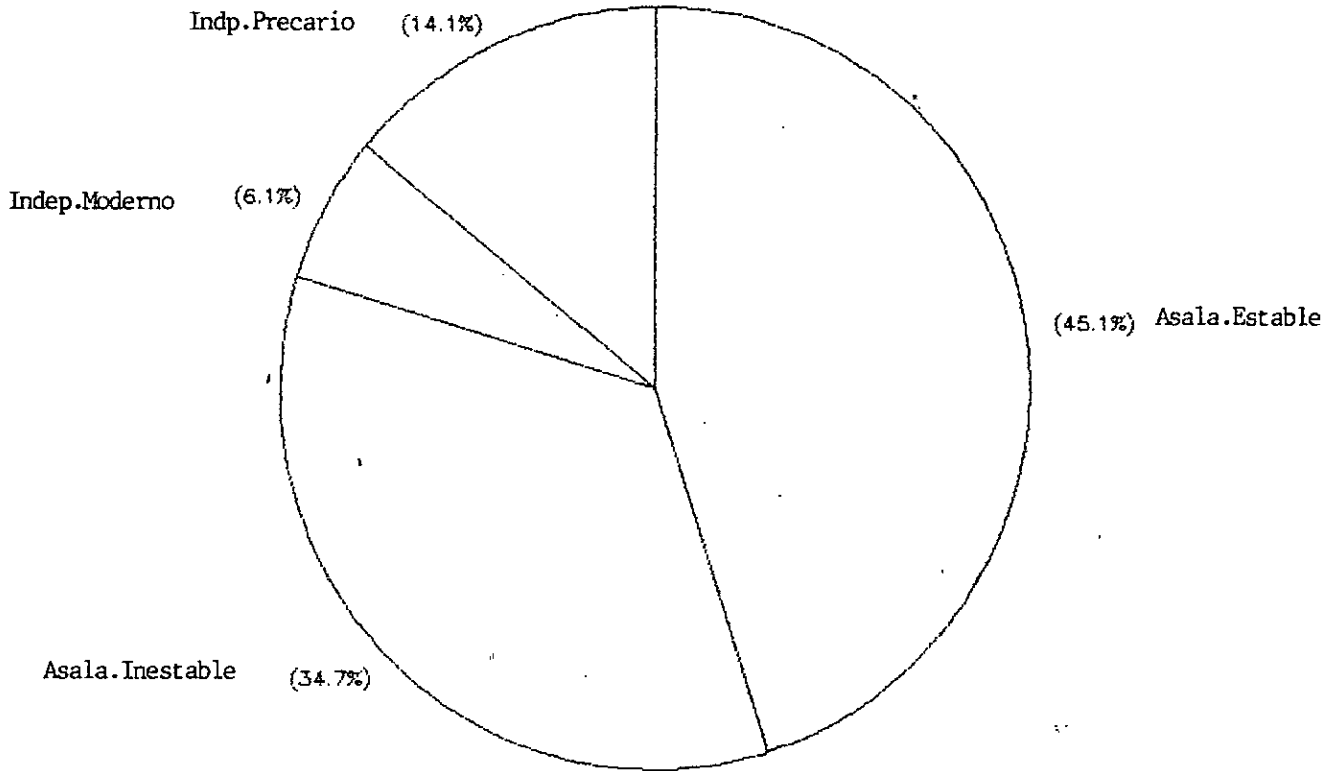
Finalmente, en las Gráficas A.4 y 5 se muestra la distribución de los ingresos laborales entre las diferentes categorías ocupacionales y su participación en el empleo y en los ingresos totales. En la Gráfica A.6 se muestra la remuneración per cápita que recibe cada tipo de actividad y el promedio para el total del empleo. Se destaca el hecho de que los trabajadores independientes modernos son los que logran los mayores ingresos per cápita.

La estructura definitiva de ingresos que se presenta en el Cuadro A.6 se aplicó al total de ingresos laborales (calculados en la SAM-UA como la suma de la Remuneración a los Asalariados y a los No Asalariados) para estimar los pagos de las actividades económicas a las categorías ocupacionales en la SAM del Modelo.

III. DISTRIBUCION INSTITUCIONAL DE LOS INGRESOS PRIMARIOS

Para obtener esta distribución se solicitó al DANE la información de la Encuesta de Ingresos y Gastos 1984-1985 sobre los ingresos de las personas ocupadas y el número de personas, desagregados en los siguientes niveles: a) deciles de hogares definidos según ingreso per-cápita; b) posición ocupacional de los miembros

GRAFICA A.4
INGRESOS LABORALES
(Distribucion porcentual)

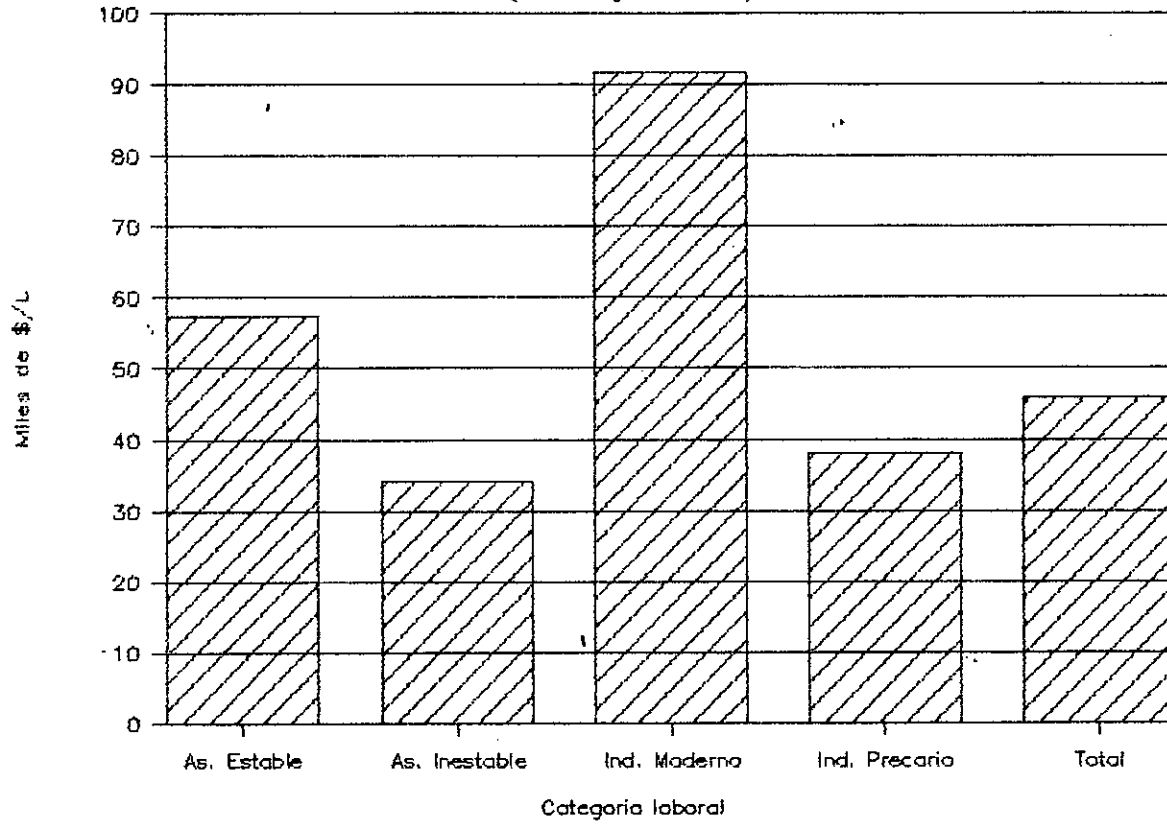


FUENTE: Cuadro A.6

GRAFICA A.5

INGRESO PROMEDIO

(Por categoría laboral)

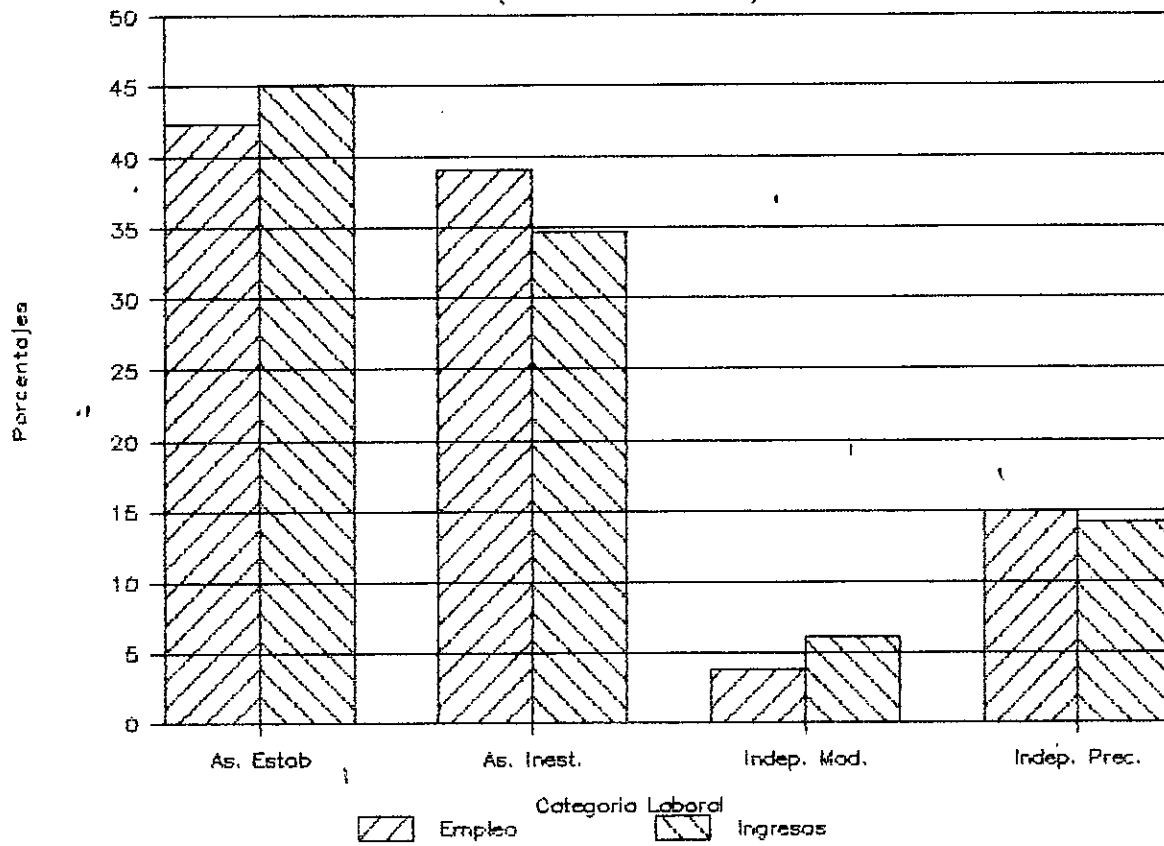


FUENTE: Cuadro A.7

GRAFICA A.6

EMPLEO E INGRESOS

(Distribución Percentual)



FUENTE: CUADROS A.3 y A.6

ocupados del hogar (obrero, empleado, patrón, empleado doméstico y cuenta propia), y c) rama de actividad económica de los miembros ocupados del hogar.

En la información entregada por el DANE la decilización del ingreso de los hogares según sus ingresos per-cápita se hizo teniendo en cuenta todos los ingresos del hogar (laborales o no) y todos los miembros del hogar, sin importar su edad. Con base en esta información se calcularon los ingresos por ocupado para cada decil dentro de cada una de las categorías ocupacionales que utiliza el modelo a partir de las siguientes equivalencias:

Trabajadores Asalariados Estables: Obreros-jornaleros, patronos y empleados de todos los sectores, con excepción de construcción, comercio y servicios comunales y personales.

Trabajadores Asalariados Inestables: Obreros-jornaleros del sector de la construcción.

Trabajadores Independientes Modernos: Cuenta Propia de los servicios comunales, comercio y servicios modernos.

Trabajadores Independientes Precarios: Patronos de servicios comunales y comercio.

La razón para asimilar las categorías ocupaciones a algunos sectores o grupos de sectores fué la necesidad de aproximar la estructura relativa de los ingresos per-cápita a los niveles que ya se tenían. La clasificación de los ocupados por posición

ocupacional según esta fuente mostró además una serie de deficiencias, ya que la población de las actividades informales tendía a concentrarse muy fuertemente entre los deciles de más altos ingresos, incluso, por ejemplo, en el caso de los servicios domésticos. Por esta razón, fue preciso combinar la estructura de ingresos por deciles deducida como ya se explicó con una estructura de distribución de la población por deciles dentro de cada posición ocupacional. Esta información se tomó del estudio de Carrizosa (1987) que se basó en la Encuesta de Hogares de junio de 1980. Para el efecto se utilizaron las siguientes equivalencias:

Trabajadores Asalariados Estables: Obreros y empleados del sector privado y de gobierno.

Trabajadores Asalariados Inestables: Empleados domésticos.

Trabajadores Independientes Modernos: Cuenta propia y patronos.

Trabajadores Independientes Precarios: Cuenta propia y patronos.

Las cifras de ingreso per-cápita por posición ocupacional y de distribución de la población por posición ocupacional obtenidas según se acaba de explicar aparecen en el Cuadro A.8, partes A y B. La parte C de ese mismo Cuadro muestra la distribución del ingreso laboral por deciles de los hogares que resulta de combinar las partes anteriores. Aunque los resultados finales parecen razonables, debe tenerse en cuenta que la información de base utilizada no fue totalmente satisfactoria y que, por

Cuadro A.8

A. INGRESO PER CAPITA
(Pesos corrientes de 1984/85)

Decil	Asalariado Estable	Asalariado Inestable	Indep. Moderno	Indep. Precario
1	8926.72	9088.77	6069.52	7009.91
2	12722.13	12811.07	8087.24	10757.23
3	14176.00	13586.17	9057.39	12015.14
4	15890.79	13496.49	11826.49	13089.66
5	19598.59	15161.40	14439.96	17017.27
6	21865.85	17550.21	13083.72	17330.42
7	24826.24	16610.98	18802.26	22483.91
8	29826.77	17138.38	24211.51	27173.66
9	42955.10	15743.59	32626.40	35509.01
10	89033.16	15743.59	78545.29	74528.91

Fuente: Encuesta de ingresos y gastos 1984 - 1985

Cuadro A.8

B. DISTRIBUCION DE LA POBLACION
(Porcentajes)

Decil	Asalariado Estable	Asalariado Inestable	Indep. Moderno	Indep. Precario
1	1.69	6.10	5.17	5.17
2	4.24	13.92	9.85	9.85
3	9.82	14.54	9.64	9.64
4	4.83	14.50	10.48	10.48
5	7.09	12.08	12.85	12.85
6	10.45	9.44	9.74	9.74
7	12.13	8.00	12.05	12.05
8	14.30	8.16	11.20	11.20
9	15.77	6.97	9.68	9.68
10	24.68	6.31	9.34	9.34

Fuente: Carrizosa (1987). Véase texto.

Cuadro A.8

C. DISTRIBUCION DEL INGRESO LABORAL
(Porcentajes)

Decil	Asalariado Estable	Asalariado Inestable	Indep. Moderno	Indep. Precario	Ingresos No Laborales
1	0.36	3.80	1.44	1.51	0.70
2	1.29	12.23	3.65	4.42	1.32
3	1.63	13.55	4.00	4.83	2.04
4	1.83	13.43	5.68	5.72	2.48
5	3.32	12.57	8.50	9.12	3.43
6	5.46	11.36	5.84	7.04	4.94
7	7.19	9.11	10.38	11.26	6.52
8	10.19	9.59	12.42	12.70	10.51
9	16.19	7.53	14.47	14.34	15.31
10	52.52	6.81	33.63	29.05	52.75

consiguiente, de producirse nueva información de ingresos, sería deseable revisar estos cálculos.

Los ingresos primarios del capital, por otra parte, que parcialmente son recibidos por las familias, fueron distribuidos entre los deciles de ingreso según la estructura de los ingresos no laborales de todos los ocupados proveniente de la misma Encuesta de Ingresos y Gastos de 1984-85 ya mencionada. Las cifras correspondientes aparacen en la última columna de la parte C del Cuadro A.8.

Las transferencias directas del gobierno a las familias también se distribuyeron con arreglo a la información sobre transferencias proveniente de la misma Encuesta. Por último, los ingresos de transferencias provenientes del resto del mundo sencillamente se asignaron al decil 10 de los hogares urbanos. Estas partidas son de magnitud reducida y se encuentran determinadas exógenamente en el modelo a fin de que no afecten su funcionamiento.

IV. ESTRUCTURA DE GASTOS DE LOS HOGARES

Para calcular los gastos de los hogares urbanos por deciles se utilizó también la información suministrada por el DANE de la Encuesta de Ingresos y Gastos de 1984/1985. Las Gráficas A.7 y

siguientes presentan una descripción de dicha estructura (para cada decil de ingreso) en términos de las tasas de consumo de cada bien, la tasa de "gastos financieros", que se asocia a la tasa de ahorro, la tasa de tributación y el porcentaje del ingreso que los hogares destinan al consumo de los diferentes tipos de bienes.

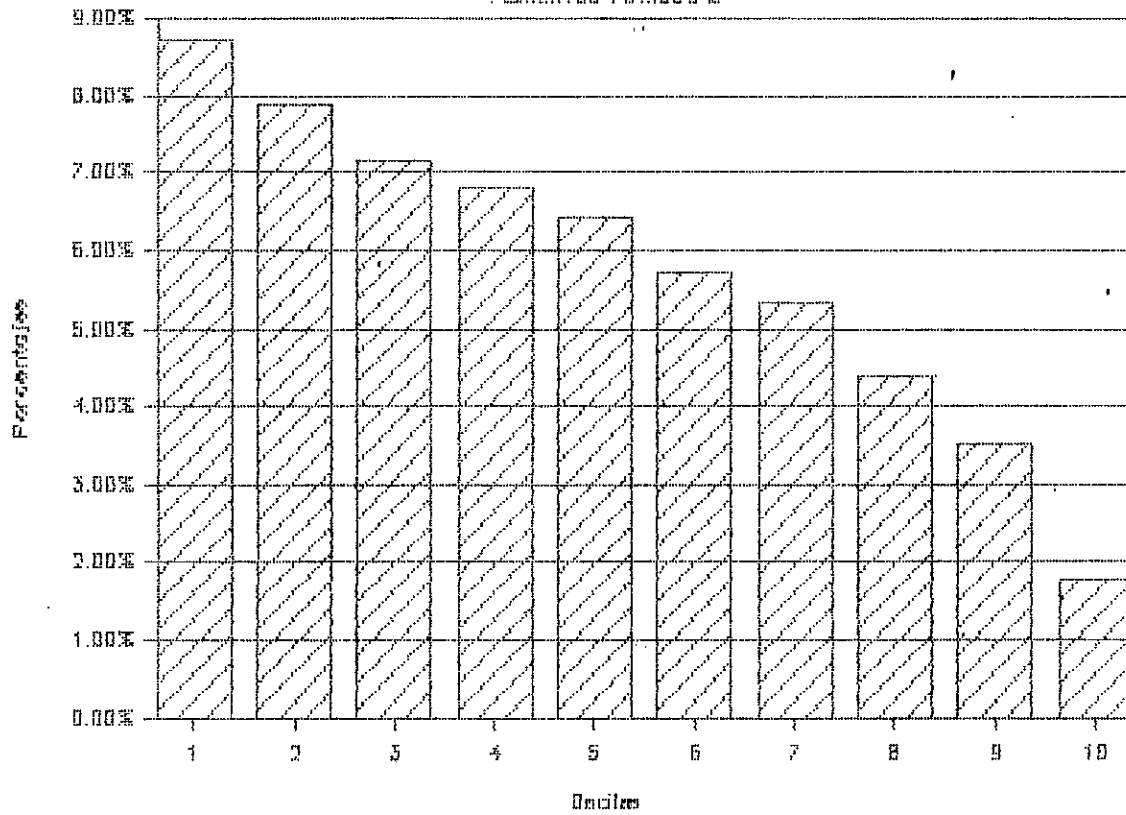
El único ajuste que se realizó en esta parte fue en la tasa de ahorro de los hogares del decil 3. En la Gráfica correspondiente a los "gastos financieros" se puede ver que aparece sobrevalorada en términos relativos la tasa del decil 3. Para suavizar la curva de tasa de ahorro por decil se interpoló la tasa de ahorro del decil 3 con base en las del 2 y 4. Con el fin de evitar desajustes en las cuentas de la SAM la diferencia entre el dato de ahorro original de este decil (5.8) y el calculado con el ajuste (2.8) se distribuyó como ahorro del resto de los deciles según su participación en el total del ahorro en los datos originales (excluido por supuesto el ahorro del decil 3). Este ajuste es en realidad marginal y no tiene ningún efecto de importancia en términos de la estructura de gasto de los hogares.

Puesto que no fue posible obtener información directa de la estructura de consumo de los hogares rurales se supuso simplemente su composición es un promedio ponderado de la de los tres primeros deciles urbanos, donde las ponderaciones asignadas fueron 0.5, 0.3 y 0.2, respectivamente.

GRAFICO A.7

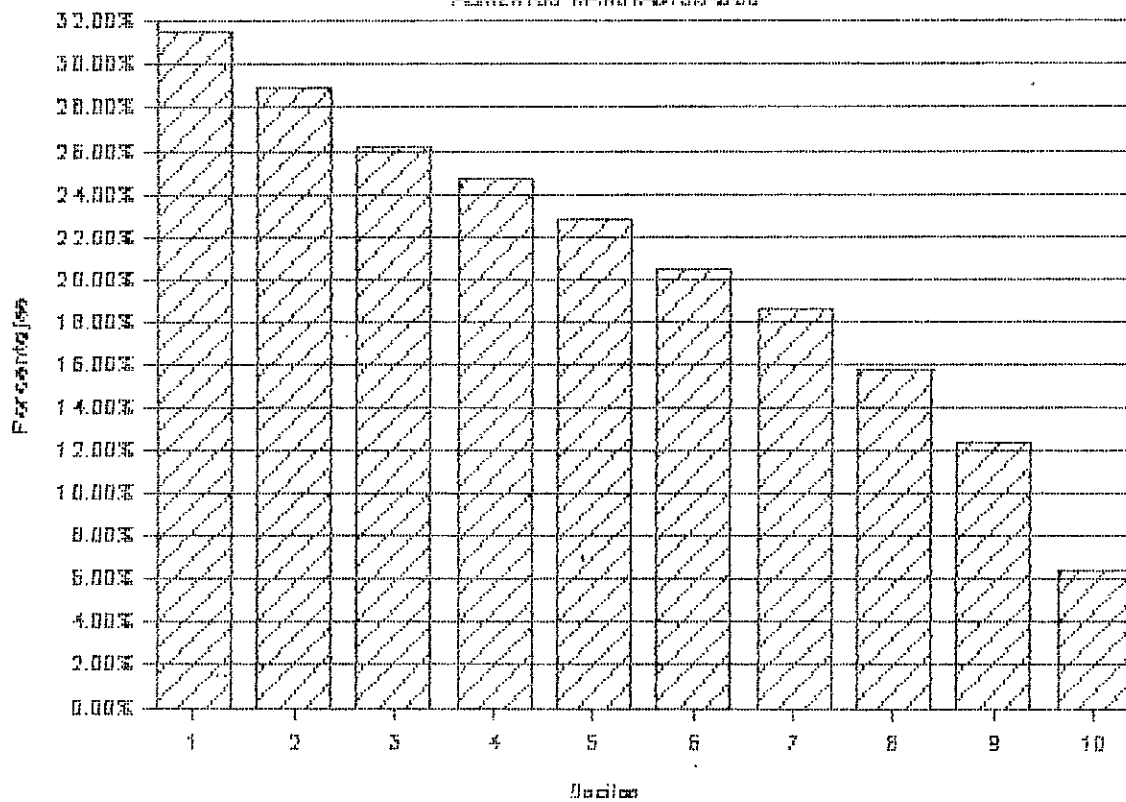
ESTRUCTURA DE GASTO POR DECILES

ALIMENTOS AGRICOLAS



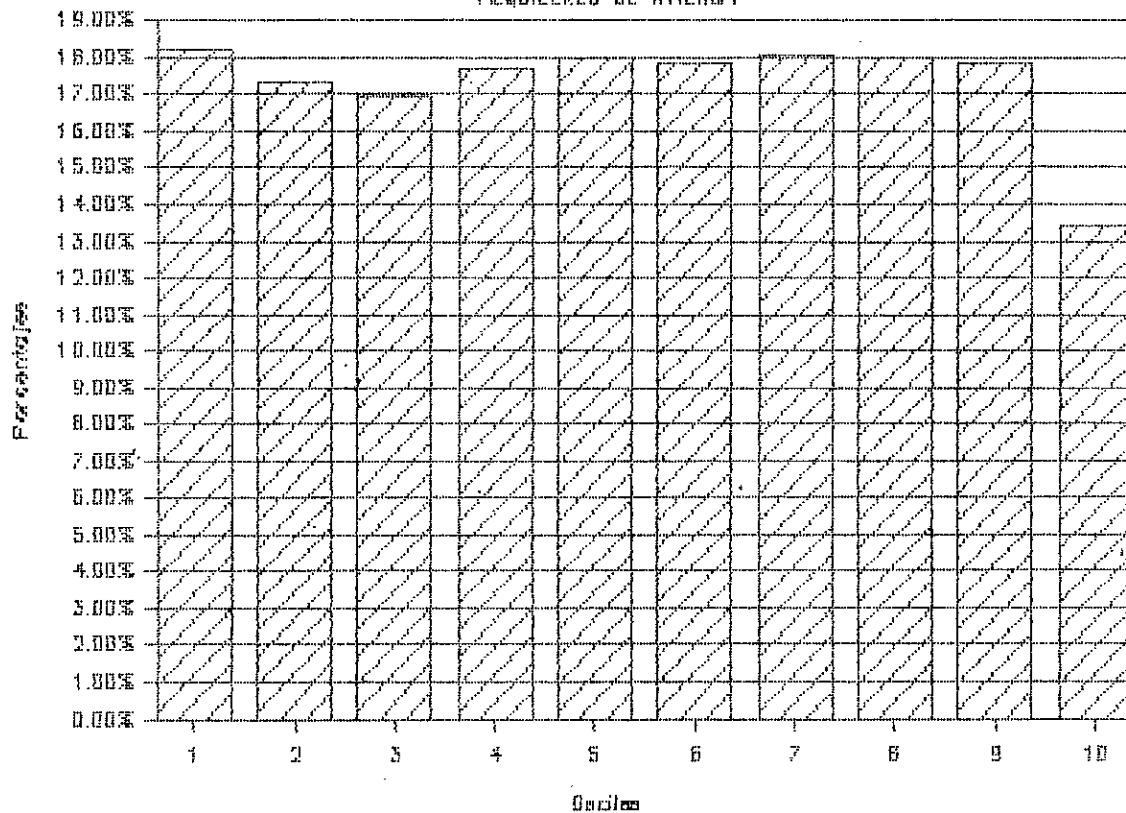
ESTRUCTURA DE GASTO POR DECILES

ALIMENTOS MANUFACTURADOS



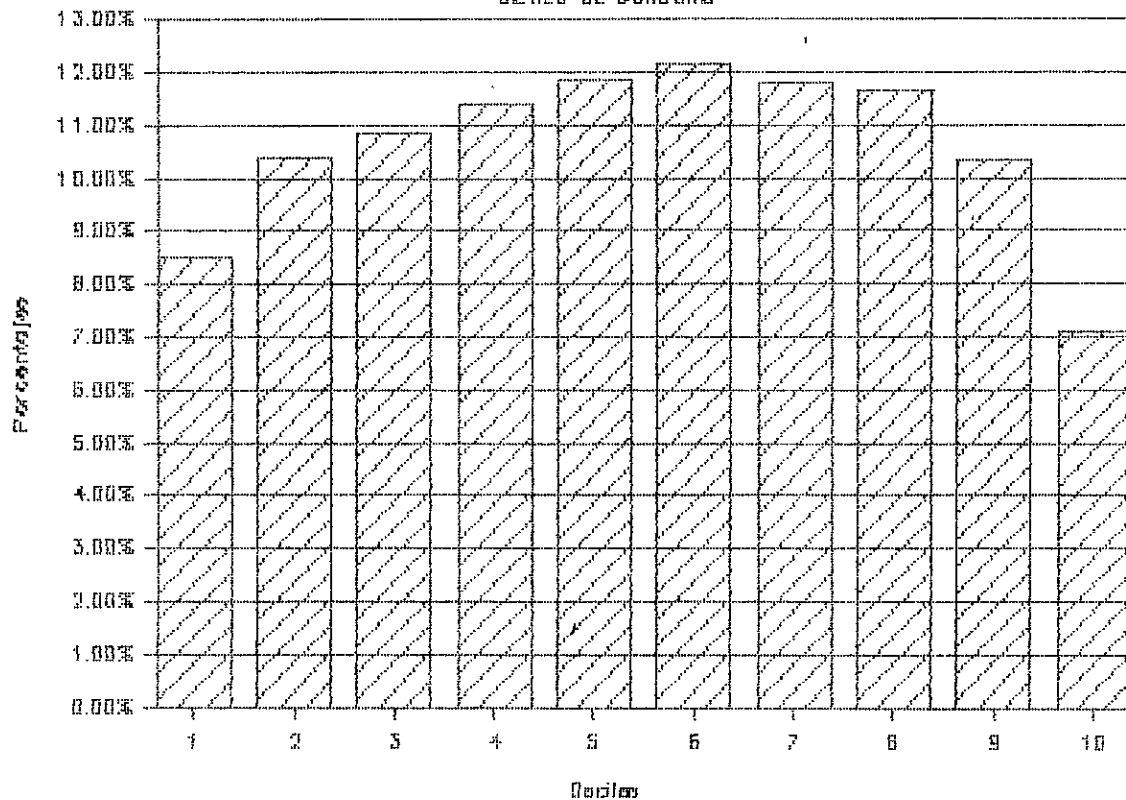
ESTRUCTURA DE GASTO POR DECILES

ALQUILERES DE VIVIENDA



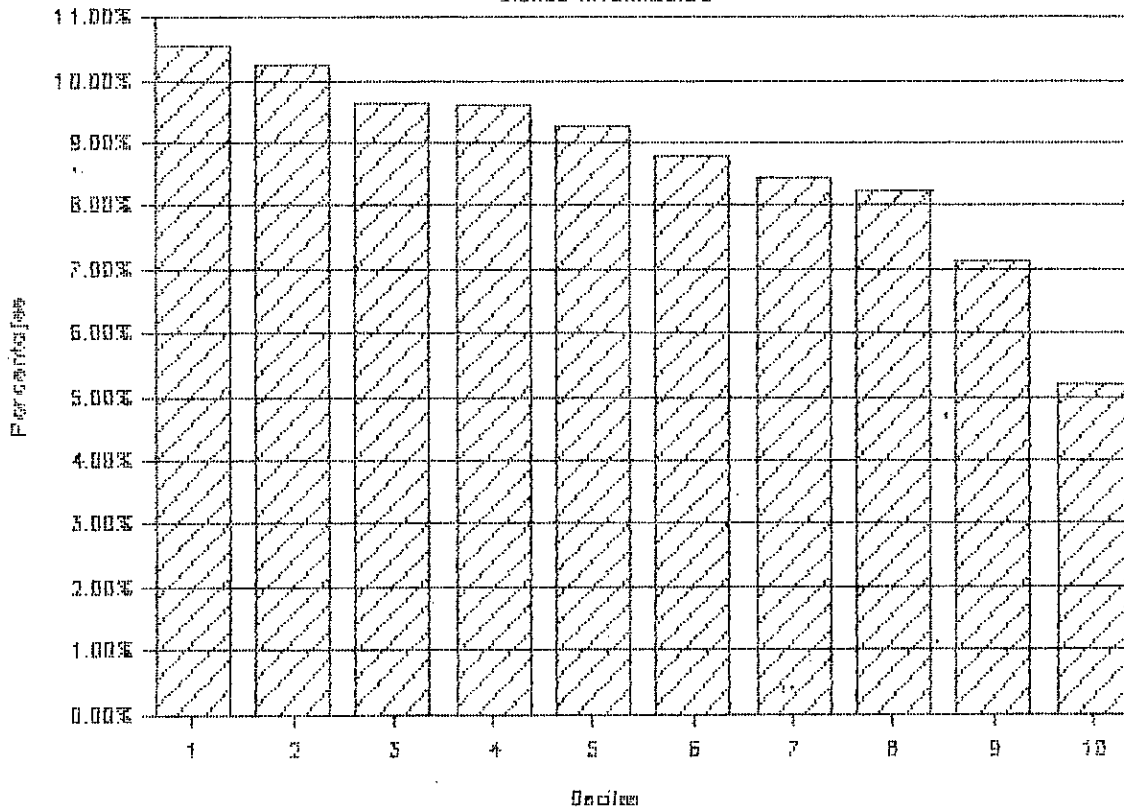
ESTRUCTURA DE GASTO POR DECILES

BIENES DE CONSUMO



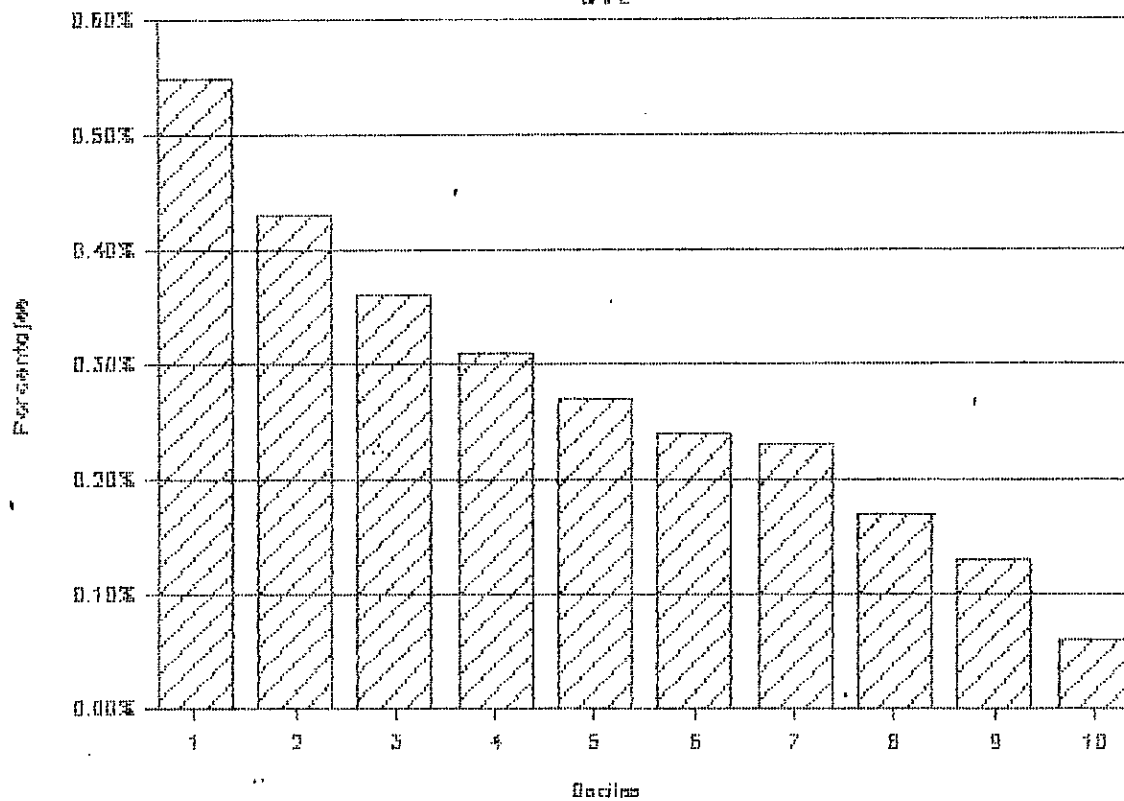
ESTRUCTURA DE GASTO POR DECILES

BIENES INTERMEDIOS



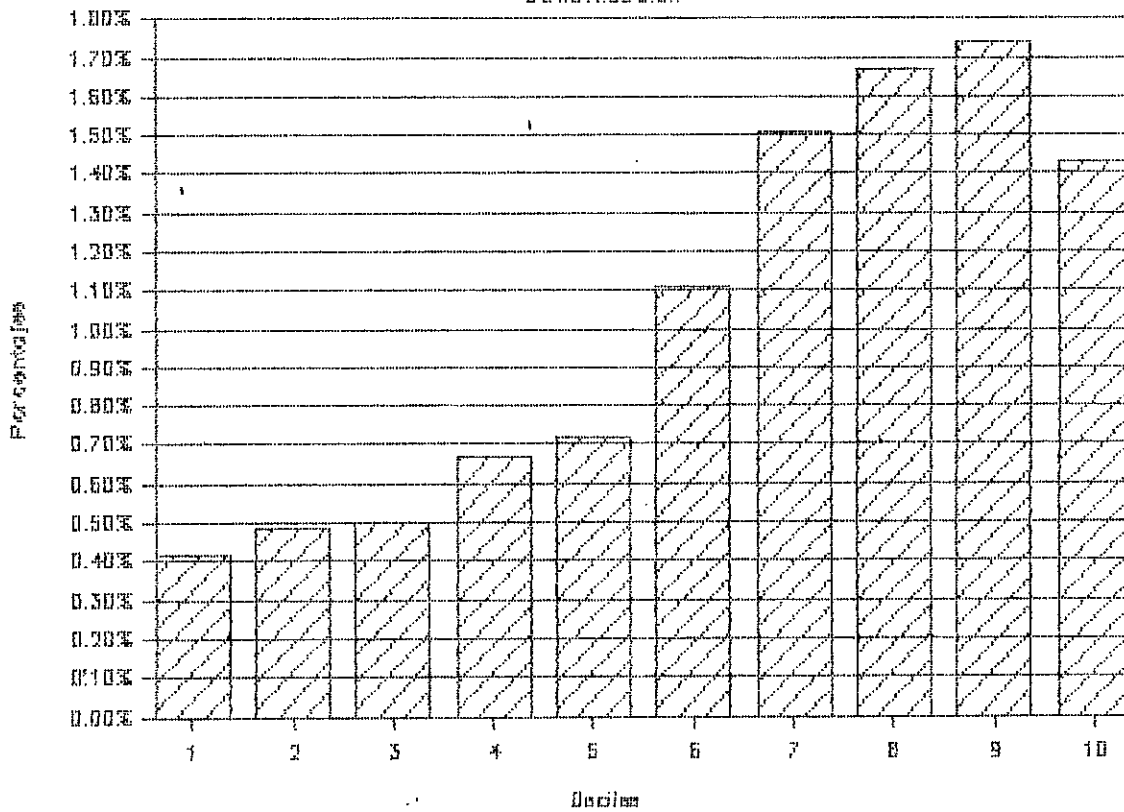
ESTRUCTURA DE GASTO POR DECILES

DVE



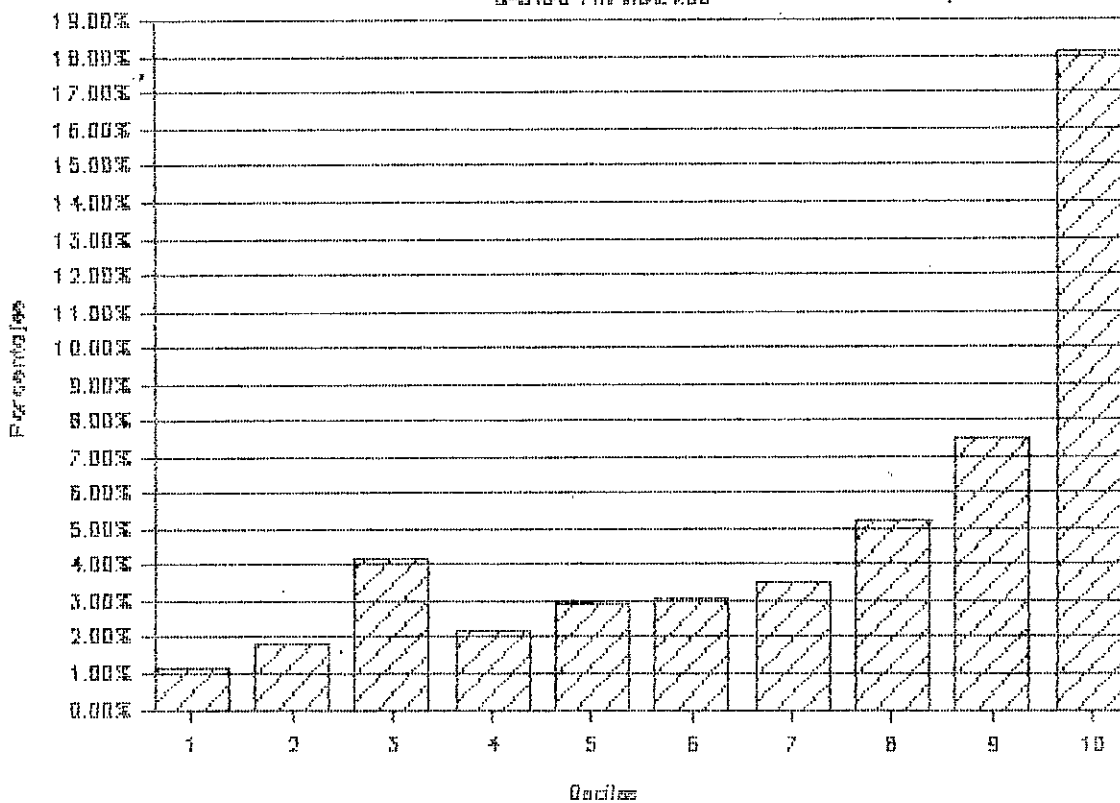
ESTRUCTURA DE GASTO POR DECILES

CONSTRUCCION

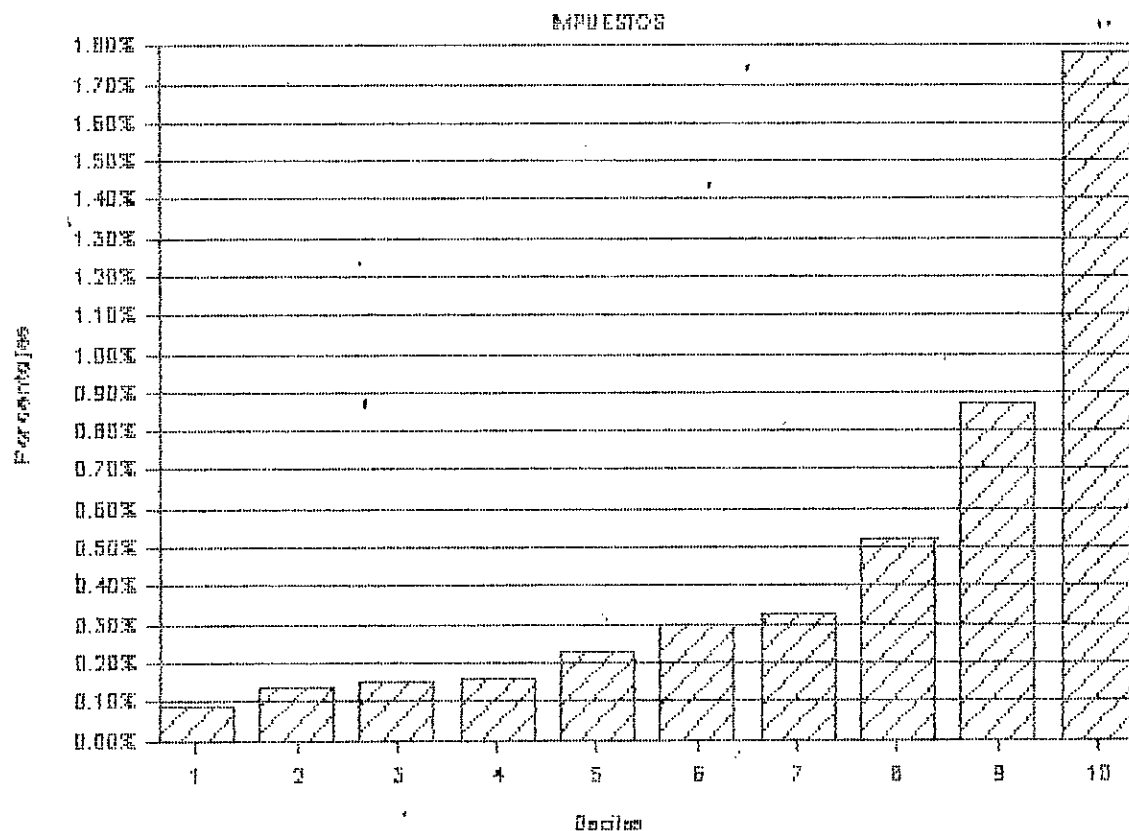


ESTRUCTURA DE GASTO POR DECILES

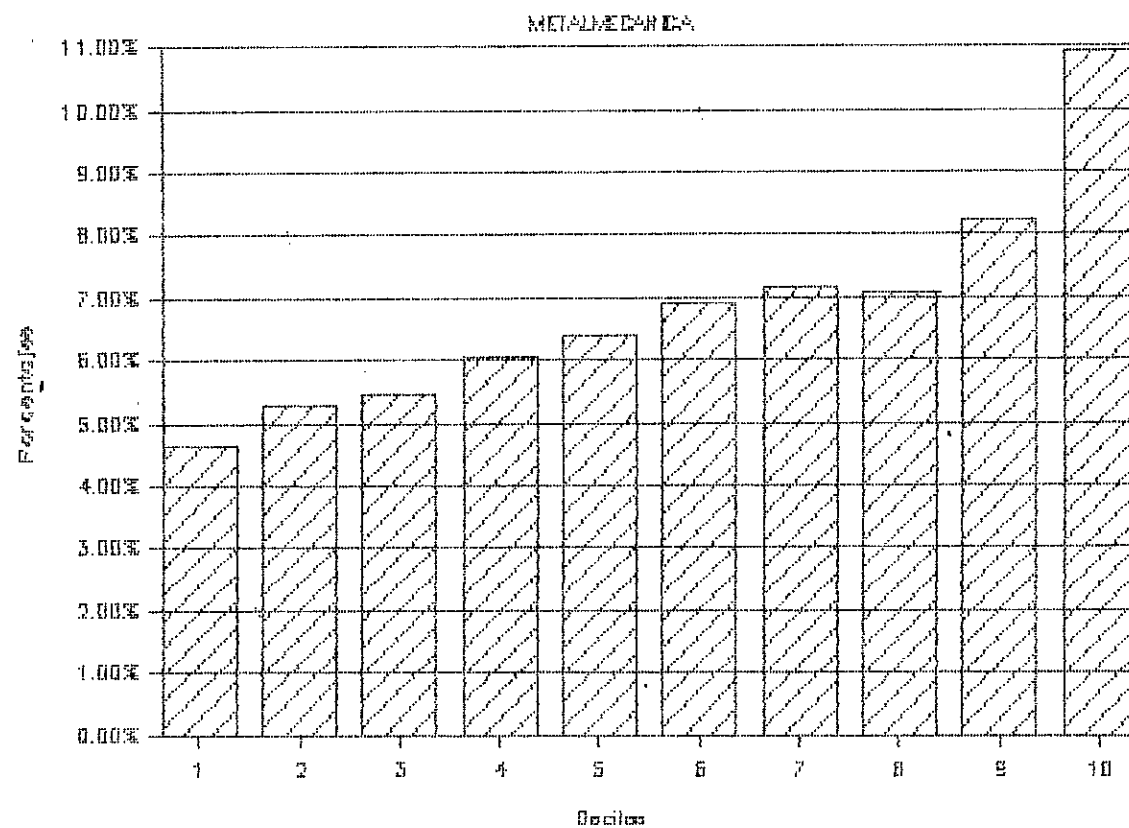
GASTOS FINANCIEROS



ESTRUCTURA DE GASTO POR DECILES

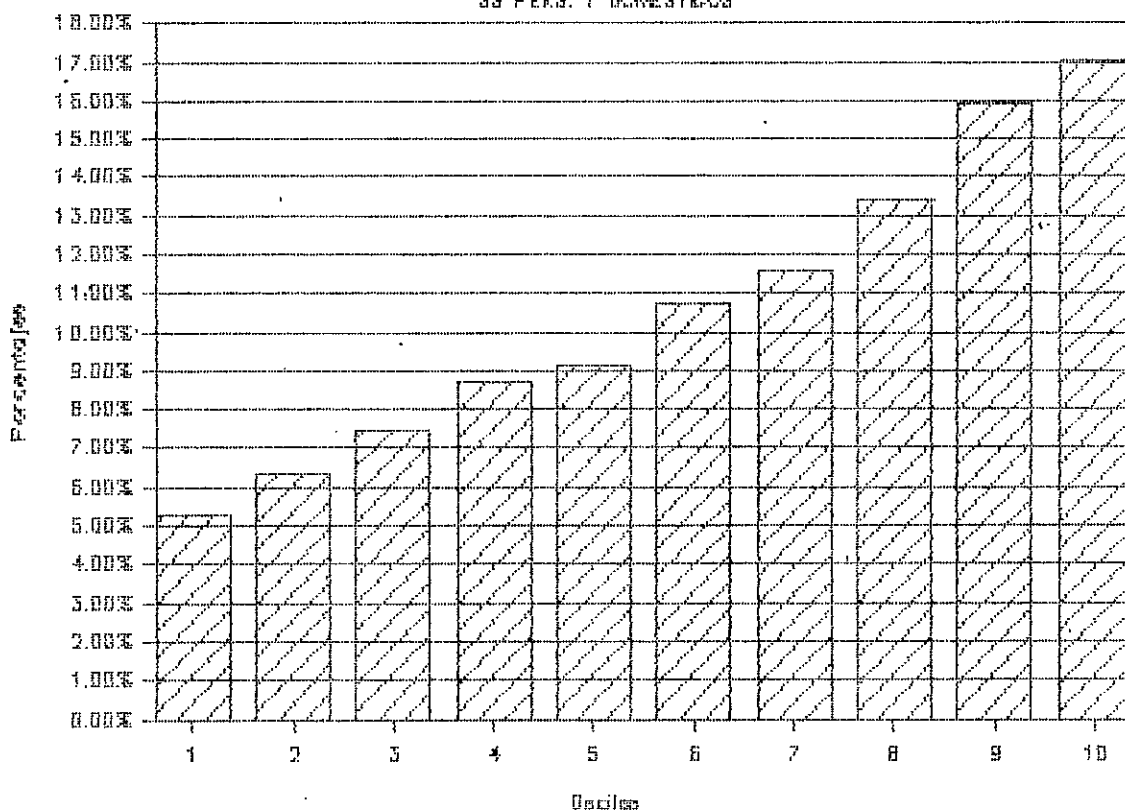


ESTRUCTURA DE GASTO POR DECILES



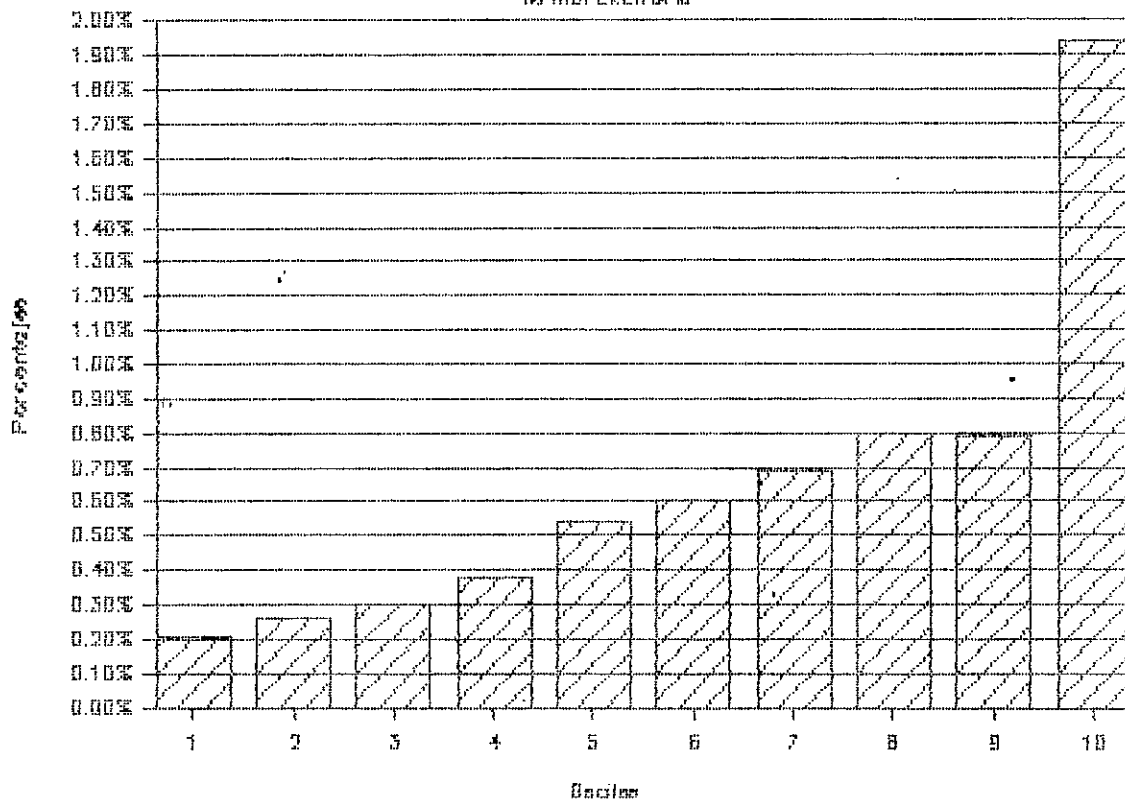
ESTRUCTURA DE GASTO POR DECILES

SS PERS. Y INVESTITOS



ESTRUCTURA DE GASTO POR DECILES

TRANSFERENCIAS



V. COMPATIBILIDAD ENTRE LAS CUENTAS DE INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES

Una vez hechos los ajustes distributivos en el ingreso y en el gasto de los hogares, para las cuentas de la SAM se debe chequear la igualdad en el total de ingresos y en el total de gastos para todos los deciles. Obviamente se encontraron diferencias que fueron especialmente significativas en el caso del decil 10. En este caso los ingresos son superiores a los gastos mientras que para todos los otros deciles el ingreso fué inferior al total de gastos. Esto es principalmente consecuencia de la carencia de una estimación más fina de la distribución de los ingresos laborales por deciles de ingreso de los hogares.

Para corregir el desequilibrio en las cuentas de los hogares se aplica el método RAS iterativo de distribución de las diferencias sobre la matriz de distribución de los ingresos laborales por deciles, respetando el total de gasto de los hogares (para el total y por deciles), y el total de ingresos de las diferentes categorías ocupacionales.

Como resultado del RAS, se llega al equilibrio en las cuentas de los Hogares y en el resto de cuentas de la SAM, lo cual constituye la base de datos sobre la cual opera el modelo.

Apéndice 2

METODOS DE CALCULO DE LOS PARAMETROS DEL SUB-MODELO LABORAL

El sub-modelo laboral utiliza algunos parámetros externos que fueron calculados φ , en algunos casos, estimados econométricamente a partir de la información disponible. En este Apéndice se explican los métodos que se siguieron para obtenerlos.

I. PROBABILIDADES DE ENGANCHE DE LOS INMIGRANTES RURALES

La decisión de migrar del campo a la ciudad (o viceversa) depende en el modelo del ingreso esperado por el inmigrante en comparación con el que recibe en el campo. Como el ingreso esperado debe definirse a partir de las probabilidades que tienen los inmigrantes de enrolarse en uno u otro segmento del mercado laboral, conviene discutir en primer lugar la forma cómo se calcularon dichas probabilidades.

A partir de estadísticas procesadas por Hugo López, et. al. para la Misión de Empleo (López, Sierra y Henao, 1987, Cuadro 2), puede deducirse que los inmigrantes recientes (menos de un año) están sobrerrepresentados entre los informales. En proporción a su población hay 0.8 veces más informales que el número que les

correspondería si su informalidad fuera igual a la del resto de la población. De igual forma, a partir de estadísticas elaboradas por Ulpiano Ayala para la Misión (Ayala, 1987, Cuadro 17), se deduce que también hay una sobrerrepresentación dentro del desempleo, en este caso con un coeficiente de 0.4 ^{1/}.

Conocidos estos coeficientes de sobrerrepresentación, se multiplicaron por los porcentajes correspondientes de la PEA de informales y desempleados (promedios para el período 1976-1984), para deducir así la probabilidad adicional de que los inmigrantes se conviertan en informales o desempleados. Dichas probabilidades resultaron ser 0.2 y 0.04, respectivamente.

No existen estadísticas semejantes para saber la probabilidad de que los inmigrantes encuentren empleo como asalariados estables o se establezcan como trabajadores independientes modernos. Sin embargo, puesto que la suma de todas las probabilidades adicionales debe necesariamente ser cero (véase la ecuación 13), el problema consiste sencillamente en asignar el valor de -0.24 (que es la suma de los dos valores conocidos) al empleo formal e independiente moderno. Puesto que no había ninguna razón a priori para saber cuál de estas dos probabilidades debía ser superior,

^{1/} Cabe observar que este resultado no coincide con resultados obtenidos por Hugo López et. al. en otros trabajos, de acuerdo con los cuales los inmigrantes tienen tasas menores de desempleo que el resto de las poblaciones urbanas. Sin embargo, estos últimos resultados no se refieren a inmigrantes recientes. Véase López, Sierra y Henao (1981).

simplemente se distribuyó el total de -0.24 entre los dos tipos de ocupaciones en relación con su tamaño relativo. Los valores fueron, así, -0.22 para el empleo asalariado estable y -0.02 para el independiente moderno, según la estructura del empleo urbano ajustada para este trabajo.

II. SALARIO ESPERADO POR LOS INMIGRANTES RURALES

Para obtener estimaciones de la elasticidad de migración entre el campo y la ciudad era necesario además contar con una serie del salario esperado en la ciudad por los migrantes. Para el efecto se utilizó la siguiente expresión

$$WEB = 0*(1+0.4)*TD + WINF*(1+0.8)*TINF + WFOR*PFOR*TFOR$$

donde WEB es el salario urbano esperado, los valores 0.4 y 0.8 son los coeficientes de sobrerrepresentación mencionados en el punto anterior, WINF y WFOR son las remuneraciones en los sectores informal y formal de la economía, TD es la tasa de desempleo, TINF es la tasa de informalidad y TFOR la tasa de formalidad, todas con respecto a la PEA urbana. Todas estas variables fueron tomadas para el período 1976-1984 del trabajo de Alvaro Reyes para la Misión de Empleo (Reyes, 1987, Cuadros A.1 y A.2). Por último, para cumplir con la condición de suma

cero de las probabilidades adicionales, la probabilidad de ubicarse en el sector formal, PFOR, se definió como

$$PFOR = (-0.8 * TINF - 0.4 * TD + TFOR) / TFOR$$

Debido a falta de información no pudo distinguirse entre ocupación formal asalariada y ocupación independiente moderna.

III. SALARIO FORMAL DE BUSQUEDA Y PROBABILIDAD DE ENCONTRAR EMPLEO EN EL SECTOR FORMAL

El modelo contempla la posibilidad de "migración" entre otros segmentos del mercado laboral, no sólo entre el campo y la ciudad. Una de las formas de "migración" se da entre el desempleo y la informalidad tradicional. Como en el caso anterior, este tipo de migración ocurre en respuesta a la situación de los ingresos relativos esperados en cada lado, donde el ingreso esperado por el desempleado, o "salario estable de búsqueda" (WEB) es el resultado de combinar el salario formal (WFOR) de la economía con las posibilidades de encontrar empleo.

A fin de aplicar este enfoque, se supuso que,

$$WEB = WFOR * (1 - NSB/52)$$

donde NSB es el número de semanas promedio de búsqueda de empleo reportadas por los desempleados en la Encuesta Nacional de Hogares, según datos procesados en López (1988), y donde 52 se refiere al número de semanas del año. Esta forma de definir el ingreso esperado supone que las decisiones de "migrar" entre el desempleo y la informalidad ocurren una vez al año y son irreversibles en ese período. Con esta expresión se calculó el salario formal de búsqueda entre 1976 y 1984 que luego se utilizó para estimar la elasticidad de migración entre el desempleo y la informalidad tradicional.

Ahora bien, puesto que según la ecuación 15 del modelo,

$$WEB = (1-D/E)*LAMBDA*WE$$

donde el empleo estable y su remuneración (E y WE) se refieren al sector formal, es posible deducir el valor de Lambda --que es la probabilidad de encontrar empleo-- si se cuenta con las demás variables. Para el período 1976-84 el valor medio de Lambda resultó ser 0.568 (con una desviación típica de 0.017) y para los años 1983 y 1984 fue 0.48 y 0.47. En vista de estos resultados en el modelo se dió a Lambda el valor de 0.5.

IV. ELASTICIDAD DE MIGRACION RURAL-URBANA

Debido a falta de información, fueron muy limitados los ejercicios econométricos que pudieron hacerse para calcular las distintas elasticidades de migración requeridas por el modelo. Con base en estadísticas de Reyes (1987) y del estimativo ya explicado del salario esperado por los inmigrantes rurales se estimó la ecuación 4 del modelo con miras a obtener el parámetro b_1 . Las estimaciones mostraron que las variaciones de la variable dependiente en logaritmos (U/R) podían ser explicadas en un 99.9% por la variable tiempo, dejando muy poca posibilidad de influencia a la variable de ingresos relativos esperados. Esto resultó evidente al correr primero una regresión de dicha variable dependiente contra el tiempo y luego los residuos de dicha regresión contra la variable de ingresos relativos, o de cambios en dichos ingresos. Aunque el coeficiente obtenido fue el correcto, su significancia fue mínima. Esto simplemente indica que la composición de la población entre rural y urbana está determinada esencialmente por factores demográficos y estructurales, y no por las variaciones de corto o mediano plazo en los ingresos relativos entre el campo y la ciudad. No quiere decir esto que el diferencial de ingresos no sea un aliciente a la migración, sino que las decisiones de migrar no dependen de las fluctuaciones que pueda tener ese diferencial de un año a otro. En estas condiciones, la elasticidad de migración rural-urbana debe situarse en niveles muy cercanos a cero. En el modelo

se adoptó el valor de 0.02 que resultó de la estimación de residuos contra los cambios en el logaritmo del ingreso relativo esperado, tal como se explicó arriba, a pesar de no haber sido significativa ($t=0.49$). Cabe señalar finalmente que la información utilizada para las poblaciones económicamente activas en el campo y en la ciudad es una base muy frágil para este ejercicio, porque no proviene de mediciones directas sino de deducciones a partir de datos aislados de población y de las estimaciones de las tasas de participación y desempleo para el sector urbano (véase Reyes, 1987, Cuadro 1).

V. ELASTICIDAD DE MIGRACION ENTRE EL DESEMPLEO Y LA INFORMALIDAD

Para efectuar esta estimación se partió nuevamente de las estadísticas de Reyes (1987) y del cálculo ya explicado de los salarios formales de búsqueda. Para el período 1977-1984 se efectuó la siguiente estimación,

$$DLUDIF = 0.08 + 1.32*DLWDIF - 0.69*LWDINF(-1)$$

(2.69) (3.19) (-4.24)

$$R^2 = 0.77 \quad (13.05) \quad D.W. = 1.45$$

donde DLUDIF son los cambios en el logaritmo de la población relativa desempleada e informal, DLWDIF son los cambios en el

logaritmo del ingreso relativo esperado entre el desempleo y la informalidad y $LWDINF(-1)$ es el valor rezagado del logaritmo de dicho ingreso relativo.

De esta estimación se deduce una elasticidad de migración de corto plazo (el año corriente) de 1.3, que fue el valor utilizado en el modelo. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que este estimativo es frágil por diversas razones. En primer lugar, se basa en sólo 8 observaciones. En segundo lugar, la forma de la función implica que en el período siguiente a aquél en el que cambia el ingreso relativo esperado, la variable dependiente se mueve en dirección opuesta, más que compensando el efecto de corto plazo, que ocurre en la dirección esperada. Esto posiblemente ocurre por la interacción causal de los dos lados de la ecuación a través del tiempo, cuya exploración requiere de modelos analíticos y econométricos más complejos que los aquí utilizados.

Por ausencia de información, no se hicieron estimativos econométricos para las dos elasticidades de migración restantes. Debido a la similitud entre la informalidad precaria y el trabajo dependiente informal y dada la facilidad de movilidad entre ambos se supuso una elasticidad relativamente alta (2). En cambio, para la migración entre el empleo formal y la informalidad moderna se supuso una elasticidad baja (0.2), en razón de que este tipo de movilidad está determinada esencialmente por el ciclo laboral y

la capacidad de ahorro de las personas, limitando así las migraciones en uno u otro sentido (véase López, 1990).

VI. AJUSTE DE LOS SALARIOS EN RESPUESTA AL NIVEL DE OCUPACION

En el sub-modelo laboral los salarios de los asalariados estables son sensibles al nivel de ocupación de este segmento del mercado laboral. La formulación adoptada refleja los resultados econométricos de Lora (1989). Según este trabajo, hay evidencia de que ese tipo de sensibilidad se presenta sólo en el caso de los obreros industriales y, quizás, de los empleados de la industria, pero no entre los asalariados de la construcción o del comercio. Por consiguiente, para calcular el parámetro correspondiente en la ecuación 14 se ajustó el coeficiente encontrado econométricamente para el caso de los obreros industriales (3.4) por la participación de este grupo laboral dentro del empleo asalariado total de la industria, la construcción y el comercio, la cual es del 36% según estadísticas de composición del empleo para marzo de 1987 (véase DANE, Colombia Estadística 1988, pags. 199 y 233). Por otra parte, como la estimación econométrica referida utilizó como variable explicativa la tasa de ocupación en relación con la población en edad de trabajar (PET), mientras que en la ecuación 14 se utiliza el concepto de población económicamente activa urbana (U), se corrigió además el coeficiente por la relación U/PET, es

decir por la tasa global de participación urbana de 1987, la cual es 57.8% para las siete principales ciudades (DANE, *ibid.*, pag. 222). De esta forma, se llega al valor de 0.7 para el coeficiente de sensibilidad de los salarios a la tasa de ocupación de los asalariados estables como proporción de la fuerza de trabajo urbano. Conviene observar que se trata de un coeficiente lineal, y no de una elasticidad.

VII. AJUSTE DE LOS SALARIOS EN RESPUESTA A LA INFLACION

La ecuación 14 que determina las remuneraciones del sector estable de los asalariados incluye también un elemento que capta la sensibilidad de los salarios a los cambios de precios. La forma como se encuentra escrito este componente de la ecuación y el valor que se dió a los coeficientes allí incluidos son consistentes con el trabajo sobre indexación de salarios de Lora (1989). Para calcular los nuevos coeficientes se tuvo en cuenta que las estimaciones se referían a estadísticas trimestrales, mientras que el presente modelo opera sobre una base anual. Implícitamente se supuso además que en el periodo base el ritmo de inflación se encuentra en equilibrio en su nivel inercial.

Apéndice 3

PROGRAMAS DE COMPUTADOR

Este apéndice contiene los listados de computador básicos para el funcionamiento del modelo. Los programas aquí incluidos están grabados también en el diskette anexo a este informe. A continuación se dan algunas indicaciones básicas para operar el modelo y realizar nuevas simulaciones. Se presume que el usuario tiene un conocimiento mínimo del programa GAMS, desarrollado por el Banco Mundial y actualmente distribuido por GAMS Development Corporation.

I. INSTALACION DEL PROGRAMA GAMS

El modelo opera con el paquete de computador GAMS, que debe instalarse en un computador con disco duro siguiendo los siguientes pasos:

- Crear un directorio llamado GAMS204.

- Grabar todos los archivos del paquete GAMS en ese directorio.

- Crear otro directorio (con cualquier nombre) para grabar en el los archivos de entrada y salida del modelo de equilibrio general (MEG).

- Modificar el PATH del computador para que direcciona hacia GAMS204 despues de ir al disco duro, asi:
PATH=C:\;C:\GAMS204;C:\DOS ... etc. (si hay otras ordenes en el path original).

II. ESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS QUE FORMAN EL MEG

El programa de solucion de MEG y sus simulaciones comprenden los siguientes archivos básicos (en el mismo orden en que aparecen en este apéndice):

- MODI, es el sub-modelo real básico.

- LAB, es el sub-modelo laboral básico.

- MODIL, es el archivo que contiene las instrucciones para recalcular el sub-modelo real después de una solución completa de todo el modelo.

- LABR, es el archivo que contiene las instrucciones para recalcular el sub-modelo laboral después de una solución

completa de todo el modelo.

- MODIL5 y LABR5, son copias casi idénticas de MODIL y LABR, cuyo único propósito es chequear la convergencia de la solución del modelo completo después de la quinta vuelta completa, es decir después de haber corrido 5 veces ambos sub-modelos (No se incluyen en el apéndice, pero sí en el diskette).
- SIM1, es un ejemplo de simulación (corresponde a la primera simulación que se discute en este informe).
- SIM1.BAT, es el "batch" que le indica al computador en que orden debe correr los programas anteriores para correr la simulación numero 1.

Todos estos archivos deben estar grabados en el directorio de entrada y salida de MEG (que en adelante llamaremos MEG), no en GAMS204.

III. COMO REALIZAR NUEVAS SIMULACIONES

Para hacer nuevas simulaciones se sigue el siguiente procedimiento:

- Se copia el archivo SIM1 con un nuevo nombre, digamos SIM2 (esto puede hacerse con cualquier editor de textos, como por ejemplo NE). En el nuevo archivo se reemplaza la instrucción de simulación que, originalmente, es la ecuación

```
AT("CO-GOBIER", "QFIX")=1.10*AT("CO-GOBIER", "YBASE");
```

por la nueva instrucción.

- Se graba el nuevo archivo de simulación en el directorio MEG.
- Se copia el archivo SIM1.BAT con un nuevo nombre (digamos, SIM2.BAT), que debe terminar con el sufijo .BAT. En este nuevo archivo se cambia donde aparezcan los caracteres SIM1 por el nombre que se haya dado al nuevo archivo de simulación (SIM2).
- Se graba SIM2.BAT en el directorio MEG.
- Estando en este directorio se le da al computador la orden "SIM2" (sin comillas, por supuesto). Entonces el computador correrá todos los programas indicados en el archivo SIM2.BAT.
- Después de que el computador ha completado todo su trabajo (unos 15 a 20 minutos en un Compaq 386 y unas 6 u 8 veces ese tiempo en un IBM XT), los resultados quedan grabados en el

archivo SIM2.RES (dado que donde decía SIM1.RES debió escribirse SIM2.RES).

Conviene hacer las siguientes advertencias:

- Es prudente tener una copia protegida de todos los archivos originales del programa MEG.
- A menos que el usuario domine el paquete GAMS y la lógica de construcción de modelos de equilibrio general, no debe alterar ningún archivo del programa.
- En caso de que el procesamiento de solución se interrumpa deben verse los archivos que terminan con .LST, en particular el que corresponde a la instrucción de simulación (SIM2.LST, en el caso que hemos supuesto), para buscar posibles errores, que aparecen marcados con cuatro asteriscos (****).

\$MAXCOL 85
\$TITLE
\$OFFUPPER
\$ONTEXT

MACROECONOMIA, DISTRIBUCION DEL INGRESO Y SECTOR INFORMAL

Este archivo contiene el sub-modelo real del modelo de equilibrio general elaborado por Eduardo Lora y Juan Mauricio Ramirez como parte de la investigacion sobre "Macroeconomia, Distribucion del Ingreso y Sector Informal" contratada por el Proyecto Regional para la Superacion de la Pobreza, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

\$OFFTEXT

SET ACC ACCOUNTS /

AC-ALIMAG
AC-OTRAGR
AC-CAFTOT
AC-MINPET
AC-ALIMAN
AC-BSCLIV
AC-BSCINT
AC-BMETAL
AC-CONSTR
AC-COMERC
AC-SERMOD
AC-SERPER
AC-SERDOM
AC-ALQVIV
AC-SERGOB
II-ALIMAG
II-OTRAGR
II-CAFTOT
II-MINPET
II-ALIMAN
II-BSCLIV
II-BSCINT
II-BMETAL
II-CONSTR
II-COMERC
II-SERMOD
II-SERPER
II-ALQVIV
II-SERGOB
BD-ALIMAG
BD-OTRAGR
BD-CAFTOT
BD-MINPET
BD-ALIMAN
BD-BSCLIV
BD-BSCINT
BD-BMETAL

BD-CONSTR
BD-COMERC
BD-SERMOD
BD-SERPER
BD-SERDOM
BD-ALQVIV
BD-SERGOB
BM-ALIMAG
BM-OTRAGR
BM-MINPET
BM-ALIMAN
BM-BSCLIV
BM-BSCINT
BM-BMETAL
BM-COMERC
BM-SERMOD
BM-SERPER
BC-ALIMAG
BC-OTRAGR
BC-CAFTOT
BC-MINPET
BC-ALIMAN
BC-BSCLIV
BC-BSCINT
BC-BMETAL
BC-CONSTR
BC-COMERC
BC-SERMOD
BC-SERPER
BC-SERDOM
BC-ALQVIV
BC-SERGOB
BX-ALIMAG
BX-OTRAGR
BX-CAFTOT
BX-MINPET
BX-ALIMAN
BX-BSCLIV
BX-BSCINT
BX-BMETAL
BX-COMERC
BX-SERMOD
VA-AGRMOD
TR-TOTALM
TR-TOTBCS
TR-TOTBIN
TR-TOTMET
TR-TOTCON
TR-TOTCOM
TR-TOTMOD
TR-TOTPER
TR-LRURAL
TR-WESTAB
TR-WINEST
TR-INDMOD

FA-KALAGR
FA-KAGMOD
FA-KACAFE
FA-KMINER
FA-KURBNO
FA-KGOBNO
TR-INPCOM
TR-INPPER
IN-EMPRES
IN-GOBIER
TR-GOBIER
TA-ARANCL
TA-IMPIND
TA-IMPDIR
TA-SUBSID
TA-RENTAS
IN-HOGRUR
IN-HOGDO1
IN-HOGDO2
IN-HOGDO3
IN-HOGDO4
IN-HOGDO5
IN-HOGDO6
IN-HOGDO7
IN-HOGDO8
IN-HOGDO9
IN-HOGD10
CO-GOBIER
CO-HOGRUR
CO-HOGDO1
CO-HOGDO2
CO-HOGDO3
CO-HOGDO4
CO-HOGDO5
CO-HOGDO6
CO-HOGDO7
CO-HOGDO8
CO-HOGDO9
CO-HOGD10
IN-CTACAP
CO-INVERS
CO-INVENT
IN-RESNUM / ;

ALIAS (ACC,ACCP);

ACRONYMS	MF	MARKET FACTOR ACCOUNT
	NMF	NON-MARKET FACTOR ACCOUNT
	INST	INSTITUTIONAL INCOME ACCOUNT
	INSTC	INSTITUTIONAL CONSUMPTION ACCOUNT
	AC	VALUE-ADDED ACTIVITY OR CONSUMPTION ACCOUNT
	TAX	INDIRECT TAX ACCOUNT
	TNMF	NON-MARKET FACTOR TAX ACCOUNT
	ROW	REST-OF-THE-WORLD ACCOUNT

Q	QUANTITY FIXED
P	PRICE FIXED
Y	VALUE FIXED
NP	NUMERAIRE
PQ	PRICES AND QUANTITIES FIXED
CD	COBB-DOUGLAS
CES	CONSTANT ELASTICITY OF SUBSTITUTION
CET	CONSTANT ELASTICITY OF TRANSFORMATION
DTAX	DIRECT TAX
DGEXO	EXOGENOUS VARIATION OF STOCKS
EXPORT	EXPORT FUNCTION
EXPINF	EXPORTS AS A RESIDUAL OF DOMESTIC DEMAND
EXPO	EXPORT FUNCTION WITH ZERO ELASTICITY OF DEMAND
FEXO _{II}	EXOGENOUS IN FOREIGN EXCHANGE (DEVALUATION RENTS)
FEXOF	EXTERNAL REVENUE FIXED IN DOLLAR VALUE
FEXOT	EXTERNAL EXPENDITURE FIXED IN DOLLAR VALUE ¹
IDIST	INCOME DISTRIBUTION
IMPORT	IMPORT FUNCTION
ID	INPUT-OUTPUT
ITAX	INDIRECT TAX
LES	LINEAR EXPENDITURE SYSTEM
MARKUP	MARK-UP
QEXO	EXOGENOUS QUANTITY
RENT	RENT
TEXO	EXOGENOUS VALUE
UNSPEC	RESIDUAL
VEXO	EXOGENOUS VALUE
QSHR	FIXED-QUANTITY PROPORTIONS
VSHR	FIXED-VALUE PROPORTIONS ;

TABLE SAM(ACC,ACCP) SOCIAL ACCOUNTING MATRIX

* Combinacion de insumos

	II-ALIMAG	II-OTRAGR	II-CAFTOT	II-MINPET	II-ALIMAN	II-BSCLIV	II-BSCINT
BC-ALIMAG	3.334	1.661	0.000	0.000	94.195	0.000	0.000
BC-OTRAGR	0.161	5.938	1.632	0.286	285.042	36.852	6.958
BC-CAFTOT	0.000	0.000	156.738	0.000	6.820	0.000	0.000
BC-MINPET	3.867	8.453	3.414	113.731	3.933	5.913	57.469
BC-ALIMAN	0.000	38.312	0.000	0.004	87.251	33.758	21.926
BC-BSCLIV	4.201	1.723	2.050	0.713	2.481	83.284	9.949
BC-BSCINT	40.724	31.908	16.681	0.401	14.049	29.347	209.584
BC-BMETAL	0.528	1.478	0.842	3.052	9.183	22.296	16.310
BC-CONSTR	0.000	0.269	0.072	32.594	0.257	0.610	0.219
BC-COMERC	10.062	11.148	11.340	4.018	24.905	17.648	52.955
BC-SERMOD	9.442	17.033	17.582	26.590	29.159	49.265	75.951
BC-SERPER	0.043	0.066	0.031	0.354	0.293	2.057	0.401
+ II-BMETAL							
+ II-CONSTR							
+ II-COMERC							
+ II-SERMOD							
+ II-SERPER							
+ II-ALQVIV							
+ II-SERGOR							
BC-ALIMAG	0.000	0.000	6.242	0.000	1.702	0.000	10.898
BC-OTRAGR	0.014	0.361	9.655	1.179	1.704	0.000	1.363

BC-CAFTOT	0.000	0.000	1.077	0.000	0.231	0.000	1.055
BC-MINPET	18.938	15.796	5.671	95.157	0.041	0.000	3.890
BC-ALIMAN	0.007	0.000	36.620	0.000	7.846	0.000	18.122
BC-BSCLIV	4.892	15.930	50.197	0.836	10.479	0.000	9.631
BC-BSCINT	16.055	88.428	21.626	38.675	2.936	0.000	28.173
BC-BMETAL	105.484	65.402	5.686	34.858	0.497	0.000	11.323
BC-CONSTR	0.397	0.000	0.760	2.857	0.080	8.814	10.204
BC-COMERC	24.593	27.567	16.439	36.388	2.151	0.000	9.073
BC-SERMOD	29.841	37.966	222.728	198.085	3.141	14.039	19.554
BC-SERPER	0.444	0.229	2.402	13.623	0.457	0.000	8.443

* Combinacion de los insumos con el valor agregado por los factores

+ AC-ALIMAG AC-OTRAGR AC-CAFTOT AC-MINPET AC-ALIMAN AC-BSCLIV AC-BSCINT							
II-ALIMAG	72.361						
II-OTRAGR		117.989					
II-CAFTOT			210.382				
II-MINPET				181.743			
II-ALIMAN					557.568		
II-BSCLIV						281.030	
II-BSCINT							451.722
VA-AGRMOD		514.198					
TR-TOTALM					81.118		
TR-TOTBCS						164.150	
TR-TOTBIN							165.333
TR-LRURAL	190.969		119.417				
TR-WESTAB				31.755			
FA-KALAGR	10.740						
FA-KACAFE			21.590				
FA-KMINER				178.253			
FA-KURBNO					138.463	12.787	14.786
TA-IMPIND	1.258	1.726	0.683	43.717	4.485	95.597	20.704
+ AC-BMETAL AC-CONSTR AC-COMERC AC-SERMOD AC-SERPER AC-SERDOM AC-ALQVIV							
II-BMETAL	200.665						
II-CONSTR		251.679					
II-COMERC			379.103				
II-SERMOD				421.658			
II-SERPER					31.265		
II-ALQVIV							22.853
TR-TOTMET	93.532						
TR-TOTCON		246.791					
TR-TOTCOM			260.496				
TR-TOTMOD				462.778			
TR-TOTPER					122.346		
TR-WINEST						17.486	
FA-KURBNO	19.120	96.474	232.375	315.188	28.279		289.825
TR-INPCOM			133.962				
TR-INPPER					79.898		
TA-IMPIND	23.695	16.629	54.414	17.158	7.68		16.642
+ AC-SERGOB							

II-SERGOB	131.728
TR-WESTAB	417.394
FA-KGOBNO	9.952
TA-IMPIND	-17.165

* Oferta interna de bienes domesticos

	+ BD-ALIMAG	BD-OTRAGR	BD-CAFTOT	BD-MINPET	BD-ALIMAN	BD-BSCLIV	BD-BSCINT	
AC-ALIMAG	274.902							
AC-OTRAGR		570.993						
AC-CAFTOT			172.420					
AC-MINPET				276.083				
AC-ALIMAN					761.479			
AC-BSCLIV						517.092		
AC-BSCINT							614.596	
	+ BD-BMETAL	BD-CONSTR	BD-COMERC	BD-SERMOD	BD-SERPER	BD-SERDOM	BD-ALQVIV	
AC-BMETAL	322.695							
AC-CONSTR		611.573						
AC-COMERC			1054.494					
AC-SERMOD				1126.283				
AC-SERPER					269.468			
AC-SERDOM						17.486		
AC-ALQVIV							329.320	
	+ BD-SERGOB							
AC-SERGOB	541.909							

* Oferta de exportaciones

	+ BX-ALIMAG	BX-OTRAGR	BX-CAFTOT	BX-MINPET	BX-ALIMAN	BX-BSCLIV	BX-BSCINT	
AC-ALIMAG	0.426							
AC-OTRAGR		62.92						
AC-CAFTOT			179.652					
AC-MINPET				159.385				
AC-ALIMAN					20.155			
AC-BSCLIV						36.471		
AC-BSCINT							37.947	
TA-SUBSID	-0.037	-5.974			-2.109	-3.804	-3.686	
TA-RENTAS			96.243	-1.392				
	+ BX-BMETAL	BX-COMERC	BX-SERMOD					
AC-BMETAL	14.318							
AC-COMERC		5.856						
AC-SERMOD			90.499					
TA-SUBSID	-1.425	-0.004	0.237					

* Oferta interna de bienes importados

	+ BM-ALIMAG	BM-OTRAGR	BM-MINPET	BM-ALIMAN	BM-BSCLIV	BM-BSCINT	BM-BMETAL
--	-------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

IN-RESMUN	19.857	13.177	89.127	19.104	19.201	160.508	237.232
TA-ARANCL	1.131	0.888	11.687	5.392	5.185	45.292	60.736

+ BM-COMERC BM-SERMOD BM-SERPER

IN-RESMUN	1.153	61.187	1.447
TA-ARANCL	0.239	0.606	0.000

* Combinacion de los bienes domesticos con los importados (oferta interna)

+ BC-ALIMAG BC-OTRAGR BC-CAFTOT BC-MINPET BC-ALIMAN BC-BSCLIV BC-BSCINT

BD-ALIMAG	274.902						
BD-OTRAGR		570.993					
BD-CAFTOT			172.420				
BD-MINPET				276.083			
BD-ALIMAN					761.479		
BD-BSCLIV						517.092	
BD-BSCINT							614.598
BM-ALIMAG	20.988						
BM-OTRAGR		14.065					
BM-MINPET				100.814			
BM-ALIMAN					24.496		
BM-BSCLIV						24.386	
BM-BSCINT							205.800

+ BC-BMETAL BC-CONSTR BC-COMERC BC-SERMOD BC-SERPER BC-SERDOM BC-ALQVIV

BD-BMETAL	322.695						
BD-CONSTR		611.573					
BD-COMERC			1054.494				
BD-SERMOD				1126.283			
BD-SERPER					269.468		
BD-SERDOM						17.486	
BD-ALQVIV							329.320
BM-BMETAL	297.968						
BM-COMERC			1.392				
BM-SERMOD				61.793			
BM-SERPER					1.447		

+ BC-SERGOB

BD-SERGOB	541.909
-----------	---------

* Distribucion institucional de los valores agregados

+ VA-AGRMOD TR-TOTALM TR-TOTBCS TR-TOTBIN TR-TOTMET TR-TOTCON TR-TOTCOM

TR-LRURAL	348.908						
TR-WESTAB		54.966	87.479	128.626	62.206	118.244	113.553
TR-WINEST		26.152	76.671	36.707	31.326	128.547	146.943
FA-KAGMOD	165.290						

+ TR-TOTMOD TR-TOTPER

TR-WESTAB	237.440	39.415
TR-WINEST	112.525	72.115
TR-INDMOD	112.813	10.816

* Distribución de los ingresos laborales a los hogares por deciles

	+ TR-WESTAB	TR-WINEST	TR-INDMOD	TR-INPCOM	TR-INPPER
IN-HOGDO1	6.479	36.343	2.701	2.825	1.685
IN-HOGDO2	11.325	56.983	3.961	4.029	2.403
IN-HOGDO3	15.664	68.977	4.858	4.816	2.872
IN-HOGDO4	21.749	84.519	6.768	7.045	4.202
IN-HOGDO5	38.497	77.229	8.928	10.971	6.543
IN-HOGDO6	71.032	78.389	9.477	9.510	5.672
IN-HOGDO7	100.219	67.287	14.689	16.280	9.710
IN-HOGDO8	141.746	70.721	16.231	18.327	10.930
IN-HOGDO9	271.392	66.282	21.282	24.958	14.886
IN-HOGD10	612.975	41.744	34.733	35.200	20.994
+ TR-LRURAL					
IN-HOGRUR	659.294				

* Distribucion de los ingresos no laborales

	+ FA-KALAGR	FA-KAGMOD	FA-KACAFE	FA-KMINER	FA-KURBNO	FA-KGOBNO
IN-EMPRES.	10.740	165.290	21.590	178.253	1147.297	
IN-GOBIER						9.952
+ IN-EMPRES IN-GOBIER						
TR-GOBIER		-47.656				
IN-HOGRUR	114.392					
IN-HOGDO1	5.423					
IN-HOGDO2	10.079					
IN-HOGDO3	15.527					
IN-HOGDO4	18.940					
IN-HOGDO5	26.185					
IN-HOGDO6	37.673					
IN-HOGDO7	49.777					
IN-HOGDO8	80.214					
IN-HOGDO9	116.821					
IN-HOGD10	402.528					
TA-IMPDIR	86.214					
CO-GOBIER		531.264				
IN-CTACAP	363.087	131.472				

* Distribucion de las transferencias del gobierno

	+ TR-GOBIER
IN-HOGRUR	-0.523
IN-HOGDO1	-0.048

IN-HOGD02	-0.094
IN-HOGD03	-0.137
IN-HOGD04	-0.218
IN-HOGD05	-0.370
IN-HOGD06	-0.506
IN-HOGD07	-0.707
IN-HOGD08	-1.062
IN-HOGD09	-1.577
IN-HOGD10	-8.885
IN-EMPRES	-33.529

* Pago de los ingresos tributarios y rentas al gobierno

+ TA-ARANCL TA-IMPIND TA-IMPDIR TA-SUBSID TA-RENTAS

IN-GOBIER	131.156	287.223	142.593	-16.802	94.851
-----------	---------	---------	---------	---------	--------

* Asignacion de los ingresos disponibles de las familias

+ IN-HOGD01 IN-HOGD02 IN-HOGD03 IN-HOGD04 IN-HOGD05 IN-HOGD06 IN-HOGD07

CO-HOGD01	54.816						
CO-HOGD02		87.208					
CO-HOGD03			108.584				
CO-HOGD04				140.191			
CO-HOGD05					163.482		
CO-HOGD06						205.055	
CO-HOGD07							248.726
TA-IMPDIR	0.105	0.237	0.336	0.441	0.755	1.230	1.638
IN-CTACAP	0.488	1.241	3.656	2.371	3.745	4.964	6.892

+ IN-HOGD08 IN-HOGD09 IN-HOGD10 IN-HOGRUR

CO-HOGD08	320.680						
CO-HOGD09		477.321					
CO-HOGD10			978.522				
CO-HOGRUR				640.799			
TA-IMPDIR	3.286	8.337	38.776	1.237			
IN-CTACAP	13.141	28.386	156.713	131.126			

* Asignacion del consumo de las familias, el gobierno y el gasto en inversion

+ CO-HOGD01 CO-HOGD02 CO-HOGD03 CO-HOGD04 CO-HOGD05 CO-HOGD06 CO-HOGD07

BC-ALIMAG	4.829	6.949	7.968	9.508	10.585	11.731	13.318
BC-OTRAGR	4.264	6.135	7.035	8.395	9.346	10.359	11.759
BC-CAFTOT	0.445	0.545	0.578	0.626	0.641	0.676	0.850
BC-MINPET	1.495	1.717	1.663	1.741	1.629	1.757	1.783
BC-ALIMAN	14.984	21.977	25.116	29.825	32.394	36.176	40.029
BC-BSCDIV	4.676	9.126	11.999	15.942	19.463	24.843	29.434
BC-BSCINT	5.456	8.412	10.019	12.558	14.324	16.883	19.700
BC-BMETAL	0.867	1.574	2.054	2.879	3.577	4.798	6.086
BC-COMERC	5.163	9.967	14.772	21.656	26.747	39.009	51.343
BC-SERMOD	5.071	8.605	11.448	15.328	18.402	24.279	30.695
BC-SERPER	1.611	3.111	4.611	6.759	8.348	12.176	16.025

BC-SERDOM	0.116	0.225	0.333	0.488	0.603	0.879	1.158
BC-ALQVIV	5.757	8.702	10.756	14.162	17.000	20.918	25.756
BC-SERGOB	0.081	0.163	0.232	0.323	0.423	0.570	0.790
+ CO-HOGDO8 CO-HOGDO9 CO-HOGD10 CO-HOGRUR CO-GOBIER CO-INVERS CO-INVENT							
BC-ALIMAG	14.210	16.866	19.745	58.008	0.000	0.000	4.042
BC-OTRAGR	12.547	14.981	17.435	51.219	0.000	15.034	65.405
BC-CAFTOT	0.812	0.919	0.918	5.828	0.000	0.000	-6.339
BC-MINPET	1.825	1.982	1.735	24.336	0.000	0.000	-1.040
BC-ALIMAN	43.775	51.516	60.971	183.586	0.000	0.000	1.782
BC-BSCLIV	37.518	49.993	78.672	57.019	0.000	2.434	3.994
BC-BSCINT	24.779	32.239	54.023	59.925	0.000	0.000	23.492
BC-BMETAL	7.761	13.493	41.085	9.271	0.000	266.208	-15.929
BC-CONSTR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	554.439	0.000
BC-COMERC	76.799	136.818	334.803	58.496	0.000	32.351	-0.324
BC-SERMOD	40.683	61.275	168.361	53.531	0.000	0.000	0.000
BC-SERPER	23.971	42.704	104.499	18.258	0.000	0.000	0.000
BC-SERDOM	1.732	3.085	7.548	1.319	0.000	0.000	0.000
BC-ALQVIV	33.107	49.269	84.836	59.057	0.000	0.000	0.000
BC-SERGOB	1.163	2.081	3.872	0.947	531.264	0.000	0.000

* Exportaciones de bienes y servicios y transferencias netas con el exterior

+ IN-RESMUN

BX-ALIMAG	0.389
BX-OTRAGR	56.946
BX-CAFTOT	275.895
BX-MINPET	157.993
BX-ALIMAN	18.046
BX-BSCLIV	32.667
BX-BSCINT	34.261
BX-BMETAL	12.893
BX-COMERC	5.852
BX-SERMOD	90.736
IN-EMPRES	-162.780
IN-GOBIER	-33.893
IN-HOGD10	34.720
IN-CTACAP	98.268

* Cuenta de cierre (ahorro-inversion)

+ IN-CTACAP

CO-INVERS	870.466
CO-INVENT	75.083

TABLE SPEC(ACC,ACC)

* Combinacion de insumos

II-ALIMAG II-OTRAGR II-CAFTOT II-MINPET II-ALIMAN II-BSCLIV II-BSCINT

BC-ALIMAG	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-OTRAGR	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-CAFTOT	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-MINPET	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-ALIMAN	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-BSCLIV	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-BSCINT	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-BMETAL	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-CONSTR	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-COMERC	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-SERMOD	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-SERPER	10	10	10	10	10	10	10	10

+ II-BMETAL II-CONSTR II-COMERC II-SERMOD II-SERPER II-ALQVIV II-SERGOB

BC-ALIMAG	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-OTRAGR	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-CAFTOT	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-MINPET	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-ALIMAN	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-BSCLIV	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-BSCINT	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-BMETAL	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-CONSTR	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-COMERC	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-SERMOD	10	10	10	10	10	10	10	10
BC-SERPER	10	10	10	10	10	10	10	10

* Combinacion de los insumos con el valor agregado por los factores

+ AC-ALIMAG AC-OTRAGR AC-CAFTOT AC-MINPET AC-ALIMAN AC-BSCLIV AC-BSCINT

II-ALIMAG	10							
II-OTRAGR		10						
II-CAFTOT			10					
II-MINPET				10				
II-ALIMAN					10			
II-BSCLIV						10		
II-BSCINT								10
VA-AGRMOD		10						
TR-TOTALM					10			
TR-TOTBCS						10		
TR-TOTBIN								10
TR-LRURAL	10			10				
TR-WESTAB					10			
FA-KALAGR	RENT							
FA-KACAFE			RENT					
FA-KMINER				RENT				
FA-KURENO					RENT			
TA-IMPIND	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX

+ AC-BMETAL AC-CONSTR AC-COMERC AC-SERMOD AC-SERPER AC-SERDOM AC-ALQVIV

II-BMETAL 10

II-CONSTR		IO							
II-COMERC				IO					
II-SERMOD					IO				
II-SERPER						IO			
II-ALQVIV									IO
TR-TOTMET	IO								
TR-TOTCOM		IO							
TR-TOTCOM				IO					
TR-TOTMOD					IO				
TR-TOTPER						IO			
TR-WINEST							IO		
FA-KURBNO	MARKUP	MARKUP	MARKUP	MARKUP	MARKUP	MARKUP			MARKUP
TR-INFCOM			MARKUP						
TR-INPPER						MARKUP			
TA-IMPIND	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX			ITAX

+ AC-SERGOB

II-SERGOB	IO
TR-WESTAB	IO
FA-KGOBNO	RENT
TA-IMPIND	ITAX

* Oferta interna de bienes domesticos

+ BD-ALIMAG BD-OTRAGR BD-CAFTOT BD-MINPET BD-ALIMAN BD-BSCLIV BD-BSCINT

AC-ALIMAG	CET								
AC-OTRAGR		CET							
AC-CAFTOT				IO					
AC-MINPET					IO				
AC-ALIMAN						IO			
AC-BSCLIV							IO		
AC-BSCINT									IO

+ BD-BMETAL BD-CONSTR BD-COMERC BD-SERMOD BD-SERPER BD-SERDOM BD-ALQVIV

AC-BMETAL	IO								
AC-CONSTR		IO							
AC-COMERC				IO					
AC-SERMOD					IO				
AC-SERPER						IO			
AC-SERDOM							IO		
AC-ALQVIV									IO

+ BD-SERGOB

AC-SERGOB	IO
-----------	----

* Oferta de exportaciones

+ BX-ALIMAG BX-OTRAGR BX-CAFTOT BX-MINPET BX-ALIMAN BX-BSCLIV BX-BSCINT

AC-ALIMAG	CET
-----------	-----

AC-OTRAGR		CET						
AC-CAFTOT			IO					
AC-MINPET				IO				
AC-ALIMAN					IO			
AC-BSCLIV						IO		
AC-BSCINT							IO	
TA-SUBSID	ITAX	ITAX				ITAX	ITAX	IO
TA-RENTAS			RENT	RENT				ITAX

+ BX-BMETAL BX-COMERC BX-SERMOD

AC-BMETAL	IO							
AC-COMERC		IO						
AC-SERMOD			IO					
TA-SUBSID	ITAX	ITAX	ITAX					

* Oferta de bienes importados

+ BM-ALIMAG BM-OTRAGR BM-MINPET BM-ALIMAN BM-BSCLIV BM-BSCINT BM-BMETAL

IN-RESMUN	IMPORT	IMPORT	IMPORT	IMPORT	IMPORT	IMPORT	IMPORT
TA-ARANCL	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX

+ BM-COMERC BM-SERMOD BM-SERPER

IN-RESMUN	IMPORT	IMPORT	IMPORT
TA-ARANCL	ITAX	ITAX	ITAX

* Combinacion de los bienes domesticos e importados (oferta interna total)

+ BC-ALIMAG BC-OTRAGR BC-CAFTOT BC-MINPET BC-ALIMAN BC-BSCLIV BC-BSCINT

BD-ALIMAG	CES							
BD-OTRAGR		CES						
BD-CAFTOT			IO					
BD-MINPET				CES				
BD-ALIMAN					CES			
BD-BSCLIV						CES		
BD-BSCINT							CES	
BM-ALIMAG	CES							CES
BM-OTRAGR		CES						
BM-MINPET				CES				
BM-ALIMAN					CES			
BM-BSCLIV						CES		
BM-BSCINT							CES	

+ BC-BMETAL BC-CONSTR BC-COMERC BC-SERMOD BC-SERPER BC-SERDOM BC-ALQVIV

BD-BMETAL	CES							
BD-CONSTR		IO						
BD-COMERC			CES					
BD-SERMOD				CES				
BD-SERPER					CES			
BD-SERDOM						CES		
BD-ALQVIV							IO	IO

BM-BMETAL	CES				
BM-COMERC		CES			
BM-SERMOD			CES		
BM-SERPER				CES	

+ BC-SERGOB

BD-SERGOB	ID
-----------	----

* Distribucion institucional del valor agregado

+ VA-AGRMOD TR-TOTALM TR-TOTBCS TR-TOTBIN TR-TOTMET TR-TOTCON TR-TOTCOM

TR-LRURAL	CD						
TR-WESTAB		CES	CES	CES	CES	CES	CES
TR-WINEST		CES	CES	CES	CES	CES	CES
FA-KAGMOD	CD						

+ TR-TOTMOD TR-TOTPER

TR-WESTAB	CES	CES
TR-WINEST	CES	CES
TR-INDMOD	CES	CES

* Distribucion de los ingresos laborales a los hogares por deciles

+ TR-WESTAB TR-WINEST TR-INDMOD TR-INPCOM TR-INPPER

IN-HOGD01	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST
IN-HOGD02	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST
IN-HOGD03	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST
IN-HOGD04	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST
IN-HOGD05	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST
IN-HOGD06	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST
IN-HOGD07	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST
IN-HOGD08	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST
IN-HOGD09	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST
IN-HOGD10	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST

+ TR-LRURAL

IN-HOGRUR	IDIST
-----------	-------

* Distribucion de los ingresos no laborales

+ FA-KALAGR FA-KAGMOD FA-KACAFE FA-KMINER FA-KURENO FA-KGOSNO

IN-EMPRES	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST	
IN-GOBIER						IDIST

+ IN-EMPRES IN-GOBIER

TR-GOBIER		UNSPEC
IN-HOGRUR	IDIST	
IN-HOGD01	IDIST	

IN-HOGD02	IDIST	
IN-HOGD03	IDIST	
IN-HOGD04	IDIST	
IN-HOGD05	IDIST	
IN-HOGD06	IDIST	
IN-HOGD07	IDIST	
IN-HOGD08	IDIST	
IN-HOGD09	IDIST	
IN-HOGD10	IDIST	
TA-IMPDIR	DTAX	
CO-GOBIER		UNSPEC
IN-CTACAP	IDIST	UNSPEC

* Distribucion de las transferencias del gobierno

+ TR-GOBIER

IN-HOGRUR	TEXO
IN-HOGD01	TEXO
IN-HOGD02	TEXO
IN-HOGD03	TEXO
IN-HOGD04	TEXO
IN-HOGD05	TEXO
IN-HOGD06	TEXO
IN-HOGD07	TEXO
IN-HOGD08	TEXO
IN-HOGD09	TEXO
IN-HOGD10	TEXO
IN-EMPRES	TEXO

* Pago de los ingresos tributarios y rentas al gobierno

+ TA-ARANCL TA-IMPIND TA-IMPDIR TA-SUBSID TA-RENTAS

IN-GOBIER	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST
-----------	-------	-------	-------	-------	-------

* Asignacion de los ingresos disponibles de las familias

+ IN-HOGD01 IN-HOGD02 IN-HOGD03 IN-HOGD04 IN-HOGD05 IN-HOGD06 IN-HOGD07

CO-HOGD01	IDIST					
CO-HOGD02		IDIST				
CO-HOGD03			IDIST			
CO-HOGD04				IDIST		
CO-HOGD05					IDIST	
CO-HOGD06						IDIST
CO-HOGD07						IDIST
TA-IMPDIR	DTAX	DTAX	DTAX	DTAX	DTAX	DTAX
IN-CTACAP	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST

+ IN-HOGD08 IN-HOGD09 IN-HOGD10 IN-HOGRUR

CO-HOGD08	IDIST		
CO-HOGD09		IDIST	
CO-HOGD10			IDIST

CO-HOGRUR				IDIST
TA-IMPDIR	DTAX	DTAX	DTAX	DTAX
IN-CTACAP	IDIST	IDIST	IDIST	IDIST

* Asignacion del consumo de las familias, el gobierno y el gasto y en inversion

	+ CO-HOGBD01	CO-HOGBD02	CO-HOGBD03	CO-HOGBD04	CO-HOGBD05	CO-HOGBD06	CO-HOGBD07
BC-ALIMAG	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR
BC-OTRAGR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR
BC-CAFTOT	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR
BC-MINPET	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR
BC-ALIMAN	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR
BC-BSCLI V	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR
BC-BSCINT	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR
BC-BMETAL	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR
BC-COMERC	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR
BC-SERMOD	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR
BC-SERPER	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR
BC-SERDOM	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR
BC-ALQVIV	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR
BC-SERGOB	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR

	+ CO-HOGBD08	CO-HOGBD09	CO-HOGBD10	CO-HOGRUR	CO-GOBIER	CO-INVERS	CO-INVENT
BC-ALIMAG	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR		QSHR	DQEXC
BC-OTRAGR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR		QSHR	DQEXC
BC-CAFTOT	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR		QSHR	DQEXC
BC-MINPET	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR		QSHR	DQEXC
BC-ALIMAN	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR		QSHR	DQEXC
BC-BSCLI V	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR		QSHR	DQEXC
BC-BSCINT	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR		QSHR	DQEXC
BC-BMETAL	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR		QSHR	DQEXC
BC-CONSTR	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR		QSHR	DQEXC
BC-COMERC	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR		QSHR	DQEXC
BC-SERMOD	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR		QSHR	DQEXC
BC-SERPER	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR		QSHR	DQEXC
BC-SERDOM	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR		QSHR	DQEXC
BC-ALQVIV	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR		QSHR	DQEXC
BC-SERGOB	VSHR	VSHR	VSHR	VSHR	QSHR	QSHR	DQEXC

* Exportaciones de bienes y servicios y transferencias netas con el exterior

	+ IN-RESMUN
BX-ALIMAG	EXPINF
BX-OTRAGR	EXPINF
BX-CAFTOT	EXPINF
BX-MINPET	EXPINF
BX-ALIMAN	EXPORT
BX-BSCLI V	EXPORT
BX-BSCINT	EXPORT
BX-BMETAL	EXPORT
BX-COMERC	EXPORT
BX-SERMOD	EXPORT

```

IN-EMPRES      FEXOF
IN-GOBIER      FEXOF
IN-HOGD10     FEXOF
IN-CTACAP     UNSPEC

```

* Cuenta de cierre (ahorro-inversion)

+ IN-CTACAP

```

CO-INVERS     UNSPEC
CO-INVENT     UNSPEC

```

```

PARAMETER CT(ACC, ACC, *) CELL TABLE;
  CT(ACC, ACCP, "TBASE") = SAM(ACC, ACCP);
  CT(ACC, ACCP, "SPECS") = SPEC(ACC, ACCP);
  CT("BX-ALIMAN", "IN-RESMUN", "ETA")=0.9;
  CT("BX-BSCLIV", "IN-RESMUN", "ETA")=0.9;
  CT("BX-BSCINT", "IN-RESMUN", "ETA")=0.9;
  CT("BX-BMETAL", "IN-RESMUN", "ETA")=0.9;
  CT("BX-COMERC", "IN-RESMUN", "ETA")=0.3;
  CT("BX-SERMOD", "IN-RESMUN", "ETA")=0.3;

```

```

PARAMETER TOTALS(ACC, *) TOTALS AND INBALANCES FOR THE SAM;
  TOTALS(ACC, "ROW-TOTAL") = SUM(ACCP, SAM(ACC, ACCP));

  TOTALS(ACCP, "COL-TOTAL") = SUM(ACC, SAM(ACC, ACCP));
  TOTALS(ACC, "DIFFERENCE") = TOTALS(ACC, "ROW-TOTAL") -
    TOTALS(ACC, "COL-TOTAL");

```

DISPLAY "CHECK FOR INBALANCES OF THE SAM:", TOTALS;

TABLE AT(ACC, *) ACCOUNT TABLE

	TYPE	FIX	SIGMA	SIGMAR "
AC-ALIMAG	AC			0.500
AC-DTRAGR	AC			0.500
AC-CAFTOT	AC			
AC-MINPET	AC			
AC-ALIMAN	AC			
AC-BSCLIV	AC			
AC-BSCINT	AC			
AC-BMETAL	AC			
AC-CONSTR	AC			
AC-COMERC	AC			
AC-SERMOD	AC			0.500
AC-SERPER	AC			
AC-SERDOM	AC			

AC-ALQVIV	AC	
AC-SERGOB	AC	P
II-ALIMAG	AC	
II-OTRAGR	AC	
II-CAFTOT	AC	
II-MINPET	AC	
II-ALIMAN	AC	
II-BSCLIV	AC	
II-BSCINT	AC	
II-BMETAL	AC	
II-CONSTR	AC	
II-COMERC	AC	
II-SERMOD	AC	
II-SERPER	AC	
II-ALQVIV	AC	
II-SERGOB	AC	
BD-ALIMAG	AC	Q
BD-OTRAGR	AC	
BD-CAFTOT	AC	P
BD-MINPET	AC	P
BD-ALIMAN	AC	
BD-BSCLIV	AC	
BD-BSCINT	AC	
BD-BMETAL	AC	
BD-CONSTR	AC	
BD-COMERC	AC	
BD-SERMOD	AC	
BD-SERPER	AC	
BD-SERDOM	AC	
BD-ALQVIV	AC	
BD-SERGOB	AC	
BM-ALIMAG	AC	
BM-OTRAGR	AC	
BM-MINPET	AC	
BM-ALIMAN	AC	
BM-BSCLIV	AC	
BM-BSCINT	AC	
BM-BMETAL	AC	
BM-COMERC	AC	
BM-SERMOD	AC	
BM-SERPER	AC	
BC-ALIMAG	AC	1.800
BC-OTRAGR	AC	1.800
BC-CAFTOT	AC	
BC-MINPET	AC	EPS
BC-ALIMAN	AC	1.800
BC-BSCLIV	AC	1.800
BC-BSCINT	AC	0.750
BC-BMETAL	AC	0.750
BC-CONSTR	AC	
BC-COMERC	AC	1.000
BC-SERMOD	AC	1.000
BC-SERPER	AC	1.000
BC-SERDOM	AC	
BC-ALQVIV	AC	

BC-SERGOB	AC	
BX-ALIMAG	AC	
BX-OTRAGR	AC	
BX-CAFTOT	AC	Q
BX-MINPET	AC	Q
BX-ALIMAN	AC	
BX-BGCLIV	AC	
BX-BSCINT	AC	
BX-BMETAL	AC	
BX-COMERC	AC	
BX-SERMOD	AC	
VA-AGRMOD	AC	
TR-TOTALM	AC	0.800
TR-TOTBCS	AC	0.800
TR-TOTBIN	AC	0.800
TR-TOTMET	AC	0.800
TR-TOTCON	AC	0.800
TR-TOTCOM	AC	0.800
TR-TOTMOD	AC	0.800
TR-TOTPER	AC	0.800
TR-LRURAL	MF	Q
TR-WESTAB	MF	P
TR-WINEST	MF	Q
TR-INDMOD	MF	Q
FA-KALAGR	NMF	
FA-KAGMOD	MF	Q
FA-KACAFE	NMF	
FA-KMINER	NMF	
FA-KURBNO	NMF	
FA-KGOBNO	NMF	
TR-INFCOM	NMF	
TR-INPPER	NMF	
IN-EMPRES	INST	
IN-GOBIER	INST	
TR-GOBIER	INST	
TA-ARANCL	TAX	
TA-IMPIND	TAX	
TA-IMFDIR	TAX	
TA-SUBSID	TAX	
TA-RENTAS	NMF	
IN-HOGRUR	INST	
IN-HOGD01	INST	
IN-HOGD02	INST	
IN-HOGD03	INST	
IN-HOGD04	INST	
IN-HOGD05	INST	
IN-HOGD06	INST	
IN-HOGD07	INST	
IN-HOGD08	INST	
IN-HOGD09	INST	
IN-HOGD10	INST	
CO-GOBIER	INSTC	
CO-HOGRUR	INSTC	
CO-HOGD01	INSTC	
CO-HOGD02	INSTC	

CO-HOGD03	INSTC	
CO-HOGD04	INSTC	
CO-HOGD05	INSTC	
CO-HOGD06	INSTC	
CO-HOGD07	INSTC	
CO-HOGD08	INSTC	
CO-HOGD09	INSTC	
CO-HOGD10	INSTC	
IN-CTACAP	INST	
CO-INVERS	INSTC	Q
CO-INVENT	INSTC	
IN-RESMUN	ROW	NF

MODEL COL REAL MODEL
/ ACC, AT, CT /;

SOLVE COL USING HERCULES;

DISPLAY "ACCOUNT AND CELL TABLES AFTER BASE-CASE SOLVE",
AT, CT;

* DECLARACION DE CONJUNTOS Y PARAMETROS PARA CALCULO RESULTADOS *

SET BDSET(ACC) SECTORES DE PRODUCCION DOMESTICA VBP /

BD-ALIMAG
BD-OTRAGR
BD-CAFTOT
BD-MINPET
BD-ALIMAN
BD-BSCLIV
BD-BSCINT
BD-BMETAL
BD-CONSTR
BD-COMERC
BD-SERMOD
BD-SERPER
BD-SERDOM
BD-ALQVIV
BD-SERGOB /;

SET BMSET(ACC) IMPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS /

BM-ALIMAG
BM-OTRAGR
BM-MINPET
BM-ALIMAN
BM-BSCLIV
BM-BSCINT
BM-BMETAL
BM-COMERC
BM-SERMOD
BM-SERPER /

SET BXSET(ACC) EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS /

BX-ALIMAG

BX-OTRAGR
BX-CAFTOT
BX-MINPET
BX-ALIMAN
BX-BSCLIV
BX-BSCINT
BX-BMETAL
BX-COMERC
BX-SERMOD /;

SET BCSET(ACC) BIENES DE CONSUMO Y DEMANDA FINAL /

BC-ALIMAG
BC-OTRAGR
BC-CAFTOT
BC-MINPET
BC-ALIMAN
BC-BSCLIV
BC-BSCINT
BC-BMETAL
BC-CONSTR
BC-COMERC
BC-SERMOD
BC-SERPER
BC-SERDOM
BC-ALGVIV
BC-SERGOB /

SET INSET(ACC) INGRESOS POR SECTORES INSTITUCIONALES PRIVADOS/

IN-EMPRES
IN-HOGRUR
IN-HOGD01
IN-HOGD02
IN-HOGD03
IN-HOGD04
IN-HOGD05
IN-HOGD06
IN-HOGD07
IN-HOGD08
IN-HOGD09
IN-HOGD10 /

SET COSET(ACC) CONSUMO PRIVADO /

CO-HOGRUR
CO-HOGD01
CO-HOGD02
CO-HOGD03
CO-HOGD04
CO-HOGD05
CO-HOGD06
CO-HOGD07
CO-HOGD08
CO-HOGD09
CO-HOGD10

SCALAR PIB0,PIB,PIBC,CO,C,GO,B,IO,I,XO,X,MO,M;

CO = SUM(COSET,AT(COSET,"YBASE"));

GO = AT("CO-GOBIER","YBASE");

IO = AT("CO-INVERS","YBASE") + AT("CO-INVENT","YBASE");

XO = SUM(BXSET,CT(BXSET,"IN-RESMUN","TBASE"));

MO = SUM(BMSET,CT("IN-RESMUN",BMSET,"TBASE"));

PIB0 = CO + GO + IO + XO - MO ;

SET APIB AGREGADOS DEL PIB /PIB,C,G,I,X,M/;

PARAMETER RPIB(APIB,*) CRECIMIENTO ECONOMICO (Variaciones porcentuales);

PARAMETER RYDEC(COSET,*) VARIACIONES INGRESO REAL POR DECILES (porcentajes);

PARAMETER RCADEC(COSET,*) VARIACIONES CONSUMO ALIMENTOS POR DECILES (percent);

PARAMETER RPRECIOS(*,*) VARIACIONES DE PRECIOS (porcentajes);

PARAMETER BALANCES(*,*) BALANCES MACROECONOMICOS (porcentajes del PIB);

BALANCES("AEXTERNO","BASE")=(CT("IN-CTACAP","IN-RESMUN","TBASE")/PIB0)*100;

BALANCES("AGOBIERN","BASE")=(CT("IN-CTACAP","IN-GOBIER","TBASE")/PIB0)*100;

BALANCES("APRIVADO","BASE")=(SUM(INSET,CT("IN-CTACAP",INSET,"TBASE"))/PIB0)*100;

BALANCES("INVERSIO","BASE")=((CT("CO-INVERS","IN-CTACAP","TSOL") +
CT("CO-INVENT","IN-CTACAP","TSOL"))/PIB0)*100;

* FIN DEL PROGRAMA MODI - SUB-MODELO REAL *

\$TITLE MACROECONOMIA, DISTRIBUCION DEL INGRESO Y SECTOR INFORMAL
\$OFFUPPER
\$ONTEXT

Este archivo contiene el sub-modelo laboral del modelo de equilibrio general elaborado por Eduardo Lora y Juan Mauricio Ramirez como parte de la investigacion sobre "Macroeconomia, Distribucion del Ingreso y Sector Informal" contratada por el Proyecto Regional para la Superacion de la Pobreza, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

\$OFFTEXT

* DEFINICION DE PARAMETROS Y VARIABLES *

* COMPOSICION DE LA POBLACION *

SCALAR PEA Poblacion economicamente activa total (miles) /9586.2/;
VARIABLE R PEA rural (miles)
U PEA urbana (miles)
E Empleo estable urbano (miles)
D Desempleados urbanos (miles)
IM Independientes modernos (miles)
AI Asalariados inestables (miles)
IP Independiente precarios (miles)
IPAI Independientes precarios mas asalariados inestables (miles);

* REMUNERACION POR GRUPOS LABORALES *

VARIABLE WR Salario rural (mill pesos)
WUE Salario urbano esperado por los migrantes rural-urbano (mill pesos)
WE Salario de los empleados estables (mill pesos)
WEB Salario estable de busqueda (mill pesos)
WIM Remuneracion de los independientes modernos (mill pesos)
WAI Remuneracion de los asalariados inestables (mill pesos)
WIP Remuneracion de los independientes precarios (mill pesos)
WIPAI Remuneracion de asal. inestab. e independ. precarios (mill pesos)

* VARIABLES EXOGENAS QUE PROVIENEN DEL SUBMODELO REAL *

PARAMETER YR Ingresos totales de los ocupados en el sector rural
YIM Ingresos totales de los independientes modernos
YIP Ingresos totales de los independientes precarios
YAI Ingresos totales de los asalariados inestables
YIPAI Ingresos totales de precarios e inestables
QE Empleo estable (en pesos constantes)
RP Variacion del indice de precios al consumidor;

* ELASTICIDADES DE MIGRACION ENTRE SEGMENTOS DEL MERCADO LABORAL *

SCALAR a5 Elas migracion rural vs urbana /0.02/
a6 Elas migracion estable vs independiente moderno /0.2/

WUEO = O*(DO/UO+B0) + WEO*(EO/UO+B1) + WIMO*(IMO/UO+B2) + WIPAIO*(IPAIO/UO+B3);

* PARAMETROS DE CALIBRACION DE LAS ECUACIONES *

SCALAR a40,a50,a60,a70,a80,a120 ;

a40 = EO/QEO ;
a50 = (RO/UO)/((WRO/WUEO)**a5) ;
a60 = (EO/IMO)/((WEO/WIMO)**a6) ;
a70 = (DO/(IPAIO))/((WEBO/(WIPAIO)**a7) ;
a80 = (AIO/IPO)/((WAI0/WIPO)**a8) ;
a120 = WEO-a12*(EO/UO) ;

* DECLARACION ECUACIONES *

EQUATION E1,E2,E3,E4,E5,E6,E7,E8,E9,E10,E11,E12,E13,E14,E15,E16;

* ESPECIFICACION ECUACIONES *

* DEFINICIONES

E1 .. PEA =E= R + U ;
E2 .. U =E= E + D + IM + IPAI ;
E3 .. IPAI =E= IP + AI ;
E4 .. E =E= a40*QE ;

* MIGRACION ENTRE SEGMENTOS DEL MERCADO LABORAL

E5 .. R/U =E= a50*(WR/WUE)**a5 ;
E6 .. E/IM =E= a60*(WE/WIM)**a6 ;
E7 .. D/IPAI =E= a70*(WEB/WIPA)**a7 ;
E8 .. AI/IP =E= a80*(WAI/WIP)**a8 ;

* REMUNERACION POR SEGMENTO DEL MERCADO LABORAL

E9 .. WR =E= YR/R ;
E10 .. WUE =E= O*(D/U+B0) + WE*(E/U+B1) + WIM*(IM/U+B2) + WIPA*(IPAIO/U+B3) ;
E11 .. WIM =E= YIM/IM ;
E12 .. WE =E= a120+a12*(E/U)+WEO*F2*(1-H)*(RP) ;
E13 .. WEB =E= (1-(D/E))*LAMBDA*WE ;
E14 .. WAI =E= YAI/AI ;
E15 .. WIP =E= YIP/IP ;
E16 .. WIPA =E= WIP*(IP/IPAI) + WAI*(AI/IPAI) ;

VARIABLE Z VARIABLE OBJETIVO;

EQUATION OBJ FUNCION OBJETIVO;

OBJ .. Z =E= 10;

* CONDICIONES INICIALES *

a7	Elas migracion desempleado vs precario e inest	/1.3/
a8	Elas migracion precario vs asalariado inestable	/2.0/ ;

* PROBABILIDADES DIFERENCIALES DEL INMIGRANTE RURAL EN LOS MERCADOS URBANOS

SCALAR	B1	Empleado estable	/-.22/
	B2	Independiente moderno	/-.02/
	B3	Independiente precario o asalariado inestable	/ .2/
	B0	Desempleado	/ .04/;

* OTROS PARAMETROS DEL MODELO LABORAL

SCALAR	a12	Coefficiente salarios urbanos re empleo estable	/.7/
	LAMBDA	Factor de probabilidad de encontrar empleo (espera)	/.5/
	F2	Coefficiente de indexacion de salarios estables	/.75/
	H	Coefficiente de expectativas del salario estable	/.774/;

* VALORES INICIALES DE VARIABLES QUE ENTRAN EN LA CALIBRACION *

SCALAR PEA0,RO,UO,EO,IMO,AIO,IPO,DO,QEO,WRO,WUEO,WEO
WIMO,WEO,WAIO,WIPO,WIPAIO,IPAIO;

PEAO = 9586.2;
 RO = PEA0*.327 -68.8 ;
 UO = PEA0 - RO ;
 EO = (UO-68.8)*(1-0.1387)*(1466673/3469427)+68.8 ;
 IMO = (UO-68.8)*(1-0.1387)*(130151/ 3469427) ;
 DO = (UO-68.8)*0.1387 ;
 AIO = (UO-68.8)*(1-0.1387)*(1355560/3469427) ;
 IPO = (UO-68.8)*(1-0.1387)*(517043/3469427) ;
 IPAIO= IPO + AIO ;

* VALORES DE ARRANQUE DE LOS PARAMETROS QUE PROVIENEN DEL SUBMODELO REAL

QEO=EO;
 QE=QEO;
 YR = CT("IN-HOGRUR","TR-LRURAL","TBASE");
 YIM = AT("TR-INDMOD","YBASE");
 YAI = AT("TR-WINEST","YBASE");
 YIP = AT("TR-INPCOM","YBASE") + AT("TR-INPPER","YBASE");
 YIPAI = YAI + YIP ;
 RP = AT("CO-HOGDOS","PSOL")-1;

* OTROS PARAMETROS DERIVADOS DE LOS ANTERIORES *

WRO = YR/RO;
 WEO = AT("TR-WESTAB","YBASE")/EO;
 WIMO = YIM/IMO;
 WEO = (1-(DO/EO))*LAMBDA*WEO ;
 WAIO = YAI/AIO;
 WIPO = YIP/IPO;
 WIPAIO = (YIPAI/IPAIO);


```
R.L = RO ;
U.L = UO ;
E.L = EO ;
D.L = DO ;
IM.L= IMO ;
IPAI.L= IPAIO ;
AI.L= AIO ;
IP.L= IPO ;
WR.L= WRO ;
WUE.L=WUEO ;
WE.L= WEO ;
WEB.L=WEBO ;
WIM.L=WIMO ;
WIPAI.L=WIPAIO ;
WAI.L=WAIO ;
WIP.L=WIPO ;
```

```
* DEFINICION DEL MODELO *
```

```
MODEL LAB /ALL/;
```

```
SOLVE LAB USING NLP MINIMIZING Z;
```

```
** DECLARACION PARAMETROS PARA RESULTADOS **
```

```
PARAMETER REM(*,*) REMUNERACIONES (Variaciones porcentuales respecto base);
PARAMETER OCU(*,*) OCUPACION (Variaciones porcentuales respecto base);
```

```
* RESULTADOS *
```

```
REM("RURAL","BASE") = WR.L;
REM("URBANO-E","BASE") = WUE.L;
REM("ESTABLE","BASE") = WE.L;
REM("ESTABLE-B","BASE") = WEB.L;
REM("INDMOD","BASE") = WIM.L;
REM("PRECARIO","BASE") = WIP.L;
REM("INEST","BASE") = WAI.L;
REM("INESTPR","BASE") = WIPAI.L;
```

```
OCU("RURAL","BASE") = R.L;
OCU("URBANO","BASE") = U.L;
OCU("ESTABLE","BASE") = E.L;
OCU("INDMOD","BASE") = IM.L;
OCU("PRECARIO","BASE") = IP.L;
OCU("INEST","BASE") = AI.L;
OCU("INESTPR","BASE") = IPAI.L;
OCU("DESEMPLE","BASE") = D.L;
```

```
DISPLAY REM,OCU;
```

* FIN DEL SUBMODELO LABORAL BASICO (SIN EXPERIMENTOS)

\$ONTEXT :

MACROECONOMIA, DISTRIBUCION DEL INGRESO Y SECTOR INFORMAL

\$OFFTEXT

\$MAXCOL 85

\$ONTEXT

Este archivo contiene las instrucciones de recalcu-
lo del sub-modelo real despues de una solucion completa de todo
el modelo. Es parte de la investigacion adelantada por
Eduardo Lora y Juan Mauricio Ramirez sobre "Macroeconomia,
Distribucion del Ingreso y Sector Informal" contratada por
el Proyecto Regional para la Superacion de la Pobreza, del
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

\$OFFTEXT

* DATOS PROVENIENTES DEL SUB-MODELO LABORAL *

AT("TR-WINEST","QFIX") = (AI.L/AIO)*AT("TR-WINEST","YBASE");

AT("TR-INDMOD","QFIX") = (IM.L/IMO)*AT("TR-INDMOD","YBASE");

AT("TR-LRURAL","QFIX") = (R.L/RO)*AT("TR-LRURAL","YBASE");

AT("TR-WESTAB","FFIX") = (WE.L/WEQ);

* ENDOGENIZACION DE LA OFERTA DE ALIMENTOS *

AT("BD-ALIMAG","QFIX")=AT("BD-ALIMAG","YBASE")*(AT("BD-ALIMAG","PSOL")/
AT("II-ALIMAG","PSOL"))**0.08;

SOLVE COL USING HERCULES;

* RESULTADOS DEL SUB-MODELO REAL *

PIB = PIB0;

C = SUM(COSET,AT(COSET,"QSOL"));

G = AT("CO-GOBIER","QSOL");

I = AT("CO-INVERS","QSOL") + AT("CO-INVENT","QSOL");

X = SUM(BXSET,CT(BXSET,"IN-RESMUN","QCSOL"));

M = SUM(BMSET,CT("IN-RESMUN",BMSET,"QCSOL"));

PIB = C + G + I + X - M;

PIBC = SUM(COSET,AT(COSET,"YSOL")) + AT("CO-GOBIER","YSOL")

+ AT("CO-INVERS","YSOL") + AT("CO-INVENT","YSOL")

+ SUM(BXSET,CT(BXSET,"IN-RESMUN","TSOL"))

- SUM(BMSET,CT("IN-RESMUN",BMSET,"TSOL"));

RFIB("PIB","UND")=((PIB/PIB0)-1)*100;

RFIB("C","UND")=((C/CO)-1)*100;

RFIB("G","UND")=((G/GO)-1)*100;

RFIB("I","UND")=((I/IO)-1)*100;

RFIB("X","UND")=((X/XO)-1)*100;

RFIB("M","UND")=((M/MO)-1)*100;

RYDEC(COSET,"UND")=((AT(COSET,"QSOL")/(AT(COSET,"YBASE")))-1)*100;

RCADDEC(COSET,"UND")=

((CT("BC-ALIMAG",COSET,"QCSOL")+CT("BC-ALIMAN",COSET,"QCSOL"))/

(CT("BC-ALIMAG",COSET,"TBASE")+CT("BC-ALIMAN",COSET,"TBASE")))-1)*100;

```

RPRECIOS("CONSUMO","UNO")=( (SUM(COSET,AT(COSET,"YSOL"))/
                               SUM(COSET,AT(COSET,"QSOL")) )-1)*100;
RPRECIOS("ALIMENTO","UNO")=( (0.25*AT("BC-ALIMAG","PSOL")+
                               0.75*AT("BC-ALIMAN","PSOL"))-1)*100;
RPRECIOS("RESTO","UNO")= ( RPRECIOS("CONSUMO","UNO")
                           -0.21*RPRECIOS("ALIMENTO","UNO") )/(1-0.21);
BALANCES("AEXTERNO","UNO")=(CT("IN-CTACAP","IN-RESMUN","TSOL")/PIBC)*100;
BALANCES("AGOBIERN","UNO")=(CT("IN-CTACAP","IN-GOBIER","TSOL")/PIBC)*100;
BALANCES("APRIVADO","UNO")=(SUM(INSET,CT("IN-CTACAP",INSET,"TSOL"))/PIBC)*100;
BALANCES("INVERSIO","UNO")=( (CT("CO-INVERS","IN-CTACAP","TSOL") +
                               CT("CO-INVENT","IN-CTACAP","TSOL")) )/PIBC)*100;

```

* FIN DE RECALCULO MODELO REAL Y RESULTADOS *

```

DISPLAY AT,CT,RPIB,RYDEC,RCADDEC,RPRECIOS,BALANCES;

```

```
#TITLE      RECALCULO DEL MODELO LABORAL DESPUES DE SOLUCION REAL
#OFFUPPER
#ONTEXT
```

Este programa es parte de un modelo de equilibrio general con actividades informales elaborado para analizar problemas de pobreza e informalidad. El modelo del mercado laboral determina la distribucion de la PEA en rural y urbana, la distribucion de esta ultima en sus segmentos formal e informal, y los niveles de remuneracion correspondientes.

```
#OFFTEXT
```

```
YR = CT("IN-HOGRUR","TR-LRURAL","TSOL");
YIM = AT("TR-INDMOD","YSOL");
YAI = AT("TR-WINEST","YSOL");
YIP = AT("TR-INPCOM","YSOL") + AT("TR-INPPER","YSOL");
YIPAI = YAI + YIP ;
QE = GEO*AT("TR-WESTAB","QSOL")/AT("TR-WESTAB","YBASE");
RF = AT("CO-HOGDOS","PSOL")-1;
```

```
SOLVE LAB USING NLP MINIMIZING Z;
```

```
* RESULTADOS *
```

```
REM("RURAL","UNO") = ((WR.L/WRO)-1)*100;
REM("URBANO-E","UNO") = ((WUE.L/WUEO)-1)*100;
REM("ESTABLE","UNO") = ((WE.L/WE0)-1)*100;
REM("ESTABLE-B","UNO") = ((WEB.L/WEBO)-1)*100;
REM("INDMOD","UNO") = ((WIM.L/WIMO)-1)*100;
REM("INESTPR","UNO") = ((WIPAI.L/WIPAIO)-1)*100;
REM("PRECARIO","UNO") = ((WIP.L/WIPO)-1)*100;
REM("INEST","UNO") = ((WAI.L/WAIO)-1)*100;
```

```
OCU("RURAL","UNO") = ((R.L/RO)-1)*100;
OCU("URBANO","UNO") = ((U.L/VO)-1)*100;
OCU("ESTABLE","UNO") = ((E.L/EO)-1)*100;
OCU("INDMOD","UNO") = ((IM.L/IMO)-1)*100;
OCU("INESTPR","UNO") = ((IPAI.L/IPAIO)-1)*100;
OCU("PRECARIO","UNO") = ((IP.L/IPO)-1)*100;
OCU("INEST","UNO") = ((AI.L/AIO)-1)*100;
OCU("DESEMPLE","UNO") = ((D.L/DO)-1)*100;
```

```
DISPLAY AT,CT,RFIB,RYDEC,ROADEC,RPRECIOS,BALANCES,REM,OCU;
```

```
* FIN DEL PROGRAMA DE RECALCULO DE SOLUCION LABORAL
```

#ONTEXT

MACROECONOMIA, DISTRIBUCION DEL INGRESO Y SECTOR INFORMAL

#OFFTEXT

\$MAXCOL 85

#ONTEXT

Este archivo contiene las instrucciones de recalcu-
lo del sub-modelo real despues de una solucion completa de todo
el modelo. Es parte de la investigacion adelantada por
Eduardo Lora y Juan Mauricio Ramirez sobre "Macroeconomia,
Distribucion del Ingreso y Sector Informal" contratada por
el Proyecto Regional para la Superacion de la Pobreza, del
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

#OFFTEXT

* DATOS PROVENIENTES DEL SUB-MODELO LABORAL *

AT("TR-WINEST","QFIX") = (AI.L/AIO)*AT("TR-WINEST","YBASE");

AT("TR-INDMOD","QFIX") = (IM.L/IMO)*AT("TR-INDMOD","YBASE");

AT("TR-LRURAL","QFIX") = (R.L/RO)*AT("TR-LRURAL","YBASE");

AT("TR-WESTAB","PFIX") = (WE.L/WE0);

* ENDOGENIZACION DE LA OFERTA DE ALIMENTOS *

AT("BD-ALIMAG","QFIX")=AT("BD-ALIMAG","YBASE")*(AT("BD-ALIMAG","PSOL")/
AT("II-ALIMAG","PSOL"))**0.08;

SOLVE COL USING HERCULES;

* RESULTADOS DEL SUB-MODELO REAL *

PIB = PIB0;

C = SUM(COSET,AT(COSET,"QSOL"));

G = AT("CO-GOBIER","QSOL");

I = AT("CO-INVERS","QSOL") + AT("CO-INVENT","QSOL");

X = SUM(BXSET,CT(BXSET,"IN-RESMUN","QCSOL"));

M = SUM(BMSET,CT("IN-RESMUN",BMSET,"QCSOL"));

PIB = C + G + I + X - M ;

PIBC = SUM(COSET,AT(COSET,"YSOL")) + AT("CO-GOBIER","YSOL")

+ AT("CO-INVERS","YSOL") + AT("CO-INVENT","YSOL")

+ SUM(BXSET,CT(BXSET,"IN-RESMUN","TSOL"))

- SUM(BMSET,CT("IN-RESMUN",BMSET,"TSOL")) ;

RPIB("PIB","UND-5")=((PIB/PIB0)-1)*100;

RPIB("C","UND-5")=((C/CO)-1)*100;

RPIB("G","UND-5")=((G/GO)-1)*100;

RPIB("I","UND-5")=((I/IO)-1)*100;

RPIB("X","UND-5")=((X/X0)-1)*100;

RPIB("M","UND-5")=((M/M0)-1)*100;

RYDEC(COSET,"UND-5")=((AT(COSET,"QSOL")/(AT(COSET,"YBASE")))-1)*100;

RCODEC(COSET,"UND-5")=

((CT("BC-ALIMAG",COSET,"QCSOL")+CT("BC-ALIMAN",COSET,"QCSOL"))/

(CT("BC-ALIMAG",COSET,"TBASE")+CT("BC-ALIMAN",COSET,"TBASE")))-1)*100;

```

RPRECIOS("CONSUMO","UNO-5")=( (SUM(COSET,AT(COSET,"YSOL"))/
SUM(COSET,AT(COSET,"QSOL")) )-1)*100;
RPRECIOS("ALIMENTO","UNO-5")=( (0.25*AT("EC-ALIMAG","PSOL")+
0.75*AT("BC-ALIMAN","PSOL") )-1)*100;
RPRECIOS("RESTO","UNO-5")= ( RPRECIOS("CONSUMO","UNO-5")
-0.21*RPRECIOS("ALIMENTO","UNO-5") )/(1-0.21);
BALANCES("AEXTERNO","UNO-5")=(CT("IN-CTACAP","IN-RESMUN","TSOL")/PIBC)*100;
BALANCES("AGOBIERN","UNO-5")=(CT("IN-CTACAP","IN-GOBIER","TSOL")/PIBC)*100;
BALANCES("APRIVADO","UNO-5")=(SUM(INSET,CT("IN-CTACAP",INSET,"TSOL"))/PIBC)*100;
BALANCES("INVERSIO","UNO-5")=( (CT("CO-INVERS","IN-CTACAP","TSOL") +
CT("CO-INVENT","IN-CTACAP","TSOL") )/PIBC)*100;

```

* FIN DE RECALCULO MODELO REAL Y RESULTADOS *

```

DISPLAY AT,CT,RPFB,RYDEC,RCADec,RPRECIOS,BALANCES;

```

```
#TITLE      MACROECONOMIA, DISTRIBUCION DEL INGRESO Y SECTOR INFORMAL
#OFFUPPER
#ONTEXT
```

Este archivo contiene las instrucciones de recalcu-
lo del sub-modelo laboral despues de una solucion completa de todo
el modelo. Es parte de la investigacion adelantada por
Eduardo Lora y Juan Mauricio Ramirez sobre "Macroeconomia,
Distribucion del Ingreso y Sector Informal", contratada por
el Proyecto Regional para la Superacion de la Pobreza, del
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

```
#OFFTEXT
```

```
* RECALCULO DE LOS INGRESOS, LA DEMANDA DE TRABAJO ESTABLE Y LA INFLACION
```

```
YR = CT("IN-HOGRUR","TR-LRURAL","TSOL");
YIM = AT("TR-INDMOD","YSOL");
YAI = AT("TR-WINEST","YSOL");
YIP = AT("TR-INPCOM","YSOL") + AT("TR-INPPER","YSOL");
YIPAI = YAI + YIP ;
QE = GEO*AT("TR-WESTAB","QSOL")/AT("TR-WESTAB","YBASE");
RP = AT("CG-HOGRD05","PSOL")-1;
```

```
SOLVE LAB USING NLP MINIMIZING Z;
```

```
* RESULTADOS *
```

```
REM("RURAL","UNO-5") = ((WR.L/WRO)-1)*100;
REM("URBANO-E","UNO-5") = ((WUE.L/WUEO)-1)*100;
REM("ESTABLE","UNO-5") = ((WE.L/WE0)-1)*100;
REM("ESTABLE-B","UNO-5") = ((WEB.L/WEB0)-1)*100;
REM("INDMOD","UNO-5") = ((WIM.L/WIMO)-1)*100;
REM("INESTPR","UNO-5") = ((WIPAI.L/WIPAIO)-1)*100;
REM("PRECARIO","UNO-5") = ((WIP.L/WIPO)-1)*100;
REM("INEST","UNO-5") = ((WAI.L/WAIO)-1)*100;
```

```
OCU("RURAL","UNO-5") = ((R.L/RO)-1)*100;
OCU("URBANO","UNO-5") = ((U.L/UO)-1)*100;
OCU("ESTABLE","UNO-5") = ((E.L/EO)-1)*100;
OCU("INDMOD","UNO-5") = ((IM.L/IMO)-1)*100;
OCU("INESTPR","UNO-5") = ((IPAI.L/IPAIO)-1)*100;
OCU("PRECARIO","UNO-5") = ((IP.L/IPO)-1)*100;
OCU("INEST","UNO-5") = ((AI.L/AIO)-1)*100;
OCU("DESEMPL","UNO-5") = ((D.L/DO)-1)*100;
```

```
DISPLAY AT,CT,RP,RYDEC,ROADEC,RPRECIOS,BALANCES,REM,OCU;
```

```
* FIN DEL PROGRAMA DE RECALCULO DE SOLUCION LABORAL
```



```
$TITLE      MACROECONOMIA, DISTRIBUCION DEL INGRESO Y SECTOR INFORMAL
$MAXCOL 65
$ONTEXT
```

Este archivo contiene un ejemplo de simulacion para correr el modelo. Es parte de la investigacion adelantada por Eduardo Lora y Juan Mauricio Ramirez sobre "Macroeconomia, Distribucion del Ingreso y Sector Informal" contratada por el Proyecto Regional para la Superacion de la Pobreza, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

```
$OFFTEXT
```

```
* SIMULACION 1 - AUMENTO 10% CONSUMO DEL GOBIERNO -
```

```
AT("CO-GOBIER", "QFIX")=1.10*AT("CO-GOBIER", "YBASE");
```

```
SOLVE COL USING HERCULES;
```

```
* RESULTADOS DEL SUB-MODELO REAL *
```

```
PIB = PIB0;
```

```
C = SUM(COSET, AT(COSET, "QSOL"));
```

```
G = AT("CO-GOBIER", "QSOL");
```

```
I = AT("CO-INVERS", "QSOL") + AT("CO-INVENT", "QSOL");
```

```
X = SUM(BXSET, CT(BXSET, "IN-RESMUN", "QCSOL"));
```

```
M = SUM(BMSET, CT("IN-RESMUN", BMSET, "QCSOL"));
```

```
PIB = C + G + I + X - M;
```

```
PIBC = SUM(COSET, AT(COSET, "YSOL")) + AT("CO-GOBIER", "YSOL")
```

```
      + AT("CO-INVERS", "YSOL") + AT("CO-INVENT", "YSOL")
```

```
      + SUM(BXSET, CT(BXSET, "IN-RESMUN", "TSOL"))
```

```
      - SUM(BMSET, CT("IN-RESMUN", BMSET, "TSOL")) ;
```

```
RPIB("PIB", "REAL")=((PIB/PIB0)-1)*100;
```

```
RPIB("C", "REAL")=((C/CO)-1)*100;
```

```
RPIB("G", "REAL")=((G/GO)-1)*100;
```

```
RPIB("I", "REAL")=((I/IO)-1)*100;
```

```
RPIB("X", "REAL")=((X/X0)-1)*100;
```

```
RPIB("M", "REAL")=((M/M0)-1)*100;
```

```
RYDEC(COSET, "REAL")=((AT(COSET, "QSOL")/(AT(COSET, "YBASE")))-1)*100;
```

```
RCADDEC(COSET, "REAL")=
```

```
  (((CT("BC-ALIMAG", COSET, "QCSOL")+CT("BC-ALIMAN", COSET, "QCSOL"))/
```

```
  (CT("BC-ALIMAG", COSET, "TBASE")+CT("BC-ALIMAN", COSET, "QCSOL")))-1)*100;
```

```
RPRECIOS("CONSUMO", "REAL")=( (SUM(COSET, AT(COSET, "YSOL"))/
```

```
  SUM(COSET, AT(COSET, "QSOL")) )-1)*100;
```

```
RPRECIOS("ALIMENTO", "REAL")=( (0.25*AT("BC-ALIMAG", "PSOL")+
```

```
  0.75*AT("BC-ALIMAN", "PSOL"))-1)*100;
```

```
RPRECIOS("RESTO", "REAL")= ( RPRECIOS("CONSUMO", "REAL")
```

```
  -0.21*RPRECIOS("ALIMENTO", "REAL"))/(1-0.21);
```

```
BALANCES("AEXTERNO", "REAL")=(CT("IN-CTACAP", "IN-RESMUN", "TSOL")/PIBC)*100;
```

```
BALANCES("AGOBIERN", "REAL")=(CT("IN-CTACAP", "IN-GOBIER", "TSOL")/PIBC)*100;
```

```
BALANCES("APRIVADO", "REAL")=(SUM(INSET, CT("IN-CTACAP", INSET, "TSOL"))/PIBC)*100;
```

```
BALANCES("INVERSIO", "REAL")=( (CT("CO-INVERS", "IN-CTACAP", "TSOL") +
```

```
  CT("CO-INVENT", "IN-CTACAP", "TSOL"))/PIBC)*100;
```

```
COMMAND/C GAMS MODI S=MODI
COMMAND/C GAMS LAB R=MODI S=LAB
COMMAND/C GAMS SIM1 R=LAB S=LABR
COMMAND/C GAMS MODIL R=LABR S=MODIL
COMMAND/C GAMS LABR R=MODIL S=LABR
COMMAND/C GAMS MODIL R=LABR S=MODIL
COMMAND/C GAMS LABR R=MODIL S=LABR
COMMAND/C GAMS MODIL R=LABR S=MODIL
COMMAND/C GAMS LABR R=MODIL S=LABR
COMMAND/C GAMS MODIL R=LABR S=MODIL
COMMAND/C GAMS LABR R=MODIL S=LABR
COMMAND/C GAMS MODIL5 R=LABR S=MODIL
COMMAND/C GAMS LABR5 R=MODIL S=LABR
DEL SIM1.RES
REN LABR5.LST SIM1.RES
```