

TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRIA EN ECONOMIA
EL COLEGIO DE MEXICO
CENTRO DE ESTUDIOS ECONOMICOS

LA REFORMA TRIBUTARIA EN BOLIVIA:
UN ANALISIS DE EQUILIBRIO GENERAL.

GONZALO CAPRIROLO CATTORETTI

PROMOCION 1989-91

ENERO, 1992

ASESOR: Dr. Horacio Sobarzo Fimbres

REVISOR: Dr. José Romero Tellaeche

**A mis padres:
con amor**

Agradecimiento

Agradezco la colaboración y dirección en la presente investigación al Doctor Horacio Sobarzo, así mismo al Maestro Arturo Pérez quien contribuyó a la elaboración del modelo con su experiencia y amistad.

Indice

Introducción

Capítulo I	1
1.1 Enfoque Teóricos sobre Política Tributaria.....	1
1.2 La Teoría de la Imposición Optima.....	2
1.3 Impuestos Indirectos.....	4
1.4 Impuestos Directos al Ingreso.....	7
1.5 Combinación entre Impuestos Directos e Impuestos Indirectos.....	8
1.6 Comentarios Finales.....	9
Capítulo II	11
2.1 La Reforma Tributaria en Bolivia.....	11
2.2 El Régimen Anterior a la Reforma Tributaria.....	13
2.3 La Reforma Tributaria: El Impuesto al Valor Agregado.....	15
2.4 Algunas Reflexiones.....	17
Capítulo III	19
3.1 Modelos de Equilibrio General.....	19
3.2 El Enfoque "Transaction-Value".....	20
Capítulo IV	25
4.1 El Modelo.....	25
4.2 Especificación del Modelo.....	30
4.3 Valor de los Parámetros.....	43
4.4 Calibración y Simulaciones.....	44
Capítulo V	47
5.1 Resultados.....	47
5.2 Extensiones y Limitaciones del Modelo.....	54
Conclusiones	57
Notas	59
Bibliografía	61
Anexos	64

Resumen

La presente investigación se refiere a la Reforma Tributaria en Bolivia. El objeto de estudio se aborda por medio de tres perspectivas complementarias. La primera perspectiva teórica, se centra en el análisis de la teoría de la Imposición Óptima y la problemática contemporánea sobre la uniformidad de tasas de impuestos; se pone particular énfasis en los aspectos de eficiencia y equidad.

La segunda perspectiva se aboca a los aspectos concretos de la Reforma Tributaria, se analiza el contexto de políticas en que fue llevada a la práctica, las características del anterior y nuevo sistema tributario y, se efectúa una evaluación parcial sobre los resultados de la Reforma y sus supuestos teóricos subyacentes.

La tercera perspectiva se basa en los resultados del Modelo de Equilibrio General construido para evaluar ampliamente las incidencias de la Reforma. Se analizan las tendencias en: Bienestar; recaudación; estructura de precios relativos; y asignación de recursos.

El modelo y sus resultados permiten ampliar el marco en que se ha llevado a cabo hasta el presente el análisis de la Reforma Tributaria, puesto que capta la multiplicidad de efectos en el conjunto de la economía sobre los cuales, en el mejor de los casos, se han hecho referencias generales.

Introducción

En mayo de 1986 el gobierno de Bolivia, aprobó la Reforma del Sistema Tributario anterior sustituyendolo por uno nuevo cuyo eje central es el impuesto al Valor Agregado (IVA). La medida se concibió como parte del conjunto de políticas puestas en práctica por el nuevo gobierno para enfrentar la peor crisis económica que haya vivido el país. Ante la restricción de créditos externos, la erosión del sistema tributario anterior y la decisión de no financiar el gasto público por medio del impuesto inflacionario la opción fue la del cambio radical en la política impositiva.

El propósito de la presente investigación es analizar las consecuencias de la Reforma Tributaria en particular los efectos de la instauración del Impuesto al Valor Agregado (IVA). Para tal objetivo se construye un modelo de Equilibrio General Aplicado en razón a que es un marco analítico que permite captar ampliamente las incidencias del cambio de la política tributaria en los distintos sectores de la economía y en los diferentes grupos tomando en cuenta el ajuste de las principales variables económicas. La decisión de contruir un Modelo de Equilibrio General para analizar la Reforma Tributaria se originó, en el hecho de que los análisis existentes sobre los efectos de la Reforma se limitan al análisis parcial y a indicadores generales que no permiten captar las multiples incidencias de la Reforma Tributaria y por tanto subestiman sus efectos.

La investigación se divide en cinco capítulos y conclusiones. En el capítulo I se presenta un análisis sobre los aspectos teóricos relativos a los impuestos y la controversia sobre la uniformidad de tasas, se pone particular énfasis en el enfoque denominado de Imposición Óptima. En el capítulo II, se abordan los aspectos generales del contexto económico en el que fue llevada a cabo la Reforma, las características específicas del anterior y el nuevo sistema impositivo y algunos comentarios. El capítulo III, da cuenta de lo que son los modelos de Equilibrio General y se analiza el enfoque "Transaction Value" para modelar con matrices de contabilidad social. En el capítulo IV se describe las principales características del modelo y las ecuaciones correspondientes. El capítulo V contiene los principales resultados, las posibles extensiones y limitaciones del modelo. Finalmente se presentan las conclusiones.

Capítulo I

Enfoques teóricos sobre política tributaria

El desarrollo de la política tributaria se ha orientado por dos enfoques alternativos: El intervencionista y el reduccionista. El enfoque intervencionista tuvo un gran auge en el periodo de posguerra teniendo como sus exponentes a Heller (1954), Kaldor (1965) y Lewis (1966). El enfoque postula, que el gobierno no sólo puede influenciar el logro de una variedad de objetivos de política a través del del sistema impositivo, sino que así debe de hacerlo. El enfoque reduccionista, cuyas raíces se remontan a los clásicos, tuvo como exponente a Bauer (1957), este enfoque ha cobrado preeminencia en la actualidad y postula que : el gobierno no sólo no puede lograr muchos de los objetivos de política que se postulaban sino que no lo debería hacer o, de acuerdo con la escuela del "Public Choice", no debería intentarlo.¹

La tradición intervencionista no ha desaparecido, mucho de su nuevo desarrollo aparece en el presente bajo el nombre genérico de Imposición Óptima (Optimal Taxation), este enfoque pretende exponer lo que un gobierno debe saber y hacer para lograr los objetivos que se propone.²

Consideramos que el análisis de una reforma tributaria debe abordarse desde dos perspectivas: Una teórica y otra empírica. El circunscribirse al sólo análisis formal acarrea el riesgo de su no aplicabilidad a la práctica. De igual manera el puro análisis empírico puede arrojar resultados que pueden ser ininteligibles.

La teoría de la Imposición Óptima ha introducido al análisis de las política tributaria mayor formalización y rigor teórico, sin embargo está sujeta a críticas (Lindbeck 1987). Uno de los principales resultados que se cuestionan y que es central a la teoría de la imposición óptima es el planteamiento de la no uniformidad de tasas de impuestos a las mercancías. Este principio postulado por Ramsey (1927) señala, que los impuestos debían estar inversamente relacionados a la elasticidad de la demanda de los bienes a los cuales se les aplica el impuesto, lo cual implica que los bienes que son sustitutos cercanos de bienes no gravables (tales como el ocio) deberían estar sujetos a una tasa impositiva más baja que aquellos que no, a fin de minimizar efectos distorsionantes.

Las críticas a la teoría de la Imposición Óptima han provenido sobre todo de la escuela del "Public Choice" y giran respecto a la carencia de disponibilidad de datos y al poco reconocimiento de la dimensión administrativa de la reforma tributaria. Sin embargo los aspectos

Enfoques teóricos sobre política tributaria

El desarrollo de la política tributaria se ha orientado por dos enfoques alternativos: El intervencionista y el reduccionista. El enfoque intervencionista tuvo un gran auge en el periodo de postguerra teniendo como sus exponentes a Heller (1954), Kaldor (1965) y Lewis (1966). El enfoque postula, que el gobierno no sólo puede influenciar el logro de una variedad de objetivos de política a través del del sistema impositivo, sino que así debe de hacerlo. El enfoque reduccionista, cuyas raíces se remontan a los clásicos, tuvo como exponente a Bauer (1957), este enfoque ha cobrado preeminencia en la actualidad y postula que : el gobierno no sólo no puede lograr muchos de los objetivos de política que se postulaban sino que no lo debería hacer o, de acuerdo con la escuela del "Public Choice", no debería intentarlo.¹

La tradición intervencionista no ha desaparecido, mucho de su nuevo desarrollo aparece en el presente bajo el nombre genérico de Imposición Óptima (Optimal Taxation), este enfoque pretende exponer lo que un gobierno debe saber y hacer para lograr los objetivos que se propone.²

Consideramos que el análisis de una reforma tributaria debe abordarse desde dos perspectivas: Una teórica y otra empírica. El circunscribirse al sólo análisis formal acarrea el riesgo de su no aplicabilidad a la práctica. De igual manera el puro análisis empírico puede arrojar resultados que pueden ser ininteligibles.

La teoría de la Imposición Óptima ha introducido al análisis de las política tributaria mayor formalización y rigor teórico, sin embargo está sujeta a críticas (Lindbeck 1967). Uno de los principales resultados que se cuestionan y que es central a la teoría de la imposición óptima es el planteamiento de la no uniformidad de tasas de impuestos a las mercancías. Este principio postulado por Ramsey (1927) señala, que los impuestos debían estar inversamente relacionados a la elasticidad de la demanda de los bienes a los cuales se les aplica el impuesto, lo cuál implica que los bienes que son sustitutos cercanos de bienes no gravables (tales como el ocio) deberían estar sujetos a una tasa impositiva más baja que aquellos que no, a fin de minimizar efectos distorsionantes.

Las críticas a la teoría de la Imposición Óptima han provenido sobre todo de la escuela del "Public Choice" y giran respecto a la carencia de disponibilidad de datos y al poco reconocimiento de la dimensión administrativa de la reforma tributaria. Sin embargo los aspectos

positivos de la teoría de la Imposición óptima son mayores y permiten un análisis más completo de la política tributaria. Concretamente se ha alcanzado una mayor formalización de la teoría tributaria además de una metodología que posibilita la cuantificación del análisis.³

La Teoría de la Imposición Óptima

En este capítulo siguiendo la teoría de la Imposición Óptima se pretende efectuar una revisión de los aspectos formales que sustentan la elección de un impuesto particular sobre otro, y de manera especial los impuestos indirectos en la medida que el propósito de el presente trabajo es el de evaluar la reforma tributaria en Bolivia.

En la década de los ochentas muchos de los países en desarrollo frente a la crisis económica por la que atravezaban llevaron a cabo reformas en las distintas esferas económicas, entre las cuales los impuestos no fueron la excepción. La urgencia de reformas estuvieron acompañadas de una revisión exhaustiva de la intervención del estado en la economía. Los gobiernos no solo debían elevar sus ingresos sino también llevar a cabo reformas estructurales conducentes a un sistema de precios no distorsionado, lo cual implicaba la revisión de la política comercial, los subsidios, el funcionamiento y propiedad de las empresas públicas entre otros.

En lo que respecta a la política tributaria, materia que se analiza de aquí en adelante, la posición predominante ha sido el de la necesidad de la uniformidad de los impuestos indirectos. Los argumentos que sustentan esta posición desde un punto de vista práctico son los siguientes: La uniformidad facilita la administración de los impuestos; los costos de recaudación son más bajos y su administración más sencilla cuando se aplica una misma tasa a bienes distintos; y desde el aspecto formal, la dificultad de estimar las elasticidades precio de las cuales dependen las tasas de impuesto óptimas.

El resultado de la uniformidad de tasas, involucra muchos supuestos (poco realistas en el caso de los países en desarrollo) aparte de la igualdad en la estructura de preferencias de los consumidores y la necesidad de un subsidio óptimo percapita.

La cuestión central de la política tributaria es la de garantizar al

gobierno un cierto volumen de recaudación por concepto de impuestos, precautelando los aspectos de eficiencia y equidad. De acuerdo con la teoría convencional, el impuesto que cumple con el requisito de lograr un "primer mejor" en la distribución del ingreso para cualquier conjunto de juicios de valor, es un impuesto directo "lump-sum" , (un impuesto que el individuo no puede alterar por cualquier acción), en este marco los impuestos indirectos sólo se utilizan sobre bases de eficiencia para contrarrestar las externalidades (Nicholas Stern [1967], p.27).

Un impuesto "lump-sum" es casi imposible de aplicar en razón principalmente a la carencia de información confiable y a la falta de incentivos a los individuos para que revelen información en caso por ejemplo de estar sujetos a gravamen de una tasa diferenciada. Esta razón ha llevado a los teóricos de la imposición óptima a centrarse en los impuestos a los bienes (impuestos indirectos) e imposición al ingreso (impuesto directo).

La teoría de la Imposición Óptima tiene como punto de partida de su análisis los dos teoremas básicos del bienestar económico. El primero señala que un equilibrio competitivo es Pareto eficiente. El segundo indica que una asignación Pareto eficiente se puede lograr como si fuera un equilibrio competitivo, si se fijan los precios de manera apropiada y se asignan ingresos "lump-sum" de forma tal que cada individuo pueda comprar una canasta de consumo dada en la asignación a los precios que prevalezcan. Los supuestos del primer teorema son la existencia de un conjunto completo de mercados y la inexistencia de externalidades. Los supuestos subyacentes al segundo teorema son: para los productores rendimientos decrecientes o constantes a escala; para los consumidores tasas marginales de sustitución decrecientes; y para el gobierno, la capacidad de lograr transferencias e impuestos tipo "lump-sum".

La asignación Pareto-eficiente preferida se conoce también con el nombre de "primer mejor", los supuestos y herramientas de política del segundo teorema permiten alcanzar esa asignación. Al no cumplirse estos supuestos y no contar con las políticas del segundo teorema, se dice que se enfrenta a un problema de "segundo mejor". De lo anterior se desprende que el problema de los impuestos indirectos y directos sea un problema de "segundo mejor".

Ante la incapacidad práctica de poder fijar un impuesto "lump-sum" queda el problema a nivel teórico de resolver que impuesto se debe elegir: Un impuesto indirecto, un impuesto directo o una combinación de ambos.

La respuesta a éste problema permite abordar el debate contemporáneo sobre la pertinencia de la uniformidad de la tasa de impuestos en aras de su simplificación administrativa.

Es necesario señalar que, si existe una tasa de impuesto uniforme a los bienes, el mismo efecto se puede lograr por un impuesto proporcional al ingreso; de este modo los impuestos indirectos pueden, en principio, ser reemplazados por impuestos directos (Stern [1987] p.27).

Con el propósito de discutir éste tema sustantivo y la relación que existe entre eficiencia y equidad en la tributación a continuación se analizan los impuestos a bienes, al ingreso y algunos comentarios al respecto.

Impuestos indirectos.

El análisis de los impuestos indirectos se remonta a Ramsey (1927), el problema que se planteó fue el de recaudar un monto de ingreso dado para el gobierno, mediante un impuesto a los bienes de manera que se minimizara la pérdida de utilidad que surge de la tributación (pérdida de peso muerto). El problema original se refería a un solo individuo por lo que se consideraba únicamente cuestiones de eficiencia y no de distribución del ingreso.

El resultado al mencionado problema se conoce como Regla de Ramsey y, establece que el impuesto como una proporción de cada bien debe estar inversamente relacionado a la elasticidad de la demanda. Desarrollos posteriores han replanteado el problema en término de funciones de utilidad que permiten trascender el análisis del equilibrio parcial.

La reformulación de la regla de Ramsey se conoce como el resultado central de la teoría de la Imposición Óptima a los bienes. La formalización de la regla en términos matemáticos se puede derivar, suponiendo que el precio a los productores son fijos por lo que el total de los impuestos se transfiere a los consumidores. El problema para un individuo se puede escribir de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} & \text{Max } V(\mathbf{q}, w) \\ & \mathbf{q} \\ & \text{Sa. } R(t) = \sum_k t_k x_k \geq R \quad \dots(1) \end{aligned}$$

Donde $V(q,w)$ es la función indirecta de utilidad es decir la utilidad máxima que un individuo puede alcanzar dado unos precios q (los precios de productor son p y los precios que enfrenta el consumidor son $q = p+t$), t es la tasa impositiva, w la tasa de salario, x_k la cantidad del bien k y R el requerimiento de recaudación por impuestos. El problema es elegir la t o q que maximice $V(q,w)$ (minimice la pérdida de utilidad) sujeta a la restricción de que el ingreso por impuestos $\sum_k t_k x_k$ sea igual a R .

Para efectos de solucionar el problema se forma el lagrangeano y se diferencia respecto a t_j y q_j que son equivalentes, de esta manera se obtiene:

$$\partial V / \partial q_i + \lambda (x_i + \sum_k t_k \partial x_k / \partial q_i) = 0 \quad \dots(2)$$

haciendo $\partial V / \partial q_i = \alpha x_i$ donde α es la utilidad marginal del ingreso y, descomponiendo $\partial x_k / \partial q_i$ de acuerdo con la ecuación de Slutsky en efecto sustitución e ingreso (= $s_{ik} - x_i \partial x_k / \partial M$) (M es ingreso lump-sum), se obtiene la regla de Ramsey

$$\frac{\sum_k t_k s_{ik}}{x_i} = \alpha \quad \dots(3)$$

Donde s_{ik} es el cambio de utilidad compensado en la demanda por el bien i cuando el precio k cambia y cuando α es un numero positivo independiente de i . Se supone que α es $-\alpha + \lambda(1 - \sum_k t_k \partial x_k / \partial M)$ y α se puede interpretar en terminos de los beneficios de un cambio a financiamiento lump-sum (Stern [1987] p. 32).

En la ecuación (3) se puede interpretar $\sum_k t_k s_{ik}$ como el cambio (compensado) en la demanda del bien i que resulta de la inclusión del vector de impuestos mínimos t (el tamaño de los impuestos se determina de acuerdo al problema particular). De acuerdo con la regla Ramsey, la reducción proporcional en la demanda compensada que resulta de la incorporación de el conjunto de impuestos debe ser la misma para todos los bienes.

La regla establece que los cambios proporcionales en cantidad deben ser iguales. Por lo que las cantidades que son relativamente insensibles a

los precios deben estar sujetas a un impuesto mayor. Este resultado es la generalización de la regla de que los impuestos deben estar relacionados inversamente con la elasticidad de la demanda.

El resultado obtenido señala dos aspectos importantes. En primer lugar, estaría en dirección opuesta a la noción de que la tasa impositiva debería ser uniforme en el sentido de que todos los cambios proporcionales en precios deberían ser iguales y; en segundo lugar, que la regla Ramsey es inequitativa en el sentido de que orienta los impuestos indirectos hacia los bienes necesarios caracterizados por una elasticidad de la demanda muy baja.

El primer aspecto será retomado posteriormente, sobre el segundo aspecto se puede señalar que, el resultado al generalizarse a todos los consumidores contempla características distribucionales. De este modo, siguiendo a Stern, reemplazamos $V(\mathbf{q}, w)$ en la ecuación (1) por la función de bienestar social $w(u^1, u^2, u^3, \dots, u^H)$ (4), donde u^h es la función de utilidad del individuo h , que a su vez es función de los precios \mathbf{q} y de el salario w^h . La demanda total $\mathbf{X}(\mathbf{q}, w)$ es $\sum_h x^h(\mathbf{q}, w^h)$ donde $x^h(\mathbf{q}, w^h)$ es la función de demanda del individuo h . La regla modificada, ya no señala que la reducción compensada de la demanda debe ser la misma para todos los bienes; ahora señala que puede variar entre bienes. La reducción proporcional en cantidad por un bien debe ser mayor cuando la proporción de las personas de altos ingresos en su consumo es elevada. Se considera personas de ingresos altos aquellas cuya valoración marginal social del ingreso es baja.

Se puede demostrar que maximizando (4) sujeta a la restricción de recaudación de impuestos se llega al siguiente resultado

$$\sum_h \sum_k t_k s^{hik} = -(1 - \bar{b} r_i) \dots (5)$$

donde s^{hik} es el término de Slutsky para el individuo h ; \bar{b} es el promedio de b^h de todos los individuos; y r_i es la covarianza normalizada entre el consumo del bien i y la valoración marginal social neta del ingreso más uno. Por valoración neta se entiende a la percepción que tiene el gobierno del valor de un peso extra para el individuo h más cualquier ingreso por impuestos indirectos del gasto de ese peso ($b^h = B^h / (1+t) * \partial x^h / \partial M^h$ donde B^h es la utilidad marginal social del ingreso, M^h es ingreso lump-sum, y λ el lagrangeano de la restricción de recaudación). r_i representa la generalización de la característica distribucional del bien (Introducida por

Feldstein en 1972), e indica la proporción (relativa) en la que un bien es consumido por los individuos con una elevada valoración del ingreso marginal social neto (si el gobierno es indiferente a las consideraciones de la distribución del ingreso, esto es, considera b^h igual para todos los individuos el lado derecho de (5) será cero).

La reducción proporcional de la demanda compensada señalada por la parte izquierda de la ecuación (5), incorpora los argumentos de eficiencia para fijar impuestos a los bienes necesarios que se desprende de la regla de Ramsey, el lado derecho incorpora los juicios distributivos asociados con n , indica los impuestos a los bienes de lujo. Como se puede observar la teoría de la Imposición Óptima logra incluir los aspectos de eficiencia y equidad en la fijación de los impuestos indirectos. Las implicaciones de la ecuación (5) dependerán de la forma en que se consideren ambos aspectos, así como de la estructura de preferencias y de tipo de impuestos disponibles al ingreso

Impuestos directos al ingreso

La problemática de los impuestos al ingreso tradicionalmente se enfocó con el criterio de que debían estar vinculados a la capacidad de pago de los individuos dentro una concepción de sacrificio absoluto igual para todos los individuos. Sin embargo recientemente el énfasis ha ido cambiando hacia el análisis entre distribución e incentivos, o como comunmente se conce como el problema de la distribución y el tamaño del pastel. Concretamente fue Mirrlees en 1971 quien creó el tema del impuesto óptimo al ingreso con un modelo de impuestos no lineal.

La inclusión de los incentivos cambia radicalmente la concepción del problema, así por ejemplo si se supone un ingreso antes del impuesto en independencia del tipo de impuesto y la misma función de utilidad para los individuos, la igualdad de utilidad marginal implica igualdad de ingreso después del impuesto y la tasa marginal del impuesto será de 100 por ciento (Stern [1987]. p.35). Existen en algunos países estructuras impositiva en que las tasa marginal de los impuestos se eleva con el ingreso lo cual desde esta óptica puede generar problemas de incentivos.

Ante la imposibilidad de aplicar un impuesto directo lump-sum a individuos diferentes, los modelos recientes (Stern, 1977) han tratado de definir funciones que relacionan el ingreso de los individuos antes de los impuestos con el ingreso que reciben después del impuesto. Los resultados

que se obtienen dependen crucialmente de la manera que se defina esta relación. Los modelos parten de señalar que existen individuos diferentes con trabajo o productividad distinta donde se grava el impuesto. Si los individuos fueran iguales, el óptimo estaría dado por un impuesto percapita con tasa marginal de cero (resultado de la teoría convencional).

Según Stern, los resultados más generales a los que llega Mirrlees (1971) y que de alguna manera son centrales a la teoría de la Imposición Óptima al ingreso son los siguientes (1) la tasa marginal del impuesto debe estar entre cero y uno; (2) la tasa marginal del impuesto para la persona con los más altos ingresos debe ser cero; y (3) para la persona con el salario más bajo que trabaje en el óptimo la tasa marginal del impuesto debe ser cero.

En razón a lo controvertido que parece el segundo resultado se da a continuación una explicación intuitiva. Si suponemos un individuo con un ingreso muy elevado Y que enfrenta una tasa marginal del impuesto positiva, si se reduce a cero la tasa marginal para un ingreso mayor a Y el resultado será, que el gobierno no pierde nada en recaudación porque el pago del impuesto Y permanece constante y, el individuo al trabajar más estará en una posición mejor sin perjudicar a nadie, de esta manera se habrá alcanzado una situación pareto eficiente.

De los resultados anteriores parece desprenderse la conclusión de que los impuestos directos no son la mejor manera de corregir las distorsiones en la distribución del ingreso. Según Stern (1987, p. 49), la tributación que tiene que ver con distribución, externalidades o fallas de mercado debe atacar las raíces del problema. Si el caso es la distribución se debe gravar la fuente que ocasiona esa desigualdad.

Combinación entre impuestos indirectos e impuestos directos

El problema que queda por revisar es cuál es la combinación óptima de impuestos indirectos y directos. Al respecto existen dos teoremas. El primero, para el caso en que existe un impuesto lineal al ingreso y; el segundo, en caso de un impuesto no lineal al ingreso.

Si los individuos son idénticos, el teorema básico del bienestar económico dice, que un primer mejor se logra mediante un impuesto lump-sum que permite recaudar el ingreso necesario sin recurrir a un impuesto marginal a los bienes y al ingreso. Si los individuos son

diferentes se necesita alguna combinación de impuestos al ingreso y a los bienes. En este caso ambos impuestos son distorsionantes en el sentido de que las tasas marginales de sustitución entre trabajo y bienes o entre bienes de consumo no será igual a las tasas marginales de transformación en producción. El impuesto distorsionante será óptimo como se vió arriba en problemas de segundo mejor, porque permite mejorar la distribución del ingreso.

Para el caso del primer teorema, se supone un impuesto lineal al ingreso en forma de un impuesto o donación lump-sum (el mismo para todos) y una tasa marginal constante sobre el ingreso al trabajo. (Una tasa marginal constante sobre el trabajo, es equivalente a una tasa impositiva proporcional sobre todos los bienes, si se supone que no hay otra fuente de ingreso que salarios donaciones e impuestos lump-sum.)

Bajo estas condiciones y si existe un impuesto percapita se requeriran impuestos indirectos para corregir problemas de distribución del ingreso. La forma que asuman los impuestos (a bienes de lujo bajo consideraciones progresivas o a bienes necesarios bajo consideraciones de eficiencia) dependera de las diferencias entre la población y de la estructura de sus funciones de demanda.

Si se supone un impuesto lineal óptimo al ingreso, que los individuos tienen preferencias idénticas pero distinta tasa de salario y, que las funciones de utilidad son del tipo Stone-Geary que originan un sistema lineal de gasto, se puede probar que los impuestos indirectos óptimos son uniformes (Stern [1987], p.45).

El segundo teorema, permite bajo los supuestos de: Un impuesto óptimo no lineal al ingreso, los individuos difieren unicamente en la tasa de salario, y que las funciones de utilidad directa permiten una separación débil entre bienes y trabajo llegar al resultado de que los impuestos indirectos óptimos son uniformes.

Más allá de la interpretación de los anteriores teoremas, es necesario señalar que los resultados a los que se arriivan dependen en el caso de la uniformidad de tasas, de supuestos bastante restrictivos.

Comentarios finales

La revisión teórica de los impuestos a los bienes y al ingreso,

permite identificar los aspectos más relevantes en materia tributaria y entender la lógica que subyace en la opción por alguno de ellos o una combinación. Así mismo permite abordar el debate contemporáneo sobre la uniformidad de tasas impositivas.

Sobre el último en particular se observó que de acuerdo con la regla de Ramsey no existe una orientación clara para la uniformidad de tasas. Se vió que la regla se sustenta en la inelasticidad, en la reducción proporcional de las cantidades y la reducción menor en la demanda de los bienes necesarios consumidos por los pobres. La combinación de estos efectos dependerá entre otras cosas de la estructura de demanda del caso que se considere.

Al considerar los impuestos directos al ingreso, se vió que la regla se modifica. Bajo circunstancias muy especiales puede ser deseable la uniformidad de las tasas de impuestos. Para el caso de un impuesto lineal óptimo al ingreso, se requería entre otras cosas que la diferencia entre individuos solo fuera en la tasa de salario.

Partiendo del análisis anterior y teniendo en cuenta la estructura tan heterogénea de los países en desarrollo uno se encontraría en posición difícil de optar por un sistema de tasas uniforme. Más aun en ausencia de buenos esquemas de apoyo al ingreso.

Las conclusiones anteriores son aun de mayor importancia puesto que el Impuesto al Valor Agregado (IVA) es considerado como un impuesto uniforme.

Si bien desde el aspecto teórico un sistema impositivo de tasas uniformes no parece ser el más adecuado, como podría ser el caso del IVA. Desde el aspecto operacional parece contar con algunas ventajas sobre todo en lo que se refiere a su recaudación.

Entre las ventajas asociadas al IVA destacan las siguientes: En primer lugar, sólo los compradores finales tienen interés en subvaluar sus compras, puesto que el sistema de deducción asegura a compradores en etapas anteriores se les devuelva el impuesto sobre sus compras, por lo que las pérdidas debido a la subvaluación se limita a la última etapa. En segundo lugar, si el IVA se evita en alguna de las etapas el gobierno podrá cobrar el impuesto de etapas previas y posteriores. Finalmente, el IVA no grava a bienes intermedios de esta manera evita distorsiones en los precios relativos que los distintos productores enfrentan.

Capítulo II

La Reforma Tributaria en Bolivia

En este capítulo se pretende abordar algunos aspectos generales de la Reforma Tributaria en Bolivia. Primero se hace referencia al contexto económico en que la reforma fue diseñada y puesta en práctica. En segundo lugar, se analizan las principales características del sistema tributario vigente antes de la reforma. En tercer lugar se procede a exponer las características generales del nuevo sistema tributario y, finalmente, se señalan algunas reflexiones generales sobre el nuevo sistema tributario.

El contexto de la Reforma Tributaria

El 20 de mayo de 1986, mediante Decreto Supremo Nº 843 el Congreso de Bolivia aprobó la nueva ley tributaria la cual instituye el Impuesto al Valor Agregado (IVA). La nueva ley se inscribe en el conjunto de políticas y reformas económicas denominada Nueva Política Económica (N.P.E.) expresada en el decreto 21060 del 29 de agosto de 1985; concretamente en el artículo 157 el cual prevee la formulación de una Reforma Tributaria.

Consideramos que no se puede separar la nueva ley del conjunto de políticas de la Nueva Política Económica ni del propio momento histórico por el que atravesaba el país, caracterizado por una aguda crisis económica y un profundo malestar social que hicieron propicia la intauración de las reformas económicas.

Algunas características del panorama económico eran las siguientes: Entre 1980-1985, la tasa de crecimiento anual del Producto Interno Bruto (PIB) fue de -4.5 por ciento y la tasa de crecimiento de la inflación fue de 569.1 por ciento (cuadro 1.1). Durante 1984-1985, Bolivia experimentó la séptima hiperinflación más alta de la historia (los precios aumentaron a una tasa mensual de más de 50 por ciento). En agosto de 1985, mes en que se instituye la Nueva Política Económica, el dolar oficial a la venta se cotizaba en 75000 y en el mercado negro su cotización era de 1,149,354, una brecha desproporcionada. En 1984, el déficit fiscal consolidado del sector público no financiero, representaba el 30 por ciento del PIB, y de este el 90 por ciento se financió con emisión monetaria. La recaudación tributaria respecto al PIB cayó de 5.72 por ciento en 1980 a

CUADRO 1.1
DESEMPEÑO ECONOMICO EN LOS OCHENTAS

País	Crecimiento PIB (tasa anual) 1980-85	Inflación (tasa anual) 1980-85
Bolivia	-4.5	569.1
Argentina	-1.4	342.8
Brasil	1.3	147.7
México	0.8	62.2

Fuente: World Development Report, 1987. World Bank.

1.71 por ciento en 1984 (cuadro 1.2).

La razón de la caída en la recaudación de los varios impuestos, responde a diversas causas . En el caso de la minería, una de las principales fuentes de ingresos del Tesoro General de la Nación, se debió a la crisis del sector y a una política cambiaria equivocada.

La caída en los impuestos internos (impuestos al ingreso y a las ventas) se puede explicar en términos del efecto Tanzi (1977); el sistema de impuestos al ingreso no tuvo ninguna modificación, y mantuvo rezago respecto a la inflación hasta 1985, de esta manera los rezagos en la recaudación y la inflación redujeron sustancialmente la capacidad recaudatoria de los impuestos.

Muchos de los impuestos a las ventas estaban fijados a tasas específicas en lugar de tasas ad valorem, y las tasas específicas se ajustaban con rezagos no al ritmo de la hiperinflación.

Los ingresos por concepto de renta de aduana experimentaron una caída significativa, debido a la brecha entre el tipo de cambio oficial y del mercado negro, puesto que los ingresos se recaudaban tomando como base el tipo de cambio oficial.

Las recaudaciones por concepto de impuesto a los hidrocarburos también se vieron mermadas debido al rezago del tipo de cambio respecto a la inflación; los precios del petróleo se modificaban cuando el tipo de cambio se devaluaba.

La situación económica y política cambió radicalmente en agosto de 1985 a pocos días de que asumiera el gobierno el presidente Victor Paz Estenssoro. La hiperinflación que había alcanzado una tasa de 60000 fue parada bruscamente. Las medidas que posibilitaron la estabilización como se señaló anteriormente son parte de la Nueva Política Económica que , aparte de la Reforma Tributaria incluía: (1) la devaluación y posterior flotación del tipo de cambio y, la plena convertibilidad en moneda de las cuentas corriente y de capital; (2) una reducción inmediata del déficit fiscal mediante el aumento de los precios del sector público combinada con el congelamiento de los salarios en ese sector; (3) Un acuerdo "standby" con el Fondo Monetario despues de la renegociación de la deuda y; (4) la moratoria del principal e intereses de la deuda externa (Sachs[1987], p.281).

CUADRO 1.2
 Presión Tributaria de la Renta Interna
 y la Renta Aduanera con Relación al PIB

Años	PIB	Renta (1)	Aduana (2)	$((1)+(2))/PIB$
1975	49201	1447	2158	7.33
1976	56447	2013	2096	7.28
1977	65220	2457	2726	7.45
1978	76474	2929	2880	7.6
1979	92056	3302	2861	6.7
1980	122946	3768	3276	5.72
1981	154160	4763	3885	5.61
1982	419910	7595	4368	2.85
1983	1501366	29815	8818	1.98
1984	21506923	158004	216834	1.74
1985	2768888000	27678374	28902776	2.04
1986	10541044000	188602008	119369317	2.92

 Fuente: Banco Central de Bolivia

Una de las medidas centrales que acompañaron desde el inicio al programa de estabilización y que detuvo drásticamente el financiamiento inflacionario del déficit fiscal, fue la de modificar la política de precios de la compañía petrolera estatal Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), convirtiéndola en una de las principales fuentes de recursos para el gobierno (La proporción de los impuestos a los hidrocarburos respecto al PIB en 1984 fue de 0.4 por ciento, el mismo indicador para 1985 fue de 6.5 por ciento situación que ha ido en ascenso (cuadro 1.3)).

Una vez lograda la estabilización de precios , del tipo de cambio y la reducción drástica del déficit fiscal , ante el desplome de la minería de exportación fuente principal de tributación, la tarea del gobierno fue la de evaluar los cambios necesarios a la política tributaria.

El dilema que se planteó el gobierno (Mann,1969) fue el de mantener el régimen tributario anterior caracterizado por corrupción e ineficiencia o remplazarlo por uno nuevo. El imperativo que primó en las decisiones fue la necesidad inmediata de elevar la recaudación y la adecuación de un sistema tributario a esa necesidad.

La evaluación del equipo económico fue la de que el sistema existente era correcto y apropiado en cuanto a su base legal y estatutaria, sin embargo su carácter operativo era deficiente, enfatizando el problema de corrupción . Al parecer el equipo económico imbuido por un espíritu de reforma decidió desechar el anterior sistema. "Prevaleció la actitud de que era preciso empezar de nuevo, de la misma manera que la NPE había representado un cambio radical respecto de más de tres décadas de capitalismo de Estado" (Mann [1969], p.385).

El nuevo régimen tendría tres objetivos básicos: un aumento considerable de la recaudación fiscal para eliminar la emisión inorgánica, reducir la necesidad de créditos externos y suprimir la absorción de excedentes de las empresas productivas; ampliar la base tributaria a todos los ciudadanos y; el logro de una mayor simplicidad administrativa.

El Régimen anterior a la Reforma Tributaria

La legislación tributaria vigente antes de la reforma se basaba en los siguientes impuestos:

CUADRO 1.3
 Impuestos del Gobierno Central como
 proporción del PIB, 1976-1988

Años	Coeficiente Tributario global	Impuestos a los Hidrocarburos
1976	10.8	2.2
1978	11.4	1.4
1980	9.6	1.5
1981	9.2	2.8
1982	4.8	1.2
1983	2.8	0.4
1984	3.3	0.4
1985	10.1	6.5
1986	13.2	7.5
1987	17.4	8.6
1988	17.5	8.8

 Fuente: SAFCO (planillas) 1989

- Impuesto a la Renta de las Personas
- Impuesto a la Renta de las Empresas
- Impuesto a las Ventas
- Impuesto a consumos específicos
- Cientos de impuestos destinados

En razón a que el presente trabajo tiene por objeto evaluar la imposición del IVA se procede a analizar el impuesto a las ventas.⁴

El impuesto a las ventas sancionado mediante decreto Nº 11147 de 26 de octubre de 1973, vigente hasta 1986, era un impuesto al valor agregado que se cobraba sobre una tasa única de 5 por ciento. Gravaba teóricamente a las importaciones y a las transacciones internas, limitándose a las empresas grandes, pero extendiéndose hasta el nivel de comercio minorista.

Estaban sujetos a exenciones un número elevado de bienes. Las categorías exentas incluían alimentos básicos, cereales y productos de primera necesidad como jabón y velas. Productos derivados del petróleo, materiales impresos, materias primas y productos semiterminados destinados al procesamiento industrial. Transferencia de propiedad inmueble y vehículos. A la numerosa lista de exenciones se fueron añadiendo entre otras algunos productos farmacéuticos, maquinaria y equipo, etc.

El Impuesto a las Ventas se puede clasificar como un impuesto sobre ventas en "suspense" (Otarola 1986). Este impuesto se caracteriza por recaer sobre un número predeterminado de contribuyentes registrados, seleccionados en función al volumen de ventas o de capital; el impuesto grava las ventas que efectúan los registrados al resto de los contribuyentes (a los no registrados). En consecuencia la venta entre registrados no paga ningún impuesto, así como tampoco las ventas efectuadas entre no registrados. El sistema en suspense tiene la ventaja de poder manejar, como variable estratégica, el número de contribuyentes, así entonces toma en cuenta la capacidad administrativa y permite efectuar un control adecuado de los contribuyentes.

En razón a la amplia cobertura de exenciones, la recaudaciones por concepto de este impuesto con relación al PIB giraron alrededor del 0.6 por ciento (Musgrave 1977), situación que no se modificó sustancialmente a principios de los ochenta.

Entre los principales causas de la baja propensión a contribuir figuran las siguientes (Cabezas, 1988): Se generaron mecanismos de autodefensa como la informalización de ciertas actividades económicas; la falta de pago de tributos; la evasión através de corrupción de funcionarios para evitar ingresar a los niveles más altos de las escalas progresivas.

Una de las grandes deficiencias que tenía este sistema tributario radicaba en su gran complejidad fincada en múltiples tributos difíciles de recaudar. Sin embargo poseía un elemento progresivo en materia de impuesto a la renta de las personas, su finalidad era la de de contrarrestar la regresividad de los otros impuestos.

El impuesto a la renta de las personas estaba sujeto a una escala que gravaba hasta con un 30% a los ingresos elevados y tramos inferiores al 10% para ingresos bajos, sin embargo se desconoce una apropiada evaluación sobre su funcionamiento.

La Reforma Tributaria: El Impuesto al Valor Agregado

La Reforma Tributaria aprobada en mayo de 1986 y que entró en vigencia el segundo semestre de 1987, derogó el antiguo sistema implantando uno nuevo basado en un esquema simple que contiene los siguientes impuestos:

- Impuesto al Valor Agregado (IVA)
- Régimen Complementario al IVA
- Impuesto a las Transacciones
- Impuesto a la Renta Presunta de las Empresas
- Impuesto a los Consumos Específicos
- Impuesto a la Renta Presunta de Propietarios de Bienes
- Impuesto a las Herencias (Incorporado con posterioridad)

Los aranceles aduaneros, aunque no forman parte de la recaudación interna, también fueron modificados fijándose una tasa uniforme del 20 por ciento a todas las importaciones. Esto implicó un aumento de aranceles a los bienes de capital y la reducción de los que gravaban a la mayoría de los bienes de consumo.

El núcleo del nuevo sistema es el IVA con una tasa de 10 por ciento

aplicable a todos los bienes (con excepción de los inmuebles), servicios, alquileres e importaciones: a las exportaciones se les fija explícitamente una tasa cero (el IVA pagado por los exportadores a través de sus compras y de los bienes intermedios importados se reembolsa mediante un mecanismo de documentos negociables).

El sistema del IVA, contrariamente a lo que sucede en otros países no contempla la exención de alimentos y productos farmacéuticos, sólo exenta a las importaciones efectuadas por el cuerpo diplomático. La razón que se aduce para la no exención de bienes es la de que el control minucioso de dichos bienes crea deficiencias administrativas que ocasionan distorsiones en su aplicación y con ello dan margen a la evasión impositiva (Otarola [1966], p. 24)

La modalidad que adoptó el IVA en Bolivia es la del método de sustracción sobre la base financiera, impuesto contra impuesto (consiste en calcular previamente el impuesto al valor agregado correspondiente a las ventas y restar de ese monto el impuesto al valor agregado correspondiente a las compras), con el cálculo del impuesto por dentro. Esto implica que la base gravable es el precio neto del bien.

Un aspecto fundamental en el nuevo sistema tributario es el Régimen Complementario al IVA. Es un impuesto del 10 por ciento retenido en la fuente sobre los sueldos y salarios, alquileres , dividendos, regalías y honorarios profesionales. Se puede catalogar como un impuesto a los ingresos, sin embargo de plena deductibilidad sobre los pagos del IVA contra la presentación de recibos válidos (cada uno de los cuales lleva el número de identificación del contribuyente).

El impuesto del Régimen Complementario al IVA sustituye los impuestos a los ingresos existentes, sin embargo por su carácter de plena deductibilidad puede hipotéticamente eliminar la obligación tributaria. Su racionalidad radica en asegurar el cumplimiento del pago del IVA.

Una vez en vigencia el nuevo sistema tributario, se estableció un registro único de contribuyentes (RUC), el cuál contempla un número tres veces mayor de contribuyentes respecto al anterior sistema de empadronamiento.

En 1966 el IVA generó el 55 por ciento de la recaudación interna (no

incluye aduana) y representó un 3.5 por ciento respecto al PIB, situación que claramente contrasta con el 0.6 por ciento respecto al PIB antes de la reforma. Los anteriores coeficientes acompañaron la tendencia ascendente del coeficiente global de recaudación (cuadro 1.1).

En la concepción del nuevo sistema de impuestos indirectos, no existieron consideraciones de equidad, el criterio que primó fue el de lograr la simplicidad administrativa en el aumento de la recaudación. Se consideró que cualquier acción con carácter distributivo debía lograrse via Gasto Público, puesto que el carácter redistributivo de la Reforma Tributaria no radicaba en los impuestos mismos sino en la posibilidad del financiamiento del Gasto Social.

Algunas Reflexiones

Las reflexiones sobre la Reforma Tributaria que en esta sección se presentan de ninguna manera pretenden ser exhaustivas, sino más bien se centran en los aspectos que se consideran más relevantes.

Una vez que se controlaron las principales causas que erosionaron el poder de recaudación del sistema anterior al del IVA, fundamentalmente la hiperinflación, el problema consistía en analizar si el aumento de los ingresos tributarios podía ser efectuado en el marco de la ley existente, o si se necesitaba cambiar el sistema jurídico. Se considera que, en base a los montos de recaudación históricamente más elevados después de la reforma y a la estructura complicada y gran gama de exenciones del anterior sistema que la decisión de cambiarlo fue la correcta, sin embargo queda la duda si el nuevo sistema fue la mejor opción.

Como se vió en el capítulo precedente, el IVA es considerado como un impuesto indirecto, por tanto su efecto es trasladado al consumidor final quien es el que en última instancia lo paga. En tal sentido habría que analizar su efecto absoluto y relativo en los precios.

Respecto al efecto que tuvo el IVA en el nivel absoluto de precios uno estaría tentado a creer que su efecto es inflacionario, empero en Bolivia, al igual que cuando se estableció el IVA en México, no desató precios inflacionarias (cuadro 1.4). Lo anterior se debe principalmente al control estricto de otras variables económicas las cuales garantizaron el éxito de la política de estabilización. En lo que concierne al efecto relativo en el

CUADRO 1.4
 Variación del Índice de Precios al Consumidor
 (porcentajes)

Periodo 1987	Mes anterior	Acumulada en el año
Enero	2.45	2.45
Febrero	1.23	3.71
Marzo	0.7	4.43
Abril	1.59	6.09
Mayo	0.34	6.46
Junio	-0.22	6.22
Julio	-0.05	6.17
Agosto	0.99	7.22
Septiembre	0.58	7.84
Octubre	2.09	10.09
Noviembre	-0.28	9.78
Diciembre	0.8	10.66

 Fuente: UDAPE. 1990.

nivel de precios, esta tarea se deja al análisis de los resultados del modelo de Equilibrio General en los próximos capítulos.

Un aspecto que queda claro después del análisis de la Reforma Tributaria es que implícitamente en su diseño existe una racionalidad de renuncia a considerar la dimensión de equidad de la política tributaria. Una apreciación cabal desde el punto de vista positivo y normativo de este supuesto implícito se puede llevar a cabo retomando los argumentos teóricos del primer capítulo. Baste señalar que se considera que la política tributaria sí tiene una dimensión de equidad que debe ser considerada en cualquier tipo de reforma.

Una evaluación objetiva respecto al éxito de la Reforma Tributaria debe circunscribirse a los objetivos explícitos que se propuso. Como se señaló arriba, la Reforma se planteó y generó un aumento significativo de la recaudación respecto a los niveles que se alcanzaron con el anterior sistema, sin embargo no logró hasta el presente eliminar la gran dependencia de los ingresos del gobierno respecto de la producción petrolera. La Reforma también se planteó el ampliar el universo de los contribuyentes y así lo logró al triplicar el número de empadronados en el nuevo sistema. El objetivo de la modernización y simplificación administrativa, aspecto al que no nos referimos en este trabajo, también fue un éxito. De lo anterior se desprende que en términos generales la Reforma cumplió con sus objetivos.

Un segundo nivel de análisis que apunta a reflexionar sobre aspectos tan importantes como la equidad y eficiencia señala que, al parecer los aspectos teóricos que sustentan una política de Imposición Óptima estuvieron ausentes en aras de un pragmatismo y tal vez por la urgencia del momento histórico. En este nivel sería muy aventurado escudriñar desde el aspecto teórico las bases de la Reforma, puesto que la justificación para la instauración de una tasa uniforme requeriría una realidad distinta a la boliviana. En todo caso se podría señalar que la orientación que primó fue la de priorizar la dimensión administrativa en ese sentido consistente con los postulados de la escuela del "Public-Choice" (Assar Lindbeck, [1987]).

Capítulo III

Modelos de Equilibrio General

Los modelos de Equilibrio General se basan en la conceptualización abstracta de una economía de acuerdo la estructura de equilibrio general walrasiano, formalizada por Arrow, Debreu entre otros en la década de los cincuenta, y tienen como propósito representar las características reales de una economía.⁵

Estos modelos se caracterizan por su riqueza en cuanto a la cantidad de variables que permite analizar y por la determinación de precios dentro del modelo. Matemáticamente son sistemas de ecuaciones simultáneas no lineales. No existe una regla específica sobre la construcción de los mismos, sin embargo sus ecuaciones se derivan utilizando supuestos de que los individuos y productores tienen un comportamiento racional, luego las condiciones de primer orden se emplean en el modelo.

Los modelos de Equilibrio General, con el desarrollo de la computación, se han utilizado ampliamente en la última década para evaluar opciones de política sobre todo en las esferas de comercio exterior y de impuestos.⁶

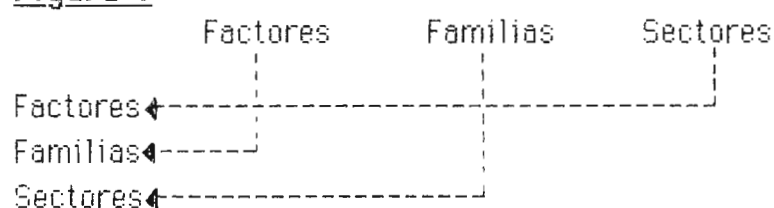
El desarrollo de la formulación de modelos a seguido distintas vertientes, una de las más importantes y que ha cobrado mayor importancias, es la de los modelos que se basan en una Matriz de Contabilidad Social (MCS).

El presente trabajo se basa en éste tipo de modelo en razón a la riqueza de análisis que posibilita la desagregación de las instituciones (familias, gobierno, empresas, etc), la maleabilidad que permite para abordar una infinidad de problemas concretos y por su compatibilidad con el enfoque teórico "Transaction Value" (Drud,A., Grais,W., Pyatt,G., [1983,1986]), el cual se pretende utilizar para contruir el Modelo de Equilibrio General para Bolivia y analizar las repercuciones de la Reforma Tributaria.

El Enfoque "Transaction Value" (TV)

Una Matriz de Contabilidad Social (MCS) no es un modelo, sin embargo está íntimamente relacionada a su formulación. Una MCS es una matriz cuadrada que representa los flujos de bienes y servicios entre instituciones de una economía para un año en particular, en la cual no existe doble contabilidad y está equilibrada en el sentido de que a cada ingreso le corresponde un egreso (ley fundamental). Una representación gráfica simple de la misma se puede observar en la figura 1

Figura 1



Comenzando del lado derecho del diagrama, los sectores productivos tales como industria y agricultura remuneran a los factores de producción como trabajo y capital. Los factores de producción transfieren ese dinero a las familias por ejemplo de altos y bajos ingresos. Las familias a su vez pagan a los sectores de producción por productos tales como vestido y granos.

A diferencia de los modelos convencionales que establecen un conjunto de ecuaciones para mostrar como se determinan precios y cantidades. El enfoque "Transaction value" o TV emplea la MCS como marco para la presentación de modelos en que el conjunto de ecuaciones explica cómo se determina el *valor* de cada tipo de transacción.

Como se señaló la MCS es una matriz cuadrada que proporciona un registro de las transacciones a las cuales les corresponde una única entrada. Puede ser representada como

$$T=[t_{ij}] \dots(1)$$

y tiene una estructura tal que a cada transaccionista o grupo de transaccionistas en relación con algún asunto en particular le corresponde una columna y renglón en la matriz los cuales están ordenados idénticamente. Por definición, deben existir dos lados por cada transacción

y, por convención, los ingresos del transaccionista i se colocan en el renglón i de la MCS, y los gastos j se colocan en la columna j . Por lo que, t_{ij} es el valor de todos los ingresos de i que recibe de j durante el periodo bajo contabilización. De la misma manera, t_{ji} mide los pagos de i a j .

Una consideración importante es que, T debe ser una matriz cuadrada, a cada transaccionista le corresponde una columna y un renglón y sus totales deben ser iguales, es decir

$$T_k = y = T^k \quad \dots (2)$$

donde k es el vector de la suma. La identidad anterior es fundamental puesto que implica la ley de igualdad ingreso-gasto y establece el vínculo entre una MCS y un modelo.

Todo modelo tiene su marco de contabilidad, y cualquier marco puede establecerse en términos de una MCS. En ese sentido se puede decir que a cada modelo le corresponde una MCS.

Una MCS aparte de expresar una visión cuantitativa de una economía también puede emplearse para presentar teoría económica. El enfoque TV utiliza el marco de la MCS para una descripción teórica y empírica.

El uso de la MCS como marco numérico requiere que la información de los datos se recolecte y organice de acuerdo a los criterios del enfoque (Drud, A. Grais, W., and Pyatt, G. [1963]) de manera tal que cada celda de la matriz se llene con el número que corresponde a cada transacción. El uso de la MCS como marco para teoría económica requiere que las celdas donde figuren expresiones numéricas se llenen con expresiones algebraicas, las cuales describan en términos conceptuales cómo se determinan los correspondientes valores de transacción. Las ecuaciones que expresan la determinación de los valores dan la forma "Transaction Value" del modelo.

Las expresiones algebraicas a su vez se pueden expresar como funciones de ingresos y precios. Por tanto si t_{ij} corresponde a la celda en el renglón i y columna j , el modelo en su forma TV se puede expresar como un conjunto de ecuaciones de la forma

$$t_{ij} = t_{ij}(y; p, f, l) \quad \dots (3)$$

donde y es el vector de ingreso definido en la ecuación (2), p es un vector

de precios de insumos y productos, f es el vector de precios de los factores, y l es el tipo de cambio (también puede representar impuestos) por tanto, el modelo en su forma TV expresa cada t_{ij} como función de precios e ingresos.

Al sustituir expresiones tipo (3) en cada t_{ij} en (2), se generan dos conjuntos de ecuaciones, uno que proviene de la suma de renglones y otro de la suma de columnas. Una vez que se especifican las ecuaciones, la formulación del modelo se completa con un tercer conjunto de ecuaciones conocido como reglas de cierre.

Se denominan reglas de cierre aquellas ecuaciones que se emplean para restringir aun más el sistema formado por las ecuaciones tipo (3) cuando queda indeterminado.

Cuando se contruye una MCS, generalmente se identifican las siguientes cuentas a distinto nivel de desagregación: instituciones, los factores de producción, las actividades productivas, el mercado de mercancías y el resto del mundo (Drud, A. Grais, W.Pyatt,G [1986]). Al sumar las columnas de de las cuentas de actividades y mercancías, se observa que si el costo total debe ser igual al ingreso total, el precio o ingreso promedio debe igualar al costo medio que depende también de precios. Entonces resulta clara la interdependencia de los precios y que la suma de ecuaciones de las columnas de actividades y mercancías describen esa interdependencia. El conjunto de ecuaciones resultantes es del tipo

$$p = p(y ; p, f, l) \dots(4)$$

y señala cómo los precios de las actividades y las mercancías no sólo dependen una de la otra sino también del precio de los factores, del tipo de cambio y en el caso más general de la escala de producción.

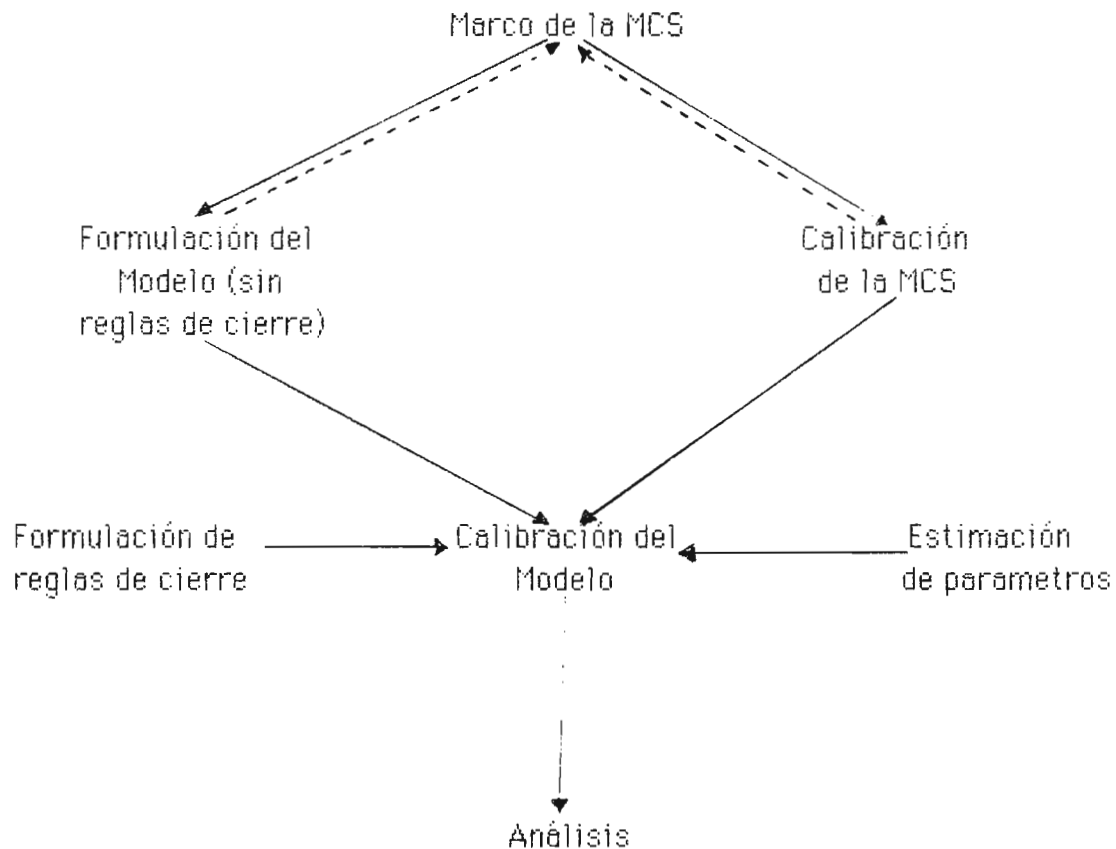
Las ecuaciones del tipo (4) permiten un amplio rango de especificaciones, así por ejemplo el sistema de precios podría especificarse en término de funciones Leontief si se considera que proporciones fijas de bienes dan un cierto nivel de satisfacción. El paso que se debe seguir es analizar cuáles son las especificaciones más apropiadas para representar razgos específicos del problema real bajo consideración.

El marco de una MCS especifica cualquier formulación teórica en tres

partes: (1) el lado de la demanda agregada ; (2) el lado de la oferta total de bienes; y (3) las reglas de cierre.⁷

Una manera esquemática de cómo se construye un modelo basado en una MCS se puede observar en la figura 2

Figura 2



La construcción del modelo comienza con un marco inicial de la MCS, con dos líneas de desarrollo paralelo (el marco inicial contempla todas las especificaciones de cuentas). El desarrollo del lado de los datos, consiste en organizarlos y corregir posibles discrepancias entre números. El desarrollo del lado conceptual es el de formular un modelo de comportamiento para cada celda de la MCS, esto es un conjunto de ecuaciones tipo (3) (la forma TV).

La formulación del comportamiento y la calibración no son independientes una de la otra y pueden modificarse dependiendo de los problemas que se enfrenten, por ejemplo falta de datos. Cuando éste

proceso termina se constituye el marco de la MCS con dos versiones, una que muestra la especificación del comportamiento en forma TV y, la otra registra el conjunto de datos equilibrados de los valores de cada tipo de transacción para el periodo elegido.

El paso final consiste en conjuntar las dos versiones de la MCS, introducir información adicional, si se requiere, sobre parámetros necesarios calculados fuera del modelo (como por ejemplo algunas elasticidades), y elegir la regla de cierre del modelo que permita que tenga solución. Posteriormente se procede a la resolución del modelo empleando algún paquete computacional (GAMS).

El proceso del diseño del modelo se divide en tres etapas: La primera que define la MCS consiste en: Elegir el problema de estudio; identificar las instituciones; determinar el grado de desagregación de los factores, actividades y las mercancías necesarias; la segunda y la tercera consisten dentro de la MCS determinar la especificación TV de las celdas y las reglas de cierre.

Capítulo IV

Los análisis de la Reforma Tributaria en Bolivia, generalmente han priorizado los aspectos instrumentales y desde el punto de vista económico han sido parciales en la medida que su alcance se limita a argumentos generales sobre sus consecuencias y a nivel empírico se basan en algunos indicadores macroeconómicos relevantes a la política tributaria.

Es necesario un análisis más amplio que permita evaluar las repercusiones del cambio en el sistema impositivo para el conjunto de la economía. En ese sentido los modelos de equilibrio general son muy útiles en la medida que permiten capturar los efectos sobre la asignación de recursos y la distribución del ingreso entre distintos grupos que resultan de considerar la estructura económica y la interacción entre oferta y demanda.

El propósito del presente capítulo es describir la construcción del modelo de equilibrio general para evaluar los efectos de la Reforma Tributaria y en particular del IVA, posteriormente se analizarán los resultados. Como se señaló en el capítulo precedente la construcción del modelo se basa en el enfoque "Transaction Value" para matrices de contabilidad social.

El Modelo

I Características generales

La Matriz de Contabilidad Social de Bolivia se contruyó con base a la Matriz de Contabilidad Social elaborada por la Unidad de Análisis Económico (UDAPE) La Paz-Bolivia, sin embargo, ha sido adecuada al marco teórico y objeto de estudio (ver anexo). La MCS representa las transacciones de la economía para el año de 1990, sus elementos son flujos financieros medidos a precios constantes de 1980 y su estructura es a precios de productor.

1.- Demanda. Se identifican al sector gobierno, al sector privado y el renglón inversión-ahorro. La cuenta del gobierno considerada como renglón indica la fuente de sus ingresos, los cuales provienen de las empresas públicas, el total de impuestos indirectos y directos (se excluyen los impuestos a las exportaciones)⁸. Considerada como columna, la cuenta del gobierno señala su estructura de gasto, compuesta de bienes, transferencias al sector privado, transferencias al exterior por concepto de pago a factores y como residual el ahorro público. Se supone que la decisión de consumo responde a un plan fijado previamente por lo que no varían en función de las circunstancias.

La cuenta del sector privado está subdividida de acuerdo con su participación en el ingreso nacional en familias de ingresos altos, ingresos medios urbanos, ingresos bajos urbanos e ingresos rurales. Considerada como renglón nos dice la fuente de los ingresos de cada familia. Como columna, indica la estructura de gasto entre consumo por bienes, impuestos directos, transferencias al exterior por concepto de pago a factores y como residual el ahorro respectivo. Se supone que la demanda de bienes de las familias proviene del proceso de maximizar una función de utilidad del tipo Cobb-Douglas sujeta a sus respectivos ingresos.

La cuenta de inversión por bienes se determina de acuerdo a los requisitos de la producción en cantidades fijas.

2.- Grado de Desagregación. El modelo identifica 16 sectores de producción, cada uno de ellos produce un sólo bien. De los 16 bienes la mitad son comerciables y no comerciables (Ver Anexo para detalles sobre su agregación).

Agricultura Tradicional	Electricidad, Gas y Agua
Agricultura moderna	Construcción y Obras Públicas
Coca	Comercio Moderno
Minería	Comercio Informal
Hidrocarburos	Servicios Modernos
Industria de Alimentos	Servicios Informales
Industria Textil	Salud y Educación Pública
Otras Industrias	Otros Servicios Públicos

3.- Factores de Producción. El valor Agregado de la Economía (PIB), se genera por 7 factores de producción : Empresas Públicas; Capitalistas; Campesinos; Pequeños Productores; Asalariados Calificados; Asalariados

no Calificados; y, Trabajadores Informales. Se supone homogeneidad de los factores, es decir, pueden moverse libremente entre sectores.

Las cuentas de factores de producción consideradas como renglones indican la fuente de sus ingresos. Como columnas indican cómo se reparten esos ingresos entre los distintos grupos de familias. La demanda de los factores, dependiendo de la unidad productiva y tipo de bien que se trate, se determina minimizando el costo de factores (en funciones Cobb-Douglas y Leontief) sujeto a niveles dados de producción.

4.- Comercio Exterior. La cuenta se divide en exportaciones, importaciones y pago a factores. Respecto a las exportaciones, estas son parte de la producción total de algunos sectores. Se supone que la demanda por exportaciones depende de la relación entre el precio de los bienes exportados medidos en moneda extranjera respecto a los niveles de precios internacionales.

En el caso de las importaciones se adopta el supuesto de país pequeño y, los bienes nacionales e importados se suponen sustitutos imperfectos de la manera Armington (1969)(excepción de la coca). Los pagos a los factores extranjeros se consideran como pagos exógenos medidos en moneda extranjera.

Se considera el conjunto de las importaciones como un solo bien en razón a que la MCS (UDAPE) no clasifica las importaciones por tipo de comprador sino por tipo de bien.

El funcionamiento del modelo

La producción del bien X^0_i involucra el uso de funciones de producción anidadas hasta de tres niveles (ver figura 1). En el primer nivel, se requieren bienes intermedios y valor agregado en proporciones fijas, es decir, no existe sustitución entre ellos, lo cual se capta a través del uso de una función de producción Leontief. El valor Agregado se obtiene, dependiendo del bien X^0_i que se trate, mediante diversas formas de combinación de los factores de la producción tratando de reflejar la estructura de producción inherente a cada sector.

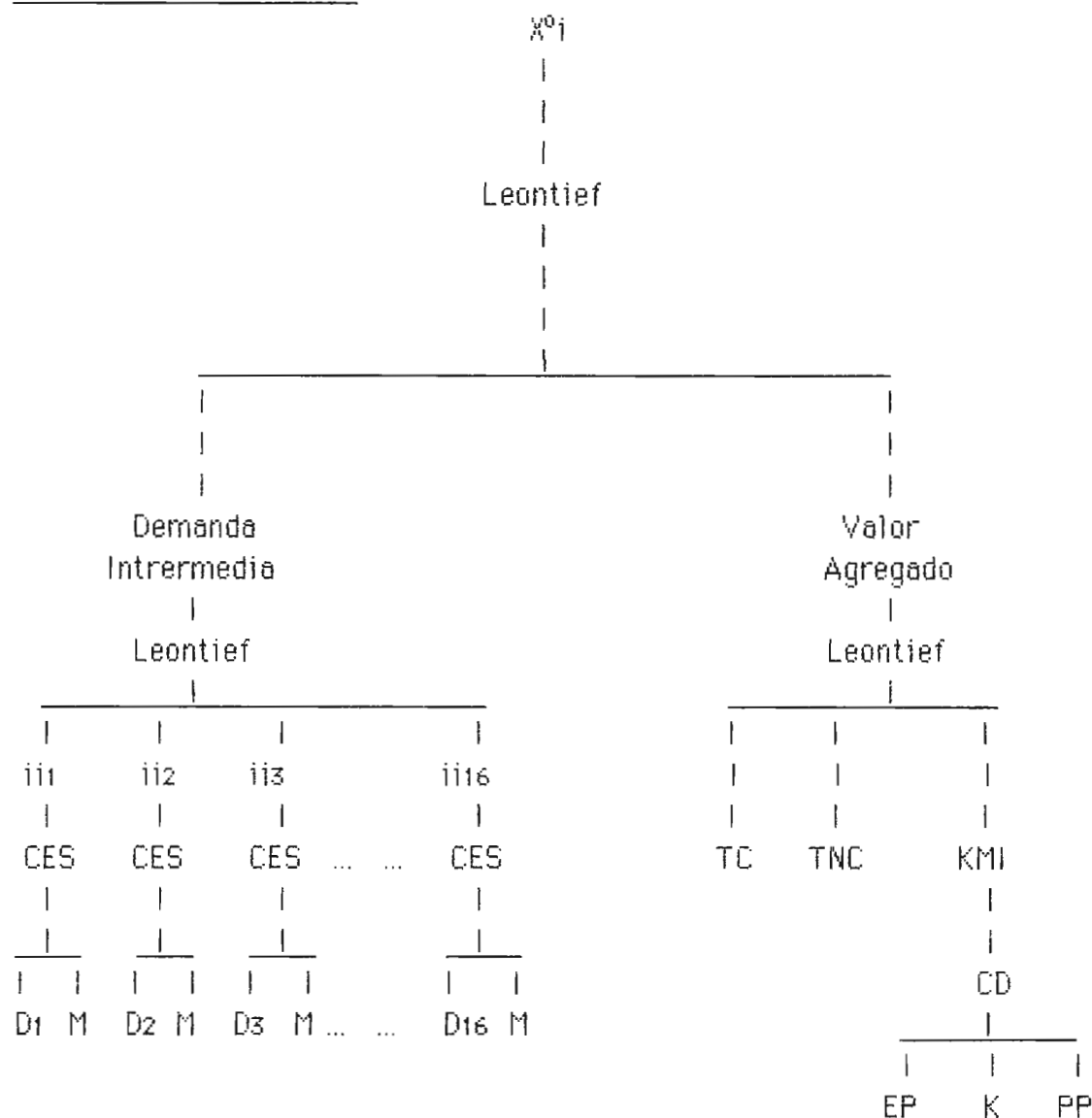
Así por ejemplo en el caso de la minería, con el propósito de simular la forma de organización de la producción en ese sector y el grado de sustituitibilidad entre factores, en el segundo nivel se utiliza una función

de producción Leontief que indica la combinación en proporciones fijas de trabajo calificado (TC), trabajo no calificado (TNC) y lo que se denomina como capital genérico de la minería (KMI)⁹.

El tercer nivel da cuenta de la formación de ese capital genérico (KMI), producto de la combinación de Empresas Públicas (EP), Capitalistas (K) y Pequeños Productores (PP) en una función de producción Cobb-Douglas (CD) (se supone que la elasticidad de sustitución entre factores es constante e igual a uno).

Figura 1

Producción bien minería



Existen 16 insumos intermedios denotados por ij (corresponden a los sectores en que ha sido dividida la economía) los cuales son complementarios y se combinan dependiendo de cada bien en proporciones fijas de acuerdo con una función Leontief. Cada uno de los insumos representa un bien compuesto que se forma de combinar una mercancía nacional (D_j) y las importaciones requeridas (M) mediante una función de Elasticidad de Sustitución Constante (CES) (Armington 1969).

Las demandas por los distintos factores se derivan, como se señaló, de un comportamiento maximizador de las empresas que los combinan en diversos tipos de funciones dependiendo del bien que se produce.

En lo que se refiere al empleo existen dos especificaciones distintas. Una primera especificación denominada neoclásica, que supone que la cantidad de todos los factores es fija, es decir que la economía está muy restringida y que existe plena utilización de los mismos. Si bien esta especificación puede parecer ajena para economías como la boliviana tiene las siguientes ventajas para el análisis de la política tributaria. El PIB a costo de factores constante permanecerá sin cambio ante cualquier política, y el PIB a precios de mercado constantes únicamente cambia con cambios en los impuestos indirectos (de las tasas del año base) y con el efecto ingreso que ocasiona. En otras palabras, la especificación permite centrarse en el efecto del impuesto indirecto y los cambios que ocasiona en la composición sectorial de oferta y demanda.

La segunda especificación podría recibir el nombre de semi keynesiana, en el sentido que el salario de los trabajadores no calificados e informales permanece fijo dando lugar a la existencia de desempleo. Sin embargo en el caso del trabajo calificado y de los otros factores permanecen constantes las cantidades. Esta especificación permite diferenciar la estructura del mercado laboral y evaluar el impacto del cambio de la Reforma Tributaria sobre la misma.

Los ingresos generados por el pago a los factores tienen cinco destinos posibles: consumo, ahorro, pago de impuestos (directos e indirectos), pago a factores extranjeros y los ingresos del gobierno en el caso de las empresas públicas. Los consumidores representados por las familias de ingresos altos, ingresos medios urbanos, ingresos bajos urbanos e ingresos rurales deciden la proporción de su consumo entre bienes nacionales e importados y el nivel de consumo de bienes compuestos maximizando funciones de utilidad del tipo Cobb-Douglas. Una

vez decidido el nivel de consumo el remanente es ahorro, que a su vez forma parte de la inversión. Los gastos del Gobierno y en Inversión se distribuyen en proporciones fijas entre consumo y ahorro.

Se considera un tipo de cambio flexible y la balanza comercial está construida de forma tal que ante cambios exógenos se ajusta por cantidades, ésto permite que el déficit o superávit se pueda modificar, variando con él, las tasas de remuneración de los factores y el bienestar.

II Especificación del modelo

El modelo está compuesto por ecuaciones que contienen variables endógenas, exógenas y parámetros. Las variables endógenas se representan con letras mayúsculas, las exógenas con letras mayúsculas con asterisco y los parámetros con letras minúsculas y otros símbolos.

a) Ecuaciones de precios

El precio de las importaciones está determinado por los precios internacionales:

$$PM = PW*(1+ tm)TC \quad \dots(1)$$

donde:

- PM = Precio de las importaciones
- tm = Arancel aplicado a las importaciones
- PW* = Precio mundial de las importaciones
- TC = Tipo de cambio

En el caso de las exportaciones el país tiene la capacidad de influir en su precio via subsidios (impuesto indirecto) y el tipo de cambio

$$PWEj = PDj / (1+tej) TC \quad \dots(2)$$

donde:

- PWj = Precio mundial de la mercancía exportada j
- PDj = Precio doméstico de la mercancía j
- tej = tasa de subsidio a la mercancía j¹⁰

El precio del bien compuesto que resulta del proceso de minimización de costos y la combinación de bienes importados y nacionales en una función de producción CES:

$$P_j = (P_M M/D_j + P D_j) / c_j [\delta_j (M/D_j)^{-\rho_j} + (1-\delta_j)^{-\rho_j}]^{-1/\rho_j} \quad \dots(3)$$

donde:

- P_j = Precio del bien compuesto j
- c_j = Parámetro de cambio de la función Armington del bien j
- δ_j = Parámetro de participación
- ρ_j = Elasticidad de sustitución
- $\sigma_j = 1 / (1 + \rho_j)$

El último precio por determinar es el que corresponde al tipo de cambio. Este precio se determina en el mercado de divisas de acuerdo con la Ley de Walras que establece que si $(N-1)$ mercados se encuentran en equilibrio, el mercado restante también lo está. De acuerdo a lo anterior podemos escribir la ecuación de equilibrio de la balanza comercial.

$$P_W^* M + T G X^* + T P X^* = \sum_j P W E_j + S F \quad \dots(4)$$

donde:

- $T G X^*$ = Transferencias del Gobierno al exterior (pago a factores)
- $T P X^*$ = Transferencias del sector privado al exterior (pago a factores)
- E = Valor de las exportaciones
- $S F$ = Ahorro externo

En el modelo se toma el índice de precios de la canasta que enfrentan las familias de ingresos medios urbanos (P_{mu}) como numerario (numeraire)

$$P_{mu} = 1$$

b) Ecuaciones de producción

Como se puede observar en la figura 1 para producir el bien X^0_j se requiere valor agregado (VA) e insumos intermedios (ii) en proporciones fijas, los cuales se combinan en una función del tipo Leontief.

$$X^0_j = \min (ii_j, VA_j / v_j) \quad \dots(5)$$

donde:

X^0_j = Valor bruto de la producción del sector j

$v_j = VA_j/X^0_j$ indica el coeficiente de Valor Agregado requerido por unidad producida del bien j

i_{ij} = Total de insumos intermedios producidos por el sector j

De igual manera los insumos intermedios se combinan en proporciones fijas por medio de una función Leontief:

$$i_{ij} = \min (i_{i1j}/a_{1j}, \dots, i_{i16j}/a_{16j}) = \min (i_{ijk}/a_{jk}) \quad \dots(6)$$

$a_{jk} = i_{ijk}/X^0_j$ expresa un coeficiente técnico

El coeficiente i_{ij} puede interpretarse como la producción potencial de insumos intermedios del sector j , en tanto que i_{ijk}/a_{jk} indicaría la producción potencial del sector j dada la cantidad de a_{jk} de insumos.

De lo anterior se desprenden las siguientes ecuaciones de demanda :

$$VA_j = v_j X^0_j \quad \dots (7)$$

y las demandas de insumos intermedios

$$i_{ij} = a_{jk} X^0_j \quad \dots(8)$$

El valor agregado se determina según el sector conforme a funciones anidadas hasta de dos niveles como es el caso de la minería en la figura 1. La generación de valor agregado involucra distintas combinaciones de los 7 factores de producción. Así por ejemplo en la agricultura tradicional sólo se requiere de campesinos en proporción fija para lo cual se utiliza una función del tipo Leontief. El supuesto implícito en esta especificación es que la agricultura tradicional depende exclusivamente del trabajo campesino y no existen por ejemplo empresas capitalista ni empresas estatales.

En términos generales podemos expresar el valor agregado (VA) en el primer nivel, como resultado de la combinación de los siete factores en una función del tipo CES restringida a que la elasticidad de sustitución constante (f_i) asuma según el sector únicamente los valores 1 ó 0. Así

cuando $f_j = 1$ la función resultante es una Cobb-Douglas y, cuando $f_j = 0$ la función es del tipo Leontief. Es necesario considerar que no necesariamente tienen que estar los siete factores en cada una de las funciones pero sí al menos uno.

$$VA_j = A_j [\delta_1 K^{-T_j} + \delta_2 EP^{-T_j} + \delta_3 PP^{-T_j} + \delta_4 CA^{-T_j} + \delta_5 TC^{-T_j} + \delta_6 TNC^{-T_j} + \delta_7 IN^{-T_j}]^{-1/f_j} \dots (9)$$

- Sujeto a: (1) $0 < \delta_i < 1$
 (2) $\sum_{i=1}^7 \delta_i = 1$
 (3) $f_j = 0$ ó $f_j = 1$

donde:

- VA_j = Valor agregado del sector j
- A_j = Parámetro de eficiencia del sector j
- K_j = Capitalistas
- EP_j = Empresas Públicas
- PP_j = Pequeños Productores
- CA_j = Campesinos
- TC_j = Trabajadores Calificados
- TNC_j = Trabajadores no calificados
- IN_j = Informales
- δ_i = Parámetro de distribución
- T_j = Parámetro de sustitución
- $f_j = 1/1+T_j$

El segundo nivel de las funciones de producción anidadas en el caso de existir (Minería, Hidrocarburos, Industria Alimenticia e Industria Textil) tendría la misma estructura y restricciones que la ecuación (9) por lo que evitamos reescribirla y tomamos en cuenta el número (10) en las numeración de las ecuaciones.

c) Mercado de Factores

Las demandas por los siete factores de producción resultan del proceso de minimizar costos de su utilización, o sea:

$$\text{Min } PVA_j = \pi_1 k_j + \pi_2 EP_j + \pi_3 PP_j + \pi_4 CA_j + \pi_5 TC_j + \pi_6 TNC_j + \pi_7 IN_j$$

sujeta a la restricción expresada por la ecuación (9)

donde:

- $\pi 1$ = Remuneración a los Capitalistas
- $\pi 2$ = Remuneración a las Empresas Públicas
- $\pi 3$ = Remuneración a los Pequeños Productores
- $\pi 4$ = Remuneración a los Campesinos
- $\pi 5$ = Salario Trabajo Calificados
- $\pi 6$ = Salario Trabajo no Calificado
- $\pi 7$ = Remuneración a Informales

Las demandas resultantes del proceso no se explicitan en razón a que llevaría a un ejercicio algebraico innecesario, empero, se las toma en consideración para la cuenta total de ecuaciones, variables y parámetros. En su lugar expresamos la demanda total por cada factor que resulta de la suma de las demandas individuales que efectúan los sectores por cada uno de ellos.

$$K^d = \sum_{j=1}^{10} K_j \quad \dots(18)$$

$$EP^d = \sum_{j=1}^5 EP_j \quad \dots(19)$$

$$PP^d = \sum_{j=1}^7 PP_j \quad \dots(20)$$

$$CA^d = \sum_{j=1}^2 CA_j \quad \dots(21)$$

$$TC^d = \sum_{j=1}^{11} TC_j \quad \dots(22)$$

$$TNC^d = \sum_{j=1}^{13} TNC_j \quad \dots(23)$$

$$IN^d = \sum_{j=1}^2 IN_j \quad \dots(24)$$

Se supone que los factores están siendo plenamente utilizados (igualdad oferta-demanda) por lo que la condición de equilibrio en cada uno de los mercados está dada por las siguientes ecuaciones (en sentido

estricto la plena utilización de los factores es válida para la versión el neoclásica del modelo pero no para la semi-keynesiana) :

$$K^d = K^* \quad \dots(25)$$

$$EP^d = EP^* \quad \dots(26)$$

$$PP^d = PP^* \quad \dots(27)$$

$$CA^d = CA^* \quad \dots(28)$$

$$TC^d = TC^s \quad \dots(29)$$

$$TNC^d = TNC^s \quad \dots(30)$$

$$IN^d = IN^s \quad \dots(31)$$

La demanda que ejercen los distintos agentes en la economía es una demanda por bienes compuestos. La demanda total por el bien compuesto j se puede determinar de la siguiente manera:

$$MC_j = (C_j + I_j + G_j + \sum^n i_{ijk})$$

donde:

MC_j = Demanda total por el bien compuesto j

C_j = Cantidad demandada para consumo

I_j = Cantidad demandada para inversión

G_j = Cantidad demandada por el gobierno

$\sum^n i_{ijk}$ = Cantidad demandada de insumos intermedios

la expresión anterior no permite distinguir que parte de la demanda del bien compuesto corresponde a bienes nacionales y a bienes importados. Con el propósito de conocer la composición de la demanda empleamos la "razón de uso doméstico" RU_j :

$$RU_j = D_j/MC_j$$

indica que proporción de la mercancía compuesta tiene procedencia nacional. La razón implica que todos los bienes compuestos tienen la misma estructura o que existe una razón promedio en la economía.

De lo anterior se desprende que la demanda por bienes nacionales estará dada por:

$$D_j = RU_j (C_j + I_j + G_j + \sum^n i_{ijk}) \quad \dots(32)$$

Los bienes compuestos a excepción de la coca se expresan en términos de la

Función de Elasticidad Constante CES, que permite la sustitución de bienes nacionales e importados. En el caso de la coca se utiliza una función de proporciones fijas del tipo Leontief.

$$MC_j = \zeta [\partial_j M_j^{-\tau_j} + (1-\partial_j) D_j^{-\tau_j}]^{-1/\tau_j}$$

donde $\tau_j = 1/(1+\tau)$

Sabemos que :

$$RU_j = D_j/MC_j = \frac{1}{MC_j/D_j}$$

sustituyendo MC_j en la expresión anterior una vez que previamente se introduce a D_j como $(D_j^{-\tau_j})^{-1/\tau_j}$ en MC_j se obtiene:

$$RU_j = \frac{1}{\zeta_j [\partial_j (M_j/D_j)^{-\tau_j} + (1 - \partial_j)]^{-1/\tau_j}}$$

Por lo que:

$$RU_j = \zeta_j^{-1} [\partial_j (M_j/D_j)^{-\tau_j} + (1 - \partial_j)]^{1/\tau_j}$$

Por otra parte, la ecuación de demanda por importaciones se obtiene del proceso de minimización de costos siguiente:

$$\min C = PM_j M_j + PD_j D_j$$

$$\text{s.a. } MC_j = f (M_j, D_j)$$

el resultado del proceso es :

$$\frac{M_j}{D_j} = \left[\frac{1-\partial_j}{\partial_j} \frac{PM_j}{PD_j} \right]^{-1/\tau_j+1}$$

$$M_j = \left[\frac{1-\partial_j}{\partial_j} \frac{PM_j}{PD_j} \right]^{-1/\tau_j+1} \cdot D_j \quad \dots(33)$$

donde M_j es la expresión para la demanda de importaciones. Sustituyéndola en la ecuación de RU_j obtenemos:

$$RU_j = \zeta^{-1} \left\{ \frac{\partial_j}{\partial_j} \left[\frac{1-\partial_j}{\partial_j} \frac{PM_j}{PD_j} \right]^{1/\tau+1} + (1+\partial_j) \right\}^{1/\tau} \quad \dots(34)$$

Finalmente se obtiene el precio del bien compuesto a partir de:

$$P_j MC_j = PM_j M_j + PD_j D_j$$

Dividiendo entre D_j

$$P_j (MC_j / D_j) = PM_j M_j + PD_j$$

Despejamos P_j

$$P_j = \frac{PM_j (M_j/D_j) + PD_j}{MC_j/D_j}$$

$$P_j = (PM_j \cdot M_j/D_j + PD_j) \cdot RU_j$$

Sustituyendo la ecuación de RU_j en la expresión anterior, se obtiene por último la expresión del precio del bien compuesto que es igual a la expresión de la ecuación (3)

$$P_j = (PM_j \cdot M_j/D_j + PD_j) / \zeta_j \left[\partial_j (M_j/D_j)^{-\tau} + (1 - \partial_j) \right]^{-1/\tau}$$

d) Sector Externo

Exportaciones.- A diferencia de la teoría clásica del Comercio Internacional que supone que los países pequeños enfrentan una demanda perfectamente elástica para sus exportaciones, en el modelo se supone que el país puede influir en su precio a través del tipo de cambio y de subsidios. De ésta manera la demanda de exportaciones depende de su precio.

$$E_j = E_j^* \left[\Omega^*_j / PWE_j \right]^{n_j} \quad \dots(35)$$

donde :

E_j = Demanda por exportaciones del bien j

Ω^* = Promedio de los precios internacionales del bien j

PWE_j = Precio de la exportación del bien j en moneda extranjera, que se determina internamente

E_j^* = Valor de las exportaciones si los precios nacionales coincidieran con el precio mundial promedio correspondiente al año base ($\Omega^* = PWE_j$)

n_j = Elasticidad de demanda por exportaciones del bien j

$$n_j = \frac{\partial E}{\partial PWE} \cdot \frac{PWE}{E}$$

Los precios de las exportaciones están determinados por la ecuación (2).

Importaciones. - La demanda por importaciones se obtiene dejando a un lado la segunda suposición clásica sobre el Comercio Internacional que establece que el bien producido en el país es sustituto perfecto de sus similares producidos en el exterior. En su lugar se recurre al supuesto Armington que introduce la noción de bien compuesto de mercancías nacionales e importadas y por tanto empleamos una función de producción del tipo CES en la minimización de costos.

$$\min \quad P_j X_j = P D_j D_j + P M_j M_j$$

$$\text{s.a.} \quad MC_j = [\delta_j M_j^{\tau_j} + (1 - \delta_j) D_j^{\tau_j}]^{1/\tau_j}$$

Del proceso de minimización se obtiene la siguiente expresión para la demanda de importaciones:

$$M_j = [(P D_j / P M_j) (\delta_j / (1 - \delta_j))]^{\tau_j} \quad \dots(36)$$

En la determinación de la oferta de importaciones se mantiene el supuesto de la teoría clásica de que el país es tomador de precios. En ese sentido, se enfrenta una curva de oferta perfectamente elástica al nivel de precios internacionales. La expresión que corresponde al precio de las importaciones figura en la ecuación (1)

El equilibrio de la Balanza Comercial esta dado por la ecuación (4).

e) Consumo

El modelo como se señaló anteriormente identifica cuatro tipos de consumidores clasificados de acuerdo con su nivel de ingreso. Se supone que los consumidores eligen, una vez determinada la proporción de su ingreso disponible que destina al consumo, la canasta de bienes que maximiza su utilidad sujeta a su restricción presupuestal.

$$\max U_j (C_1, C_2, \dots, C_{16})$$

$$\text{s.a. } \sum P_j C_j \leq \text{INP}_j$$

donde:

P_j = Precio del bien compuesto

C_j = Cantidad consumida (demandada) del bien compuesto j

INP_j = Ingreso neto privado

Se supone que la función de utilidad es del tipo Cobb-Douglas:

$$U_j(C) = C_1^{\beta_1} C_2^{\beta_2} C_3^{\beta_3} \dots C_{16}^{\beta_{16}}$$

donde: β_j es la proporción de consumo que se asigna al bien j y se supone por simplicidad que:

$$\sum \beta_j = 1$$

El proceso de maximización da como resultado las siguientes demandas por bienes:

$$C_j = \frac{\beta_j \text{INP}_j}{[\sum \beta_j] P_j}$$

$$C_j = \frac{\beta_j \text{INP}_j}{P_j}$$

Al descontar al Ingreso Neto Privado la porción de ahorro (s_j) y la parte que transfiere al exterior (tpx_j) se obtiene finalmente la demanda

$$C_j = \beta_j (1 - s_j - tpx_j) \frac{\text{INP}_j}{P_j} \quad \dots(37)$$

El Ingreso Bruto está dado por la suma del pago a los factores productivos y las transferencias del gobierno al sector privado (TGP):

$$IB = \pi_1 K^* + \pi_3 PP^* + \pi_4 CA^* + \pi_5 TC^* + \pi_6 TNC^* + \pi_7 IN^* + TGP^* \quad \dots(38)$$

El Ingreso Neto Privado (INP) está definido por el Ingreso Bruto una vez descontados el total de impuestos directos (TD):

$$INP = IB (1 - TD) \quad \dots(39)$$

f) Gobierno Como se señaló anteriormente , el gobierno mantiene fijo su nivel real de gasto por cada bien. De este modo la demanda del gobierno por cada bien compuesto j esta dada por :

$$G_j = \mu_j^* G^* \quad \dots(40)$$

$$\text{Sujeto a: } \sum_{j=1}^{16} \mu_j^* = 1$$

donde :

G_j = Demanda del gobierno por el bien compuesto j

μ_j^* = Proporción fija del gasto en el bien j

G^* = Gasto total del Gobierno (exógeno)

Los ingresos del gobierno se encuentran representados por la siguiente ecuación :

$$IG = IB \cdot TD + VA \cdot tva + M \cdot PW^* \cdot Tm \cdot TC + \pi_2 EP^* - TGP^* - TGX^* \quad \dots(41)$$

Como se puede observar los ingresos del gobierno están compuestos por: impuestos directos; impuestos al valor agregado (IVA); impuestos a las importaciones; transferencias de las empresas públicas; transferencias al sector privado y; las transferencias al exterior (pago de factores).

En razón a que el propósito del modelo es evaluar la Reforma Tributaria en particular la imposición del IVA, lo cuál implica que se requiera simular la anterior estructura de impuestos indirectos, procedemos a especificar la ecuación de ingresos del gobierno bajo el antiguo sistema :

$$IG = IB \cdot TD + \sum PD_j \cdot D_j \cdot tind + M \cdot PW^* \cdot Tm \cdot TC + \pi_2 EP^* - TGP^* - TGX^*$$

donde la única expresión que cambia es la segunda del lado derecho de la igualdad relativa a los impuestos indirectos.

Una vez determinados el ingreso y gasto del gobierno, encontramos por diferencia el ahorro del gobierno

$$SG = IG - \sum_j G_j^* \quad \dots(42)$$

g) Ahorro-Inversión

La inversión (formación bruta de capital fijo y variaciones en inventarios) se considera fija y debe ser igual al ahorro total de la economía:

$$INV^* = SP \cdot INP + SG + SF \cdot TC \quad \dots(43)$$

El ahorro total de la economía es la suma de ahorro privado (SPINP), ahorro del gobierno (SG) y el ahorro externo (SFTC) que corresponde al saldo de la balanza comercial.

La inversión en cada sector es una proporción fija de la inversión total por lo que el ahorro debe ajustarse para permitir el equilibrio

$$IS_j = \sigma_j INV^* \quad \dots(44)$$

h) Condiciones de equilibrio del modelo

1) Mercado de bienes.- Una vez determinados los distintos componentes de la oferta y demanda podemos establecer la condición de equilibrio en este mercado:

$$X^o_j = C_j + i_{ij} + G_j^* + INV_j^* + E_j \quad \dots(45)$$

La ecuación indica que la cantidad producida y demandada deben ser iguales y que el precio de equilibrio se determina simultáneamente.

2) Mercado de factores.- Como se mencionó anteriormente las ecuaciones 25-31 determinan el equilibrio en el mercado de factores y se optó por dos maneras de cerrar el modelo. La primera (neoclásica), supone la plena

utilización de los factores cuyas condiciones de equilibrio son:

$$\begin{aligned} K^* &= K^d(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_7, VA_j) \\ EP^* &= EP^d(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_7, VA_j) \\ PP^* &= PP^d(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_7, VA_j) \\ CA^* &= CA^d(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_7, VA_j) \\ TC^s &= TC^d(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_7, VA_j) \\ TNC^s &= TNC^d(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_7, VA_j) \\ IN^s &= IN^d(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_7, VA_j) \end{aligned}$$

La segunda manera de cerrar el modelo (semi-keynesiana), permite la diferenciación en el mercado de trabajo así como la existencia de desempleo. Se fija la tasa de salario del trabajo no calificado π_6^* y la tasa de remuneración a informales π_7^* , por tanto, las únicas ecuaciones que cambian son las que corresponden al mercado de trabajo no calificado y al mercado de trabajo informal:

$$TCN^s = TNC^d + UN \quad \dots(46)$$

$$IN^s = IN^d + UN \quad \dots(47)$$

Las ecuaciones señalan que los mercados se equilibran cuando la demanda total de trabajo más el desempleo (UN) iguala la oferta total de trabajo.

3) Equilibrio externo.- La condición de equilibrio externo (ecuación 4) establece que la diferencia entre importaciones, transferencias al exterior Públicas y privadas y exportaciones (déficit comercial) debe ser igual al ahorro externo. La variable ahorro externo se considera en el modelo como un residual.

$$SF = PW^*M + TGX^* + TPX^* - \sum_j PWE^*E_j$$

Es en este mercado que se determina el tipo de cambio, que en el modelo se supone flexible.

4) Condición de ganancias extraordinarias iguales a cero.- La condición establece que si todos los agentes cumplen con su restricción presupuestal todo el ingreso que se reciba se gastará de alguna manera, ya sea en el pago a factores, adquiriendo insumos intermedios o pagando impuestos.

$$PD_j X^0_j = \pi_1 k_j^* + \pi_2 EP_j^* + \dots + \pi_7 IN_j + \sum^{16} PD_j i_{ijk} + VA \cdot tva \quad \dots(48)$$

Otra manera de entender la anterior condición es considerar que el Producto Interno Bruto de cada sector debe ser igual al valor agregado del mismo.

Finalmente cabe señalar que el total de ecuaciones y variables en el modelo es de 1165.

III Valor de los Parámetros

Una vez especificadas las ecuaciones del modelo que corresponden a las celdas de la MCS en su forma "Transaction Value", verificado lo apropiado de los datos (ver anexo) y, señalado las reglas de cierre (neoclásica y semi-keynesiana), se procede a la calibración final del modelo la cuál requiere la información de tres conjuntos de parámetros a saber: Las elasticidades de sustitución entre bienes nacionales e importados f_j (σ), las elasticidades de sustitución entre factores (se asumen en el modelo el valor de 1 (Cobb-Douglas) y 0 (Leontief)) y la elasticidad de la demanda de exportaciones nacionales n_j (corresponde a η en el programa).

La información sobre las elasticidades se obtuvo del estudio " El Modelo Computable de Equilibrio General Boliviano " (Beltran,A. Huarachi,G [1988]). Las elasticidades utilizadas fueron las siguientes :

<u>Sector</u>	<u>$f_j(\sigma)$</u>	<u>$n_j(\eta)$</u>
Agricultura Tradicional	3	
Agricultura Moderna	3	4
Coca		4
Minería	3	4
Hidrocarburos	4	4
Industria Alimentaria	1.5	4
Industria Textil	1.5	4
Otras industrias	1.5	4
Electricidad, gas y agua	3	
Construcción	0.5	
Comercio Moderno	0.5	
Comercio Informal	0.5	
Servicios Modernos	0.5	4
Servicios Informales	0.5	
Salud	0.5	
Otros Servicios	0.5	

IV Calibración y Simulaciones

Una vez concluidas las etapas del diseño del modelo se procedió a su calibración utilizando la rutina Hercules del programa computacional GAMS.

Los resultados de la calibración replican el equilibrio original de la economía boliviana para el periodo de análisis (1990) (ver anexo). La importancia de estos resultados radica en que permite utilizarlos como punto de referencia para el análisis de estática comparativa y constituyen una manera consistente de revisar la información de los datos.

En razón a que el objetivo del modelo es evaluar el impacto de la Reforma Tributaria se procedió a simular la situación que prevalecería en la economía boliviana si la estructura de impuestos vigentes fuera la anterior a la Reforma.

Las simulaciones se llevaron a efecto en el marco de las dos variantes del modelo, la neoclásica y semi-keynesiana, las cuales corresponden a las reglas de cierre . El propósito de ello es poder enriquecer el análisis con dos escenarios alternativos que captan distintos efectos en el conjunto de las variables de interés.

El proceso de simulación se concibió como uno de aproximación sucesiva al objeto de estudio en dos etapas . En la primera etapa sólo se sustituye el IVA por la estructura de impuestos indirecto anteriores, es decir no se alteran los otros impuestos. La segunda etapa o simulación consiste en cambiar al IVA y las tasas de impuestos directos vigentes por la estructura de impuestos indirectos y directos previos a la Reforma.

Para efectos de las simulaciones fue necesario reconstruir la estructura de impuestos indirectos y directos anteriores. Este proceso se realizó en dos partes. En la primera parte se analizó la legislación existente, la información estadística (UDAPE [1990]) y los estudios sobre impuestos en Bolivia particularmente el informe Musgrave (1977) que es el estudio más profundo, si no el único, sobre la situación tributaria en Bolivia previa a la reforma .

Una vez identificadas las tasas previas de impuestos indirectos (vease capítulo II), se procedió en una segunda parte a aplicar la estructura de tasas y exenciones existentes a la Matriz de Insumo

Producto de Bolivia del año 1989, con la finalidad de determinar cuál era la tasa de impuestos por sector. Primero, se separó lo que es consumo intermedio del consumo final, puesto que los insumos intermedios no estaban sujetos a impuestos. En segundo lugar se agruparon las ramas de la economía de acuerdo a los sectores representados en la MCS. En tercer lugar se obtuvieron los promedios ponderados de las ramas agrupadas en sectores multiplicando cada rama por la tasa impositiva correspondiente. Finalmente, se calculó la tasa impositiva media en cada sector.

La estructura de tasas de impuestos indirectos que se utilizaron en la simulación fue la siguiente :

<u>Sector</u>	<u>Tasa de impuesto indirecto (Teta)</u>
Minería	0.272
Hidrocarburos	0.19
Industria Alimentaria*	0.134
Industria Textil	0.03
Otras industrias	0.05
Electricidad Gas y Agua	0.01
Construcción	0.05
Comercio Moderno	0.03
Servicios Modernos	0.043
Comercio Informal	0.03
Servicios Informales	0.03

* Incluye los impuestos específicos a bebidas y tabaco

Reconstruir la estructura de impuestos directos anterior a la Reforma es sin lugar a dudas una tarea difícil en razón a lo complicado de la misma, aún más si se la quiere compatibilizar con la clasificación de la distribución del ingreso de la MCS. Sin embargo a fin de captar el cambio de una estructura de impuestos directos diferenciada antes de la Reforma a una estructura de tasa única del 10 por ciento, se procedió al cálculo de las tasas hipotéticas promedio a la renta personal.

El cálculo de las tasas de impuestos directos se realizó teniendo en cuenta que son solamente las familias de ingresos altos, medios urbanos y bajos urbanos los que pagan la totalidad de impuestos al ingreso. Los

cálculos se basaron en la estructura de tasas efectivas de impuesto a la renta personal que identifica de acuerdo al nivel de ingreso y nivel de deducción 17 diferentes tasas (Musgrave.[1977], Cuadro No. 3. Tomo II. p. 437). El criterio que se utilizó para obtener las tasas compatibles con la estructura de la distribución del ingreso de la SAM, fue el de agruparlas de acuerdo con los niveles de renta gravable y de deducción para luego encontrar la tasa promedio. La estructura hipotética de las tasas de impuestos directos es la siguiente :

<u>Nivel de ingreso</u>	<u>Tasa de impuesto directo (Theta)</u>
Ingresos Altos	0.2937
Ingresos Medios Urbanos	0.1153
Ingresos Bajos Urbanos	0.04

Una vez especificada la simulación con la estructura de impuestos previos a la Reforma se procedió a la calibración del modelo cuyos resultados se analizan en el capítulo siguiente.

Capítulo V

Resultados

Los resultados que a continuación se presentan reflejan la situación hipotética de la vigencia del anterior sistema tributario bajo las condiciones económicas actuales, por tanto el punto de referencia para el ejercicio de estática comparativa son los datos del modelo resuelto para el año base de 1990.

Para propósitos de exposición, primero se procede a analizar los resultados del modelo suponiendo que el sistema tributario vigente es el anterior a la reforma y luego se hacen inferencias respecto a los efectos que pudo haber ocasionado la Reforma.

En el cuadro número 5.2 se puede observar la estructura de tasas impositivas. En el caso del año base las tasas son implícitas y compatibles con los datos originales. Las tasas de la simulación son las tasas que serían vigentes bajo el sistema tributario anterior. La estructura de tasa rescata las características más importantes de ambos sistemas. En el sistema anterior las bienes básicos no están sujetos a impuestos, los ingresos del gobierno dependen fundamentalmente del impuesto a la minería y existe una estructura de tasas progresivas de impuestos directos. En el nuevo sistema todos los bienes están gravados, existe una gran dependencia de los impuestos a los hidrocarburos y las tasas de impuestos directos son casi uniformes para los principales contribuyentes.

La resolución del modelo tiene dos versiones compatibles con las reglas de cierre propuestas. Por una parte está la versión neoclásica en que todos los factores son fijos y se ajustan las tasas de remuneración, ésta versión pretende captar los efectos de reasignación sectorial ante cambios en la oferta y demanda. Por otra parte está la versión semi-keynesiana la cuál permite diferenciar el mercado de trabajo u capturar las incidencias en el empleo y producto.

Con el propósitos de facilitar la exposición denominamos a la versión neoclásica como versión 1, y a la versión semi-keynesiana como versión 2. En razón a que el trabajo se concibió en dos etapas para evaluar

CUADRO 5.1
RESUMEN DE RESULTADOS
(Cambios porcentuales)

	Versión (1a)	Versión (1b)	Versión (2a)	Versión (2b)
PIB	0	0	0.4	0.6
Impuestos Indirectos	-22.2	-21.7	-22.1	-22.9
S.Trabajo Calificado	5.8	5.8	-2.5	-3.7
S.Trabajo no Calificado	-20.9	-22	0	0
S.Trabajo Informal	-3.3	-11	0	0
Tasa de Ganancia	0.1	3	-3.9	-0.8
Ingresos Empresas Públicas	558.6	583.6	552.1	573.4
R.Pequeños Productores	-8.9	-10.5	-13.3	-15.5
R.Campesinos	-4.4	-5.3	-4.5	-6
Emp. No calificado	0	0	-2.8	-3.1
Emp. Informal	0	0	-1.2	-3.6
Balanza Comercial	25.6	36.5	22.5	32.9
Tipo de Cambio	0	2.3	-1.1	0.6

Para analizar los efectos que pudo ocasionar la Reforma Tributaria, en este y los siguientes cuadros deben interpretarse los signos que preceden a los números en sentido inverso.

los efectos del cambio en los impuestos indirectos y directos, las dos versiones a su vez tienen dos variantes. La primera variante para las dos versiones capta exclusivamente el cambio en los impuestos indirectos y se denotan como versión 1a y 2a respectivamente. Las segundas variantes incluyen tanto el cambio en los impuestos indirectos como en los directos y se denota como 1b y 2b.

Una visión general de los efectos del cambio al anterior sistema impositivo se puede apreciar en el cuadro 5.1. El PIB en la versión 1 no cambia en razón a que se supone plena utilización de factores. En la segunda versión sí cambia positiva y proporcionalmente en mayor medida en el caso 2b. Aunque los cambios porcentuales no son significativos, indicarían que la dirección de la Reforma pudo haber tenido características contraccionistas para la producción.

En lo que se refiere a la recaudación total de impuestos indirectos que incluye impuestos a las ventas y a las importaciones, se puede decir que la recaudación en las dos versiones disminuye significativamente alrededor de un 22 por ciento, lo que indica en término de las incidencias de la Reforma que sí tuvo éxito en elevar el monto de recaudación.

El efecto del antiguo sistema impositivo en el mercado laboral en la versión 1, que considera plena utilización de los recursos y pleno empleo, señala que el salario del trabajo calificado, la tasa de ingresos de las empresas públicas y la tasa de ganancia aumentan y más aun en el caso de la versión 1b que incluye el cambio en los impuestos directos. Es necesario destacar el significativo aumento de la tasa de ingresos de las empresas públicas de alrededor de 560 por ciento, éste aumento probablemente se debe a la fuerte participación del gobierno en la minería y a que bajo el anterior sistema los hidrocarburos no estaban gravados con tasas tan elevadas como después de la Reforma. Por otra parte la tasa de salario de los trabajadores no calificados e informales y la tasa de remuneración de campesinos y pequeños productores disminuye, en mayor medida lo hacen las primeras.

Se podría decir entonces según la versión 1, que la Reforma tuvo efectos positivos en el precio del trabajo no calificado, informal, campesino y de los pequeños productores, en tanto que los factores ligados a la actividad formal: Trabajo calificado, empresas públicas y capitalistas vieron disminuir sus tasa de retribución, particularmente quedaron afectadas las empresas públicas.

CUADRO 5.2
ESTRUCTURA DE TASAS IMPOSITIVAS

SECTOR	Impuestos Indirectos (Equilibrio base)	Impuestos Indirectos (Simulación)
Agricultura Moderna	0.4	
Minería	1.7	27.2
Hidrocarburos	241.8	19
Industria de Alimentos	20	13.4
Industria Textil	1.6	3
Otras Industrias	6.2	5
Electricidad, gas y Agua	5.5	1
Construcción	0.6	5
Comercio Moderno	15.3	3
Comercio Informal	5.9	3
Servicios Modernos	4.7	4.3
Servicios Informales	21	5
Importaciones	6	3
	Impuestos Indirectos (Equilibrio base)	Impuestos Indirectos (Simulación)
Nivel de Ingreso		
Altos	11.8	29.4
Medios urbanos	11.1	11.5
Bajos Urbanos	3.3	4

El efecto de la antigua estructura impositiva en la versión 2 que permite la posibilidad de desempleo indica para sus dos variantes que, a excepción de la tasa de ingresos de las empresas públicas que aumenta y las tasas de salario para el trabajo no calificado e informal que permanece fijo, la remuneración a los restantes factores disminuye y, en mayor medida la de los pequeños productores. A consecuencia probablemente de la caída de la tasa de salarios del trabajo calificado, el nivel de empleo del trabajo no calificado e informal disminuye.

De lo anterior se puede decir según la versión 2 que, con excepción de los ingresos de las empresas públicas, la Reforma elevó, la tasa de remuneración de los factores y, probablemente por el encarecimiento del trabajo calificado se empleó mayor proporción de trabajo no calificado e informal.

El efecto en la balanza comercial es positivo, si se tiene en cuenta la situación original superavitaria, y bastante elevado para las dos versiones, ésto se puede deber a que los aranceles en promedio son proporcionalmente más elevados que los impuestos bajo la estructura tributaria anterior (la nueva ley establece un arancel único a las importaciones). En el modelo se mantuvo constante la tasa de aranceles a las importaciones, en razón a la falta de una matriz de importaciones que permita obtener las tasas implícitas por tipo de bien bajo el régimen anterior. Sin embargo bajo el supuesto de tasa de aranceles constantes se puede decir que la Reforma ocasionó la sustitución de bienes nacionales por importados y como consecuencia el deterioro en la balanza comercial.

El tipo de cambio debe interpretarse como un indicador de la variación de los terminos de intercambio.

Una aproximación sobre los efectos del anterior sistema tributario en el bienestar se obtiene del cuadro 5.3, en el que figuran los cambios a precios constantes del ingreso y consumo de las familias. Tomamos al consumo como el indicador de los cambios en el bienestar puesto que el concepto ingreso es bastante amplio (incluye transferencias del gobierno, pagos a factores externos y ahorro). Como se puede apreciar en el caso de la versión 1a, en los renglones correspondientes al consumo, a excepción de las familias de ingresos altos, el bienestar disminuye y particularmente el de las familias de ingresos bajos. En la versión 1b que incorpora el cambio en los impuestos directos, el bienestar medido por la variación del consumo, disminuye para el conjunto de las familias y sobre todo en las de ingresos bajos y altos.

CUADRO 5.3
INDICADORES DE BIENESTAR
(cambios porcentuales)

Grupo de familia (Según Ingresos)	Versión (1a)	Versión (1b)	Versión (2a)	Versión (2b)
Altos-Ingreso	0.1	3.4	-3.9	-1.5
Altos-Consumo	0.4	-10.5	-3.7	-14.8
Medios-Ingreso	-2.2	-3.0	-8.3	-10.1
Medios-Consumo	-2.2	-3.4	-8.3	-10.4
Bajos-Ingreso	-14.3	-17.1	-2.2	-3.0
Bajos-Consumo	-14.3	-17.6	-2.1	-3.6
Rurales-Ingreso	-5.7	-6.6	-4.4	-5.8
Rurales-Consumo	-5.7	-6.6	-4.3	-5.6

Los efectos de la Reforma en el bienestar de acuerdo con la versión 1 indicarían que en términos generales fueron positivos y que beneficiaron sobre todo a las familias de ingresos bajos y altos si se toma en cuenta el régimen complementario al IVA (impuestos directos).¹¹

El mismo análisis para la versión 2 sobre los efectos en el bienestar del anterior sistema tributario, señala como se puede apreciar en el cuadro 3 que el bienestar en términos generales aumenta y particularmente el de las familias de ingresos altos y medios (columna 2b).

Si consideramos exclusivamente los renglones de consumo de las versiones 1b y 2b que incorporan los impuestos directos se observa que el bienestar de las familias de ingresos altos es el que mejora más.

Las implicaciones de los anteriores resultados para el análisis de la Reforma indican que el bienestar general aumenta y el grupo más favorecido es el de ingresos altos. Estos resultados son consistentes con el hecho de que los contribuyentes pueden deducir mediante facturas el pago del IVA y quienes están en posibilidad de hacerlo son los grupos de mayor ingreso de la población.

El objetivo fundamental de la Reforma como se señaló en el capítulo II fue el de elevar el nivel de las recaudaciones. En el cuadro 5.4 podemos observar cuales fueron los cambios relativos en la estructura de tributación.

El cuadro 5.4 distingue lo que son impuestos indirectos, directos y recaudación total de impuestos, siguiendo ese orden se puede analizar los cambios hipotéticos de la vigencia del anterior sistema. Las dos versiones y sus variantes recogen básicamente los mismos cambios, así que podemos referirnos a ellos en conjunto. Como se puede observar bajo el anterior sistema los sectores que aumentan su contribución a la recaudación total por impuestos indirectos son: Minería; Industria de alimentos; Industria textil; Otras industrias; Construcción; y Servicios Modernos. Los sectores restantes reducen su contribución a la recaudación.

La recaudación por impuestos indirectos a las importaciones disminuye, aunque no de manera significativa.

CUADRO 5.4
INDICADORES SOBRE RECAUDACION DE IMPUESTOS
(cambios porcentuales)

IMPUESTOS INDIRECTOS

SECTOR	Versión (1a)	Versión (1b)	Versión (2a)	Versión (2b)
Minería	244.6	229.0	220.6	233.5
Hidrocarburos	-71.8	-72.2	-72.6	-72.4
Industria de Alimentos	192.2	197.9	197.6	191.2
Industria Textil	201.4	207.6	206.9	200.2
Otras Industrias	33.6	35.2	34.3	32.3
Electricidad, gas y Agua	-74.7	-75.4	-76.7	-76.3
Construcción	1135.6	1131.0	1133.3	1132.1
Comercio Moderno	-67.8	-67.6	-67.9	-68.4
Comercio Informal	-22.7	-18.5	-17.3	-18.4
Servicios Modernos	33.4	35.5	35.6	33.0
Servicios Informales	-77.1	-76.2	-76.3	-77.1
Importaciones	-0.7	-0.3	-0.6	-1.4

IMPUESTOS INDIRECTOS

Nivel de Ingreso

Altos	123.0	0.1	-3.9	112.4
Medios urbanos	0.3	-2.2	-8.3	-7.0
Bajos Urbanos	-1.2	-14.3	-2.2	15.5

TOTAL IMPUESTOS

Impuestos Indirectos	-22.2	-21.7	-22.1	-22.9
Impuestos Directos	38.6	-2.6	-6.3	32.6

Respecto a la recaudación por impuestos directos de acuerdo al nivel de ingreso, se puede apreciar en las versiones 1b y 2b las cuales incorporan las tasas anteriores que: En el caso de las familias de ingresos altos la recaudación en la versión 1b aumenta pero en una proporción mínima, en cambio, en la versión 2b, compatible con los resultados del cambio adverso en el bienestar de éste grupo (cuadro 5.3), dichas recaudación aumenta en una gran proporción; la contribución de las familias de ingresos medios disminuye en ambas versiones, lo que indicaría de acuerdo con el análisis del bienestar que el efecto adverso se debe principalmente a los impuestos indirectos; finalmente en el caso de las familias de ingresos bajos existe dos sentidos en la dirección de la contribución, en la versión 1b disminuye y en la versión 2b aumenta. Si se es consistente con el sentido del cambio negativo en el bienestar del grupo de bajos ingresos (cuadro 5.3), podemos concluir que la versión 2b capta con mayor precisión el efecto de la variación de los impuestos directos.

El análisis de la recaudación total por impuestos indirectos y directos indica que, bajo el sistema anterior, las recaudación por impuestos indirectos disminuiría en aproximadamente un 22 por ciento. En el caso de las recaudación por impuestos directos, cuando se incluye la estructura anterior de impuestos directos e indirectos (1b y 2b), se puede ver que el sentido de la variación diverge, pero si se es consistentes con el análisis previo sobre bienestar e impuestos directos, el sentido del cambio de los impuestos en la recaudación sería positivo.

Los anteriores resultados puestos en perspectiva de los cambios que propició la Reforma en el sistema tributario indicarían que: La instauración del IVA modifica el patrón de recaudación por impuestos indirectos hacia los sectores de Agricultura moderna, Hidrocarburos, Electricidad, gas y agua, Comercio moderno, Comercio informal y Servicios informales. La recaudación de los otros sectores habría disminuído. Sin embargo a nivel global el total recaudado por concepto de impuestos indirectos aumenta en un 22 por ciento.

En lo que se refiere a la recaudación por impuestos directos la Reforma habría beneficiado sustancialmente a las familias de ingresos altos y en poca proporción a las familias de ingresos bajos. Las familias de ingresos medios habrían sido las perjudicadas pero no en gran medida, lo cuál es compatible con las tasas de impuestos directos que casi no varían (cuadro 5.2). En términos generales la recaudación por impuestos directos disminuye.

CUADRO 5.5
EFECTOS SOBRE PRECIOS RELATIVOS
(cambios porcentuales)

SECTOR	Versión (1a)	Versión (1b)	Versión (2a)	Versión (2b)
Agricultura Tradicional	-4.3	-5.2	-4.3	-5.2
Agricultura Moderna	-3.8	-2.5	-2.7	-1.5
Coca	-1.7	-0.1	-3.1	-2.1
Minería	19	20.5	18.4	19.3
Hidrocarburos	1.6	3.6	0.1	1.6
Industria de Alimentos	9	9.6	8.9	9.4
Industria Textil	-2.7	-2.7	-4.3	-4.7
Otras Industrias	-1	0.1	-1.6	-0.8
Electricidad, gas y Agua	21.5	22.7	16.5	16.6
Construcción	-0.9	0.1	-0.8	-0.3
Comercio Moderno	-6.2	-5.6	-6.9	-6.8
Comercio Informal	-1.7	-5.7	0.3	0.5
Servicios Modernos	1.2	1.8	1.9	2.1
Servicios Informales	-9.6	-13.6	-7.9	-7.7
Salud	2.1	2.5	-1.6	-2
Otros Servicios	-2.6	-2.6	-1.3	-1.6

Una de las ventajas de los modelos de equilibrio general es que permiten evaluar los efectos de cambios de políticas en los precios relativos y en la asignación de recursos. De esta manera, se puede observar en el cuadro 5.5 el efecto del cambio al anterior sistema tributario en la estructura de precios relativos de los bienes compuestos.

En términos generales se puede observar que los precios siguen un cierto patrón de cambio definido en las dos versiones del modelo. Así existen precios que disminuyen en términos relativos en las dos versiones como es el caso de la Agricultura tradicional, Agricultura moderna, Coca, Industria textil, Comercio moderno, Servicios informales y Otros servicios. De estos precios los que disminuyen en mayor proporción son los del Comercio moderno, Servicios informales y Agricultura tradicional; y, también están los bienes cuyos precios aumentan en términos relativos como Minería, Hidrocarburos, Industria de alimentos, Electricidad, gas y agua, y Servicios modernos. Los precios que aumentan en mayor medida son los de Electricidad, gas y agua, Minería e Industria de alimentos.

Por otra parte están los precios de los bienes que dependiendo de la versión del modelo varían en sentido opuesto como es el caso del Comercio informal y Salud y, los precios que no varían mucho en sentido negativo como los de Otras industrias y Construcción.

En términos de los efectos de la Reforma se puede decir que ésta alteró la estructura de precios relativos y por tanto no se puede decir que haya sido neutra. Si se toma en cuenta que los precios son señales que emite el mercado para afrontar la toma de decisiones entonces los cambios en los precios relativos debieron haber influido en la asignación de los recursos.

Una forma de evaluar el proceso de reasignación de recursos que propició la Reforma es mediante el análisis del ajuste sectorial del PIB, alternativamente se podría analizar la dinámica de cambio en el mercado de factores aun cuando se haya supuesto que permanecen plenamente utilizados, como es el caso de la versión 1, ya que no se excluye la movilidad de factores entre sectores en razón al supuesto de homogeneidad de los primeros.

La dinámica sectorial del PIB propiciada por el cambio al anterior sistema tributario se puede observar en el cuadro 5.6. Se ha elegido el PIB

sectorial como indicador del proceso de reasignación de recursos en razón a que refleja la síntesis de la actividad productiva, que involucra la elección de factores e insumos intermedios de acuerdo a la racionalidad del modelo.

Como se puede observar el cuadro 5.6 el cambio al anterior sistema propicia en ambas versiones del modelo un efecto contraccionista en doce de los dieciseis sectores. En el caso de la versión 1 la contracción se verifica exclusivamente en terminos relativos respecto a los sectores que se expanden que son los de Coca, Hidrocarburos, Construcción y Servicios informales. Es decir se genera un proceso de reasignacion de recursos intersectorial, del cual los sectores que más se perjudican en orden son la Industria de alimentos y Electricidad, gas y agua. Los que no se modifican sustancialmente son Salud y Otros servicios.

En el caso de la versión 2, la cuál permite cambios en el producto puesto que supone la existencia de desempleo , la contracción, resultante de la reasignación de recursos, en los doce sectores en mayor o menor medida es real, sin embargo la expansión de la actividad económica basicamente en los sectores de Coca e Hidrocarburos hace que el PIB total crezca pero a tasas muy bajas (cuadro 5.1).

Retomando la perspectiva de la Reforma se puede analizar los efectos que pudo haber tenido en la reasignación de recursos intersectoriales. Concretamente de acuerdo con lo anterior se puede ver que la reasignación de recursos actuó en detrimento de los sectores Hidrocarburos y Coca y en general a favor de la expansión de la actividad económica de los sectores restantes. Sin embargo por el peso que tiene en la economía los mencionados sectores , en el caso de la versión 2 se traduce en una ligero decrecimiento de la actividad global.

A manera de conclusión del presente capítulo se pueden mencionar en forma concisa los principales resultados del modelo. Debemos señalar que su marco permite analizar ampliamente las repercusiones del cambio de política tributaria propósito que no se puede lograr plenamente mediante un análisis de equilibrio parcial.

La Reforma tributaria de acuerdo a lo expuesto tuvo amplias repercusiones . En terminos de la actividad económica , tomando en cuenta las dos versiones se puede decir que en el mejor de los casos su efecto fué

CUADRO 5.6
EFECTOS SOBRE EL PIB SECTORIAL
(cambios porcentuales)

SECTOR	Versión (1a)	Versión (1b)	Versión (2a)	Versión (2b)
Agricultura Tradicional	-2.8	-4.5	-2.7	-4.5
Agricultura Moderna	-0.9	-1.2	-4.2	-5.3
Coca	78.5	82.7	80.5	85.4
Minería	-5.8	0.2	-9.1	-3.5
Hidrocarburos	33.0	33.3	33.7	34.1
Industria de Alimentos	-12.0	-13.6	-12.3	-14.1
Industria Textil	-0.8	-1.6	0.8	0.2
Otras Industrias	-0.2	-1.0	-0.7	-1.7
Electricidad, gas y Agua	-6.9	-5.1	-8.0	-6.4
Construcción	0.3	0.5	-0.2	-0.1
Comercio Moderno	-3.0	-4.1	-3.4	-4.7
Comercio Informal	-3.4	-4.1	-4.1	-5.3
Servicios Modernos	-2.2	-3.9	-3.0	-4.7
Servicios Informales	5.0	6.0	2.7	-1.1
Salud	-0.2	-0.3	-0.1	-0.2
Otros Servicios	0.0	-0.1	-0.1	-0.2

el de mantener constante el nivel del PIB, sin embargo se verificó un proceso de reasignación de recursos entre los distintos sectores que se refleja en el cambio de la estructura de precios relativos como en la composición sectorial del PIB. Los efectos de la Reforma también repercutieron en el mercado de factores modificando sus respectivas tasas de remuneración y el nivel de empleo en la versión 2. Los efectos en la balanza comercial, bajo el supuesto que no cambian los aranceles a las importaciones, fueron negativos.

En términos de bienestar los resultados indican que la Reforma tuvo efectos positivos para el conjunto de las familias y en particular para las familias de ingresos altos y en menor medida para las familias de ingresos bajos. Esto refleja el cambio de una estructura de impuestos directos progresiva hacia una estructura de tasas uniforme. Se puede señalar que se logra alcanzar una asignación pareto más eficiente en términos de la distribución del ingreso, lo cual no implica que la Reforma haya perseguido explícitamente ese fin, además es necesario tener en cuenta que una asignación pareto eficiente no necesariamente es más justa, más aun en situaciones en que la estructura de la distribución del ingreso es muy desigual como es el caso de Bolivia.

Los resultados sobre el nivel de recaudación impositiva indican que éstas aumentan por el concepto de impuestos indirectos, en tanto que disminuyen en términos de los impuestos directos. La Reforma también modifica la composición sectorial de la recaudación de los impuestos indirectos.

Extensiones y limitaciones del modelo

El modelo aquí presentado puede ser enriquecido en varios sentidos puesto que permite analizar no solo aspectos relativos a la política tributaria sino también políticas como las de comercio exterior que tienen incidencia en el mercado de trabajo y distribución del ingreso, esto debido a su grado de desagregación en estas cuentas.

En lo que se refiere concretamente al objetivo del modelo, la evaluación de los efectos de la Reforma Tributaria, consideramos que el análisis ganaría mucho más si se lograra la desagregación de los sectores productivos en las 31 ramas de la economía de forma tal que se pueda evaluar el efecto de la reasignación de los recursos en todas ellas.

La investigación se centró principalmente en los efectos de la imposición del régimen del IVA. La reforma como se señaló anteriormente no se circunscribió exclusivamente al IVA, sino que también incluyó la modificación de la estructura de impuestos al comercio exterior y a bienes específicos. En ese sentido, para un análisis completo de todas las dimensiones de la Reforma es necesario plantear una posible extensión del modelo que incluya el cambio de aranceles y tarifas a las importaciones así como los impuestos específicos.

Una extensión quizás imprescindible sea la de incorporar los impuestos a las exportaciones y la estructura de subsidios para evaluar lo adecuado de la política de comercio exterior. En el modelo no se incorporaron los impuestos a las exportaciones en razón a que no se contó con información completa sobre las tasas impositivas vigentes.

Uno de los principales problemas a nivel político-institucional por el que atravesó Bolivia durante 1991 fue el provocado por el aumento al impuesto a la cerveza (impuesto específico). El debate se dió básicamente en términos políticos. Consideramos que otra extensión del modelo podría ser la de poder evaluar el efecto del aumento de ese tipo de impuestos y de esta manera contribuir a un debate más amplio.

El modelo podría ganar mucho si se discute a partir de las condiciones existentes en Bolivia algunas especificaciones tales como las funciones de utilidad que pueden captar más ampliamente los efectos en el bienestar y las características del mercado de factores. En el modelo se hizo un esfuerzo por capturar las especificidades del empleo de los factores en los distintos sectores, aunque no se hizo una referencia explícita al razonamiento que primó en la elección de las especificaciones correspondientes, el detalle de las mismas se puede apreciar en el programa computacional (ver anexo).

Es necesario señalar que las simulaciones del modelo se hicieron en base a la estructura de tasas impositivas anteriores al IVA, la cual fue difícil de reconstruir, sobre todo la de los impuestos directos en razón a lo complicado del sistema anterior, talvez un estudio más profundo sobre las tasas anteriores permita afinar los resultados.

En lo que respecta a las limitaciones del modelo éstas parten quizás de los propios supuestos implícitos en que se basa, tales como suponer competencia perfecta, información completa, etc. Al respecto existe una

vasta literatura y un amplio debate teórico que rebasan el objetivo y alcance del presente trabajo.

Conclusiones

El objetivo de la presente investigación fue el de evaluar los efectos de la Reforma Tributaria en Bolivia, particularmente la imposición del IVA. La discusión del tema a nivel teórico se inscribe en el debate contemporáneo sobre lo adecuado de la uniformidad de las tasas impositivas. A ese nivel se vió que desde el punto de vista teórico no hay nada que favorezca la uniformidad de tasas, los argumentos a favor surgen sobre todo del lado de su simplicidad administrativa.

El análisis de la Reforma Tributaria señala que en su concepción estuvieron ausentes los criterios de eficiencia y equidad, primó la dimensión operativa de la simplificación administrativa, quizás por la urgencia del momento histórico.

Desde el punto de vista de sus objetivos explícitos, la reforma fue un éxito; logró elevar el monto de las recaudaciones, ampliar el universo tributario y modernizar el sistema administrativo. Sin embargo, no logró eliminar la gran dependencia de los ingresos del gobierno de la producción de petróleo.

Los resultados del modelo indican que los efectos de la reforma no se circunscriben a los montos de recaudación, sino que sus repercusiones son amplias e incluyen la modificación de la estructura de precios relativos, la asignación de los recursos y factores que inciden en la composición sectorial del producto. Sus efectos también influyen en la composición del comercio exterior y por ende en el saldo comercial.

Una dimensión que debe ser considerada por toda política tributaria es su repercusión en el bienestar de la población. Los resultados del modelo indican que en general hubo una mejoría para el conjunto de las familias, particularmente para las de mayores ingresos, sin embargo esto no significa *per se* una mejoría real en la distribución del ingreso, puesto que la estructura misma de distribución del ingreso en Bolivia es muy inequitativa. Cualquier política tributaria necesariamente debe considerar sus efectos en el bienestar, lo que no implica que la política tributaria sea el instrumento más idóneo para corregir las desigualdades.

Resta señalar finalmente, que en la concepción de cualquier reforma tributaria se debe partir del análisis de las condiciones estructurales de

cada país, tales como su grado de apertura al exterior, estructura productiva, distribución del ingreso, la relación entre el sector formal e informal, etc. Deben también tomarse en cuenta los criterios de eficiencia y equidad en el diseño y evaluación de políticas así como el contexto de políticas en que se aplican.

Notas

1.- El enfoque del "Public Choice" analiza el comportamiento del gobierno desde una perspectiva escéptica, particularmente la naturaleza pura de los motivos del gobierno, la idea de que el gobierno siempre actúa en el mejor interés de sus ciudadanos. Uno de sus principales exponentes es Muller (1989).

2.- Para aplicaciones del enfoque de Imposición Óptima a países en desarrollo vease Newberry, D y Stern, N (1987).

3.- Newberry, D y Stern, N (1987) Capítulos 1- 6.

4.- Se puede considerar a Bolivia como uno de los países pioneros en instaurar el IVA a principios de los setenta, sin embargo su esfera de acción era limitada no cubría todas las etapas de producción y gravaba principalmente a empresas grandes que alcanzaban un cierto volumen de ventas.

5.- Una explicación amplia sobre lo que son los Modelos de Equilibrio General Aplicado se puede encontrar en Shoven, J y Whalley, J (1984).

6.- Un recuento exhaustivo sobre los modelos de Equilibrio General Aplicado a impuestos y comercio exterior se puede ver en Shoven, J y Whalley, J (1984).

7.- Un modelo de Equilibrio General se puede construir sin necesariamente tener una Matriz de Contabilidad Social.

8.- Debido a la falta de información sobre los impuestos específicos a las importaciones, se omitió del análisis la recaudación por éste concepto.

9.- Para propósitos de exposición y de diferenciar la combinación de los distintos factores de acuerdo a las características de cada sector, se emplearon expresiones tales como Capital Genérico de la Minería (KMI) que indica la interacción de los capitalistas, empresas públicas y pequeños productores en una especie de capital compuesto en razón a su posición sobre los medios de producción.

10.- El modelo no contempla los subsidios a las exportaciones en razón a que no se contó con información disponible al respecto.

11.- Es necesario tener presente que para interpretar en los cuadros los cambios hipotéticos ocasionados por la Reforma debe invertirse el sentido de los signos, de esta manera si en el cuadro aparece un signo negativo indica que el efecto de la Reforma fue positivo.

Bibliografía

Armington, P. [1969] "A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production". International Monetary Fund Staff Papers, 16, pp.159-178

Beltran, A. y Huarachi, G. [1988] Modelo Computable de Equilibrio General Boliviano La Paz-Bolivia.: UDAPE.

Bird, M. y Oldman, D. [1990] Taxation in Developing Countries Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press.

Cabezas, R. [1988] "Evaluación de la Reforma Tributaria". Foro Económico, No 10. La Paz-Bolivia

Congreso Nacional de Bolivia. [1985] Decreto Supremo No. 21060. La Paz-Bolivia.

Congreso Nacional de Bolivia. [1986] Decreto Supremo No 643. La Paz-Bolivia.

Drud, A., Grais, W., y Pyatt, G. [1986] "Macroeconomic Modeling Based on Social Accounting Principles". Journal of Policy Modeling, 8(1).

Drud, A. Hercules: A SAM Based System for General Equilibrium Modeling. ARKI Consulting and Development AS.

Feldstein, M. [1972] "Distributional Equity and the Optimal Structure of Public Prices". American Economic Review. Vol.62, No.1, pp.32-36.

Heller, W. [1954] "Fiscal Policies for Under-Developed Economies." en Bird y Oldman [1964] Readings on Taxation in Developing Countries. Baltimore. John Hopkins Press.

Kaldor, N. [1965] "The Role of Taxation in Economic Development". en (OEA) [1965] Problems in Tax Administration in Latin America. Baltimore: Johns Hopkins Press.

Lewis, W. [1966] Development planning: The Essentials of Economic Policy. London: Allen & Unwin.

Lindbeck, A. [1987] "Public Finance for Market-Oriented Developing Countries." World Bank, Development Research Department Discussion Paper No. DRD 212, Washington D.C.

Mann, A. [1989] "Economía Política de la Reforma Tributaria en Bolivia". Desarrollo Económico, V.29., pp.374-397

Mirrlees, J. [1971] "An exploration in the Theory of Optimum Income Taxation". Review of Economic Studies, Vol. 38, pp. 175-208.

Muller, D. [1989] Public Choice II, Cambridge: Cambridge University Press.

Musgrave, R. [1987] Reforma Fiscal en Bolivia, Vols. II y III. Ministerio de Finanzas. La Paz-Bolivia.

Newberry, D. y Stern, N. [1987] The Theory of Taxation for Developing Countries, Oxford University Press.

Otarola, C. [1990] "Análisis de los Efectos Económicos del Impuesto al Valor Agregado." Política de Ingresos, Política de gastos y Administración de la inversión Pública, Taller de Investigaciones Socio-Económicas, No.8 La Paz-Bolivia.

Pyatt, G. [1987] Public Enterprises: A SAM Perspective, University of Warwick.

Pyatt, G. [1988] "A SAM Approach to Modeling." Journal of Policy Modeling, pp. 327-352.

Ramos, P. [1986] Crítica de la Reforma Tributaria, La Paz-Bolivia.

Ramsey, F. [1927] "A Contribution to the Theory of Taxation". Economic Journal, Vol. 37, No.1 pp. 47-61.

Sachs, J. [1987] "The Bolivian Hyperinflation and Stabilization". American Economic Review, mayo.

Shoven, J y Whalley, J. [1984] "Applied General-Equilibrium Models of Taxation and International Trade: An Introduction and Survey." Journal of Economic Literature, Vol XXII, pp.1007-1051.

Stern, N.[1977] "Welfare Weights and The Elasticity of Maluation of Income". M. Artis y R. Novay, eds., Modern Economic Analysis Oxford; Blackwell.

Tanzi, V. [1977] "Inflation, lags in collection and the real value of tax revenue" FMI Staff Papers, Vol.24.

Unidad de Análisis de Política Económica (UDAPE). [1990] Estadísticas Económicas de Bolivia. La Paz-Bolivia.

World Bank. [1988] World Development Report,1987. New York: Oxford University Press.

ANEXOS

Agregación de las Ramas de Actividad en la Matriz de Contabilidad Social

31 Sectores Originales

1,2,3

4

5

6,7,8,9,10,11,12

13

14,15,16,17,18,19,20,21

22

23

24

25,26,27,28

31

29,30

16 Sectores Agregados

1. Agricultura Tradicional

2. Agricultura Moderna

3. Coca

4. Hidrocarburos

5. Minería

6. Alimentos

7. Textiles

8. Otras Industrias

9. Electricidad, gas y agua

10. Construcción

11. Comercio Moderno

12. Comercio Informal

13. Servicios Modernos

14. Servicios Informales

15. Salud

16. Otros Servicios

Anexo II

Este anexo consta de dos partes . En la primera parte se procede, bajo el enfoque de contabilidad social, a describir las principales interrelaciones de la economía boliviana, para lo cual se utiliza como marco de referencia básico la Matriz de Contabilidad Social (MCS) elaborada por la Unidad de de Análisis Económico (UDAPE)-La Paz Bolivia- y, en la segunda parte se señalan las modificaciones efectuadas a la matriz original acordes con los criterios del enfoque de contabilidad social (Pyatt 1987).

Descripción de la Matriz de Contabilidad Social Original

La Matriz de Contabilidad Social de Bolivia (MCS), la cual figura en el anexo, representa las transacciones de la economía para el año de 1990, sus elementos son flujos financieros medidos a precios constantes de 1980 y su estructura es a precios de productor. La unidad de tiempo anual posibilita la distinción entre transacciones corrientes y de capital.

Una primera clasificación permite distinguir las cuentas que cooresponden a la economía nacional (renglones y columnas 1-61, 65) de la del resto del mundo (renglones y columnas 62-64).

En las cuentas correspondientes a la economía nacional se puede observar la separación entre instituciones (48-52 y 61) y los procesos de producción y distribución (1- 47).

La cuenta de instituciones comprende al gobierno (61) y al sector privado (48-60). La cuenta del gobierno considerada como renglón indica la fuente de sus ingresos , los cuales provienen de las empresas públicas, el total de impuestos indirectos, impuestos directos e impuestos a las exportaciones. Considerada como columna la cuenta del gobierno señala su estructura de gasto, compuesta de mercancías, transferencias al sector privado, transferencias al exterior por concepto de pago a factores y como un residual el ahorro público.

La cuenta correspondiente al sector privado está subdividida de acuerdo con su participación en el ingreso nacional (48-52) en familias de ingresos altos, ingresos medios urbanos, ingresos bajos urbanos e ingresos rurales. Considerada como renglón, esta cuenta indica la fuente de provisión de ingreso de los distintos estratos de la población. Como columna indica la estructura de gasto entre consumo (bienes finales), impuestos directos, transferencias al exterior por concepto de pago a factores y como un residual el ahorro respectivo.

La MCS permite distinguir de acuerdo al nivel de ingreso la estructura de demanda de bienes y servicios específicos (53-60). De esta manera podemos conocer por ejemplo si consideramos las columnas cuanto en educación gastan las familias rurales de bajos ingresos. Como renglón

1.- Los números entre paréntesis son los mismos para renglón y columna

podemos analizar cual es la demanda de cada bien de consumo y servicios.

Como se puede observar la matriz tiene una buena desagregación en lo que respecta al sector privado, la cuenta del gobierno podría desagregarse con mayor detalle para considerar la relación entre lo público y privado y su incidencia en la distribución del ingreso.

Las cuentas de producción y distribución de la economía nacional se consideran desde cuatro ángulos (33-35) : como actividades de producción (1-17), mercados de mercancías (18-32), factores de producción (36-43) e impuestos indirectos (44-47). Estas cuentas distinguen los márgenes de comercialización (33-35).

Las actividades de producción (1-16) están compuestas por las cuentas correspondientes a las siguientes 16 ramas de la economía: agropecuario tradicional, agropecuario moderno, coca, minería, hidrocarburos, industria de alimentos, industria textil, otras industrias, electricidad, gas y agua, construcción y obras públicas, comercio moderno, comercio informal, servicios modernos, servicios informales, salud y educación pública, y otros servicios públicos. La clasificación en estas actividades de producción permite poner de relieve la heterogeneidad estructural de la economía boliviana sector moderno y tradicional así como la diferencia entre actividades formales e informales.

Las actividades de producción emplean factores para producir mercancías que satisfacen parcialmente la demanda nacional y la demanda externa, constituyen el lado de la oferta nacional.

Al considerar las actividades como renglones se puede analizar el ingreso proveniente de las ventas de sus productos y aumentos de sus existencias. Consideradas como columnas se puede analizar su estructura de costos los cuales provienen de insumos intermedios nacionales, valor agregado (exceso de ingresos sobre insumos intermedios) que es igual al pago que reciben los factores de producción, el total de impuestos indirectos y en este caso las importaciones de los distintos bienes que efectúa cada rama (se observó que el cruce de actividades con importaciones debía ser cero para ser compatible con el enfoque de contabilidad social).

La cuenta de mercancías (18-31) constituye la oferta total de la economía está compuesta por las mercancías proporcionadas por la oferta

nacional e importaciones. La cuenta está subdividida en 14 ramas a saber: agropecuario tradicional, agropecuario moderno, coca, minería, hidrocarburos, industria de alimentos industria textil, otras industrias, electricidad, gas y agua, construcción y obras públicas, servicios modernos, servicios informales, salud y educación pública, y otros servicios públicos.

Vistas como renglones las cuentas de mercancías señalan el ingreso proveniente de satisfacer la demanda total de la economía (consumo intermedio, consumo final, formación bruta de capital fijo, variación de existencias y exportaciones). Como columnas indican la estructura de la oferta total de la economía, la cual incluye: las mercancías nacionales, los márgenes de comercialización, el total de impuestos indirectos e importaciones de consumo final.

Cabe señalar que para que la MCS sea totalmente compatible con el enfoque de contabilidad social el cruce de mercancías e importaciones debería contener el total de importaciones efectuado por cada rama de la economía y no solamente las importaciones destinadas al consumo final.

En la MCS los márgenes de comercialización (33- 35) están separados de las distintas cuentas indicando que la matriz está a precios de productor.

La cuenta de factores de producción (36-42), está desagregada en empresas públicas, capitalistas, campesinos, pequeños productores, asalariados calificados, asalariados no calificados y trabajadores informales.

El Producto Nacional Bruto generado por las ramas de actividad, excluyendo el impuesto al valor agregado, es la principal fuente de ingreso de los factores de la producción. De acuerdo con éste criterio los renglones correspondientes a los factores de producción indican el ingreso proveniente de su provisión. Consideradas como columnas estas cuentas indican la asignación de ingresos de los factores de producción entre los distintos estratos de la población.

Los impuestos a la producción y distribución (44-46), están desagregados en el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), impuesto a las

importaciones y aranceles. Vistos por renglón, los impuestos indican la fuente proveniente de su pago. Como columna indican el destino final de su recaudación, los ingresos del gobierno.

La cuenta correspondiente al resto del mundo (62-64) se subdivide en importaciones y pago a factores. Vistas como renglón indican las fuentes de ingreso del mundo como resultado de las transacciones con la economía nacional. Como renglón las importaciones a diferencia del enfoque de contabilidad social no figuran por tipo de bien bajo las columnas correspondientes a las mercancías, si no más bien por tipo de comprador y repartidas de acuerdo con la estructura de demanda de la economía lo cual no es consistente con el esquema señalado.

Como columna figura la estructura de gasto del resto del mundo compuesta por las exportaciones nacionales los impuestos a las exportaciones y el ahorro externo como residual.

Finalmente figuran el renglón correspondiente al ahorro y las columnas de formación bruta de capital fijo (FBKF) y variación de inventarios que proporcionan la identidad ahorro - inversión. El ahorro esta compuesto por el ahorro privado, el ahorro público y el ahorro externo. Las columnas relativas a la FBKF y variación de inventarios indican su estructura de gasto en bienes nacionales, márgenes de comercialización e importaciones más aranceles.

Modificaciones a la Matriz de Contabilidad Social

Con la finalidad de hacer compatible la MCS original con el enfoque de contabilidad social y posibilitar que su estructura pueda ser modelada de acuerdo al enfoque Transaction Value se procedió a efectuar algunas modificaciones.

La estructura original de la MCS como se vió en la sección precedente tiene las importaciones por tipo de comprador y separadas en importaciones de bienes intermedios, bienes de consumo final y bienes de inversión. Lo anterior dificulta la precisión de los requerimientos de importaciones.

El enfoque de contabilidad social requiere que las importaciones esten incorporadas en su totalidad en ramas correspondientes a la sección de mercado de mercancías de la SAM, la cual representa la oferta

total de la economía. Las importaciones no pueden estar en las columnas correspondientes a las actividades y a la inversión.

De lo anterior y de la inexistencia de una matriz de importaciones se procedió a la agregación de las importaciones del renglón 63 de bienes intermedios y finales de acuerdo al tipo de comprador en las columnas correspondientes a las mercancías, a este total se añadieron las imputaciones correspondientes a la inversión respetando su estructura porcentual de gasto. De la misma manera se procedió con los respectivos impuestos indirectos.

A fin de incorporar los márgenes de comercialización y mantener la estructura de precios al productor se crearon dos ramas adicionales en la cuenta de mercancías, comercio moderno y comercio informal. Para lo anterior se procedió a dividir los respectivos márgenes de las actividades renglones 11 y 12 entre el total de los márgenes de comercialización renglón 33.

Se determinó la estructura de demanda de mercancías de parte de los consumidores privados de acuerdo a su nivel de ingreso de manera que se tuviera la estructura de demanda por rama de actividad. Para lo anterior se aplicó la estructura porcentual del gasto de los consumidores en cada bien y servicio (renglones 51-59) a los requerimientos de cada bien y servicio de las distintas mercancías (renglones 18-31). De esta manera se preservaron los totales de gasto de cada consumidor.

En razón a que no se contó con información sobre la estructura de impuesto a las exportaciones, el total de impuestos fue eliminado mediante la resta de estos impuestos del ingreso del gobierno y elevando el ahorro del resto del mundo en la misma cantidad.

Las columnas correspondientes a FBKF y variación de existencias se agregaron respetando el orden original con el propósito de obtener el vector de inversión.

Una vez introducidas las anteriores modificaciones a la MCS original se observó que el total de todas las cuentas por renglón y columna coincidían a excepción de las de mercancías . El problema en la cuenta de mercancías ,por tanto en los totales de oferta y demanda, se debía a la forma en que se incorporaron las importaciones en las columnas de

actividad. Con ésta matriz semi-acabada se procedió a modificar la sub-matriz conformada por los renglones y columnas de las actividades de manera tal que incorporara las importaciones y sus respectivos impuestos.

La manera de corregir la diferencia entre los totales de la demanda y oferta (renglones y columnas de la cuenta de mercancías) fué la siguiente: Se respetó los totales de la oferta puesto que coincidían con la matriz original y debían ser los mismos en los renglones de la demanda. Los totales de la oferta se pusieron en los correspondientes totales de la demanda. Posteriormente se incorporaron las importaciones y sus impuestos respetando la estructura porcentual en el caso de la inversión y el destino de las importaciones de la matriz original en el caso de la demanda por consumo final. Quedaban por incorporar las importaciones y respectivos impuestos en la sub-matriz de la demanda de insumos intermedios para que todos los renglones y columnas de la matriz modificada coincidieran con los de la matriz original. Se procedió a rasear la sub-matriz.

El raseo de la sub-matriz se hizo de la siguiente manera: Se tomaron los totales originales de la suma de columnas de las actividades lo que conformaría el renglon (A) de totales que se debía obtener despues de incorporara las importaciones y respectivos impuestos. Por renglones se procedió a restar a los totales de la demanda final el gasto en inversión con importaciones, consumo final con importaciones y el gasto de gobierno de ésta manera se obtuvo el vector columna (B) que se debía obtener al incorporar las importaciones e impuestos. Una vez encontrados los vectores A y B se procedió a incorporar en la sub-matriz el vector de importaciones más impuestos tanto por columna como por renglon. El programa de raseo finalmente proporcionó la sub-matriz de insumos intermedios con importaciones y aranceles respectivos. De esta manera se preservaron los totales reales de la economía identificados en la matriz original proporcionada por UDAPE (la matriz original y la matriz modificada se adjuntan en éste anexo).

\$TITLE MSEG MEGABOL

* PROGRAMA DE EQUILIBRIO GENERAL USANDO HERCULES

* 1) CUENTAS UTILIZADAS

SET I CUENTAS/

LABOR-CA	TRABAJO CALIFICADO
LABOR-NC	TRABAJO NO CALIFICADO
LABOR-IN	INFORMALES
CAPITAL	CAPITAL
CAPITAL-EP	EMPRESAS PUBLICAS
CAPITAL-PP	PEQUENOS PRODUCTORES
CAPITAL-CA	CAMPESINOS
HOU-IA-IN	INGRESO DE LAS FAMILIAS DE INGRESOS ALTOS
HOU-IA-CO	CONSUMO DE LAS FAMILIAS DE INGRESOS ALTOS
HOU-IM-IN	INGRESO DE LAS FAMILIAS DE INGRESOS MEDIOS URBANOS
HOU-IM-CO	CONSUMO DE LAS FAMILIAS DE INGRESOS MEDIOS URBANOS
HOU-IB-IN	INGRESO DE LAS FAMILIAS DE INGRESOS BAJOS URBANOS
HOU-IB-CO	CONSUMO DE LAS FAMILIAS DE INGRESOS BAJOS URBANOS
HOU-IR-IN	INGRESO DE LAS FAMILIAS RURALES
HOU-IR-CO	CONSUMO DE LAS FAMILIAS RURALES
GOVERN-IN	INGRESO DEL GOBIERNO
GOVERN-CO	CONSUMO DEL GOBIERNO
SAVING-INV	AHORRO E INVERSION
INDR-TAX	IMPUESTOS INDIRECTOS
DIR-TAX	IMPUESTOS DIRECTOS
VAL-AD-AGT	VALOR AGREGADO DEL SECTOR AGRICOLA TRADICIONAL
VAL-AD-AGM	VALOR AGREGADO DEL SECTOR AGRICOLA MODERNO
VAL-AD-CO	VALOR AGREGADO DEL SECTOR COCA
VAL-AD-MI	VALOR AGREGADO DEL SECTOR MINERIA
VAL-AD-PMI	VALOR AGREGADO PRIMARIO DEL SECTOR MINERIA
VAL-AD-HI	VALOR AGREGADO DEL SECTOR HIDROCARBUROS
VAL-AD-PHI	VALOR AGREGADO PRIMARIO DEL SECTOR HIDROCARBUROS
VAL-AD-IA	VALOR AGREGADO DE INDUSTRIA DE ALIMENTOS
VAL-AD-PIA	VALOR AGREGADO PRIMARIO DE INDUSTRIA ALIMENTOS
VAL-AD-IT	VALOR AGREGADO INDUSTRIA TEXTIL
VAL-AD-PIT	VALOR AGREGADO PRIMARIO INDUSTRIA TEXTIL
VAL-AD-OI	VALOR AGREGADO OTRAS INDUSTRIAS
VAL-AD-EGA	VALOR AGREGADO DEL SECTOR ELECTRICIDAD GAS Y AGUA
VAL-AD-CON	VALOR AGREGADO DEL SECTOR CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS
VAL-AD-CM	VALOR AGREGADO DEL SECTOR COMERCIO MODERNO
VAL-AD-CI	VALOR AGREGADO DEL SECTOR COMERCIO INFORMAL
VAL-AD-SM	VALOR AGREGADO DEL SECTOR SERVICIOS MODERNOS
VAL-AD-SI	VALOR AGREGADO DEL SECTOR SERVICIOS INFORMALES
VAL-AD-SA	VALOR AGREGADO DEL SECTOR SALUD
VAL-AD-OS	VALOR AGREGADO DEL SECTOR OTROS SERVICIOS
ACT-AGT	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR AGRICOLA TRADICIONAL
ACT-AGM	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR AGRICOLA MODERNO
ACT-CO	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR COCA

ACT-MI	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR MINERIA
ACT-HI	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR HIDROCARBUROS
ACT-IA	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE INDUSTRIA DE ALIMENTOS
ACT-IT	ACTIVIDAD PRODUCTIVA INDUSTRIA TEXTIL
ACT-OI	ACTIVIDAD PRODUCTIVA OTRAS INDUSTRIAS
ACT-EGA	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR ELECTRICIDAD GAS Y AGUA
ACT-CON	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR CONSTRUCCION
ACT-CM	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR COMERCIO MODERNO
ACT-CI	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR COMERCIO INFORMAL
ACT-SM	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR SERVICIOS MODERNOS
ACT-SI	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR SERVICIOS INFORMALES
ACT-SA	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR SALUD
ACT-OS	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR OTROS SERVICIOS
COM-DO-AGT	BIEN DOMESTICO DEL SECTOR AGRICOLA TRADICIONAL
COM-DO-AGM	BIEN DOMESTICO DEL SECTOR AGRICOLA MODERNO
COM-DO-CO	BIEN DOMESTICO DEL SECTOR COCA
COM-DO-MI	BIEN DOMESTICO DEL SECTOR MINERIA
COM-DO-HI	BIEN DOMESTICO DEL SECTOR HIDROCARBUROS
COM-DO-IA	BIEN DOMESTICO INDUSTRIA ALIMENTOS
COM-DO-IT	BIEN DOMESTICO INDUSTRIA TEXTIL
COM-DO-OI	BIEN DOMESTICO OTRAS INDUSTRIAS
COM-DO-EGA	BIEN DOMESTICO DEL SECTOR ELECTRICIDAD GAS Y AGUA
COM-DO-CON	BIEN DOMESTICO DEL SECTOR CONSTRUCCION
COM-DO-CM	BIEN DOMESTICO DEL SECTOR COMERCIO MODERNO
COM-DO-CI	BIEN DOMESTICO DEL SECTOR COMERCIO INFORMAL
COM-DO-SM	BIEN DOMESTICO DEL SECTOR SERVICIOS MODERNOS
COM-DO-SI	BIEN DOMESTICO DEL SECTOR SERVICIOS INFORMALES
COM-DO-SA	BIEN DOMESTICO DEL SECTOR SALUD
COM-DO-OS	BIEN DOMESTICO DEL SECTOR OTROS SERVICIOS
COM-IMP-TO	TOTAL BIENES IMPORTADOS
VAL-AT-AGT	VALOR AGREGADO CON IMPUESTO DEL SECTOR AGRICOLA TRADICIONAL
VAL-AT-AGM	VALOR AGREGADO CON IMPUESTO DEL SECTOR AGRICOLA MODERNO
VAL-AT-CO	VALOR AGREGADO CON IMPUESTO DEL SECTOR COCA
VAL-AT-MI	VALOR AGREGADO CON IMPUESTO DEL SECTOR MINERIA
VAL-AT-HI	VALOR AGREGADO CON IMPUESTO DEL SECTOR HIDROCARBUROS
VAL-AT-IA	VALOR AGREGADO CON IMPUESTO INDUSTRIA ALIMENTARIA
VAL-AT-IT	VALOR AGREGADO CON IMPUESTO INDUSTRIA TEXTIL
VAL-AT-OI	VALOR AGREGADO CON IMPUESTO OTRAS INDUSTRIAS
VAL-AT-EGA	VALOR AGREGADO CON IMPUESTO DEL SECTOR ELECTRICIDAD GAS Y AGUA
VAL-AT-CON	VALOR AGREGADO CON IMPUESTO DEL SECTOR CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS
VAL-AT-CM	VALOR AGREGADO CON IMPUESTO DEL SECTOR COMERCIO MODERNO
VAL-AT-CI	VALOR AGREGADO CON IMPUESTO DEL SECTOR COMERCIO INFORMAL
VAL-AT-SM	VALOR AGREGADO CON IMPUESTOS DEL SECTOR SERVICIOS MODERNOS
VAL-AT-SI	VALOR AGREGADO CON IMPUESTOS DEL SECTOR SERVICIOS INFORMALES
VAL-AT-SA	VALOR AGREGADO CON IMPUESTOS DEL SECTOR SALUD
VAL-AT-OS	VALOR AGREGADO CON IMPUESTOS DEL SECTOR OTROS SERVICIOS
COM-CM-AGT	BIEN COMPUESTO DEL SECTOR AGRICOLA TRADICIONAL
COM-CM-AGM	BIEN COMPUESTO DEL SECTOR AGRICOLA MODERNO
COM-CM-CO	BIEN COMPUESTO DEL SECTOR COCA
COM-CM-MI	BIEN COMPUESTO DEL SECTOR MINERIA
COM-CM-HI	BIEN COMPUESTO DEL SECTOR HIDROCARBUROS
COM-CM-IA	BIEN COMPUESTO INDUSTRIA ALIMENTOS
COM-CM-IT	BIEN COMPUESTO INDUSTRIA TEXTIL
COM-CM-OI	BIEN COMPUESTO OTRAS INDUSTRIAS
COM-CM-EGA	BIEN COMPUESTO DEL SECTOR ELECTRICIDAD GAS Y AGUA
COM-CM-CON	BIEN COMPUESTO DEL SECTOR CONSTRUCCION
COM-CM-CM	BIEN COMPUESTO DEL SECTOR COMERCIO MODERNO
COM-CM-CI	BIEN COMPUESTO DEL SECTOR COMERCIO INFORMAL
COM-CM-SM	BIEN COMPUESTO DEL SECTOR SERVICIOS MODERNOS

COM-CM-SI BIEN COMPUESTO DEL SECTOR SERVICIOS INFORMALES
 COM-CM-SA BIEN COMPUESTO DEL SECTOR SALUD
 COM-CM-OS BIEN COMPUESTO DEL SECTOR OTROS SERVICIOS
 COM-EX-AGM EXPORTACIONES DEL SECTOR AGRICOLA MODERNO
 COM-EX-CO EXPORTACIONES DEL SECTOR COCA
 COM-EX-MI EXPORTACIONES DEL SECTOR MINERIA
 COM-EX-HI EXPORTACIONES DEL SECTOR HIDROCARBUROS
 COM-EX-IA EXPORTACIONES INDUSTRIA ALIMENTOS
 COM-EX-IT EXPORTACIONES INDUSTRIA TEXTIL
 COM-EX-OI EXPORTACIONES OTRAS INDUSTRIAS
 COM-EX-SM EXPORTACIONES DEL SECTOR SERVICIOS MODERNOS
 REST-WORLD SECTOR EXTERNO RESTO DEL MUNDO/;

ALIAS (I,J);

* 2) ABREVIATURAS

ACRONYMS	MF	CUENTA DEL MERCADO DE FACTORES
	INSTC	CUENTA DE CONSUMO DE INSTITUCIONES
	INST	CUENTA DE INGRESO DE INSTITUCIONES
	TAX	CUENTA DE IMPUESTOS INDIRECTOS
	AC	CUENTA DE ACTIVIDAD O MERCANCIAS
	ROW	CUENTA DEL RESTO DEL MUNDO
	NP	PRECIO EXOGENO-NUMERARIO
	Q	CANTIDAD EXOGENA
	P	PRECIO EXOGENO
	CD	FUNCION DE PRODUCCION COBB-DOUGLAS
	CES	FUNCION DE PRODUCCION CES
	EXPORT	DEMANDA RESTO DEL MUNDO POR EXPORTACIONES
	IDIST	DISTRIBUCION DEL INGRESO
	IMPORT	PAGOS POR IMPORTACIONES
	IO	ESPECIFICACION INSUMO-PRODUCTO
	ITAX	IMPUESTO INDIRECTO
	QEXO	CANTIDAD EXOGENA
	QSHR	PROPORCION FIJA (CANTIDAD)
	UNSPEC	VALOR RESIDUAL
	VEXO	VALOR EXOGENO
	DTAX	IMPUESTO DIRECTO
	FEXO	VALOR FIJO EN MONEDA EXTRANJERA
	VSHR	PROPORCION FIJA (MONETARIA)
	DQEXO	CANTIDAD EXOGENA PRE-ESPECIFICADA
	TEXO	VALOR EXOGENO MONEDA NACIONAL;

* 3) MATRIZ DE CONTABILIDAD SOCIAL

TABLE SAM(I,J) MATRIZ DE CONTABILIDAD SOCIAL

	CAPITAL-EP	CAPITAL	CAPITAL-CA	CAPITAL-PP	LABOR-CA	LABOR-NC	LABOR-IN
HOU-IA-IN		3971383					
HOU-IA-CO							
HOU-IM-IN				2750323	2319466		
HOU-IM-CO							
HOU-IB-IN						1668649	672736
HOU-IB-CO							
HOU-IR-IN			2348240			193291	
HOU-IR-CO							
GOVERN-IN	162947						
GOVERN-CO							

+	VAL-AD-AGT	VAL-AD-AGM	VAL-AD-CO	VAL-AD-PMI	VAL-AD-MI	VAL-AD-PHI	VAL-AD-HI
CAPITAL-EP				3821		85618	
CAPITAL		577776	1409600	307562			
CAPITAL-CA	1822682		525558				
CAPITAL-PP				178338			
LABOR-CA					103620	209036	
LABOR-NC		134649	58642		158890		18755
LABOR-IN							
VAL-AD-PMI					489721		
VAL-AD-PHI							294654

+	DIR-TAX
GOVERN-IN	859879

+	VAL-AD-PIA	VAL-AD-IA	VAL-AD-PIT	VAL-AD-IT	VAL-AD-OI	VAL-AD-EGA	VAL-AD-CON
CAPITAL-EP	27024					18977	
CAPITAL	162835		38425		343795	8133	221137
CAPITAL-CA							
CAPITAL-PP	172176		656112		313896		404973
LABOR-CA	33355		24910		49195	341004	59546
LABOR-NC		87380		65261	128855	29043	187508
LABOR-IN							
VAL-AD-PIA		395390					
VAL-AD-PIT				719447			

+	VAL-AD-CM	VAL-AD-CI	VAL-AD-SM	VAL-AD-SI	VAL-AD-SA	VAL-AD-OS	INDR-TAX
CAPITAL-EP			27507				
CAPITAL	252280		649840				
CAPITAL-CA							
CAPITAL-PP	145587		879241				
LABOR-CA	162707		622843		445762	267488	
LABOR-NC	73577		718516		30437	170427	
LABOR-IN		398384		274352			
GOVERN-IN							1435893

+	VAL-AT-AGT	VAL-AT-AGM	VAL-AT-CO	VAL-AT-MI	VAL-AT-HI	VAL-AT-IA	VAL-AT-IT
VAL-AD-AGT	1822682						
VAL-AD-AGM		712425					
VAL-AD-CO			1993800				
VAL-AD-MI				752231			
VAL-AD-HI					313409		
VAL-AD-IA						482770	
VAL-AD-IT							784708
INDR-TAX		2756		13074	757894	96504	12764

+	VAL-AT-OI	VAL-AT-EGA	VAL-AT-CON	VAL-AT-CM	VAL-AT-CI	VAL-AT-SM	VAL-AT-SI
VAL-AD-OI	835741						
VAL-AD-EGA		397157					
VAL-AD-CON			873164				
VAL-AD-CM				634151			
VAL-AD-CI					398384		
VAL-AD-SM						2897947	
VAL-AD-SI							274352
INDR-TAX	51555	21894	4829	97213	23346	137142	57501

+	VAL-AT-SA	VAL-AT-OS					
VAL-AD-SA	476199						
VAL-AD-OS		437915					
INDR-TAX							
+	ACT-AGT	ACT-AGM	ACT-CO	ACT-MI	ACT-HI	ACT-IA	ACT-IT
VAL-AT-AGT	1822682						
VAL-AT-AGM		715181					
VAL-AT-CO			1993800				
VAL-AT-MI				765305			
VAL-AT-HI					1071303		
VAL-AT-IA						579274	
VAL-AT-IT							797472
COM-CM-AGT	336946	34390		65622		295361	16731
COM-CM-AGM	35927	3667		6467		465665	26377
COM-CM-CO			1598873				
COM-CM-MI				101248		436	
COM-CM-HI	8837	12325	34676	49343	344457	54750	13340
COM-CM-IA	10688	14907				433933	42024
COM-CM-IT	2935	4094	137973	12301	6188	76777	395693
COM-CM-OI	6885	9603	51448	78509	6913	105191	33370
COM-CM-EGA	94	131	2283	210905	6979	55919	17728
COM-CM-CON	1113	1553	985	16415	20610	3107	1011
COM-CM-CM	514280	145093	3186	9302	3294	221970	46333
COM-CM-CI	296525	83657	1836	5363	1899	127985	26715
COM-CM-SM	16951	23640	11740	234013	328016	195192	51906
+	ACT-OI	ACT-EGA	ACT-CON	ACT-CM	ACT-CI	ACT-SM	ACT-SI
VAL-AT-OI	887296						
VAL-AT-EGA		419051					
VAL-AT-CON			877993				
VAL-AT-CM				731364			
VAL-AT-CI					421730		
VAL-AT-SM						3035089	
VAL-AT-SI							331853
COM-CM-AGT	31519					11638	1186
COM-CM-AGM	49692		835			18350	1870
COM-CM-MI	16833		16954			1977	202
COM-CM-HI	119896	26058	662	4962	2861	241363	24593
COM-CM-IA	5060	539				306722	31252
COM-CM-IT	31310	1683	957	2516	1451	20827	2123
COM-CM-OI	233972	14114	308630	4212	2428	114606	11677
COM-CM-EGA	45923	1209	1035	12939	7461	45737	4660
COM-CM-CON	4177	5158		643	371	275016	28023
COM-CM-CM	93972	349	7603	1957	1128	15549	1585
COM-CM-CI	54182	202	4385	1129	651	8966	913
COM-CM-SM	80301	11630	42831	433782	250134	551884	56232

+	ACT-SA	ACT-OS
VAL-AT-SA	476199	
VAL-AT-OS		437915
COM-CM-AGT	5827	4148
COM-CM-AGM	9187	6539
COM-CM-HI	51569	36706
COM-CM-IA	10444	7433
COM-CM-IT	108092	76938
COM-CM-OI	76373	54361
COM-CM-EGA	7164	5101
COM-CM-CON	27334	19456
COM-CM-CM	4144	2951
COM-CM-CI	2390	1699
COM-CM-SM	89866	63965
COM-CM-SI		13737
COM-CM-SA		35325
COM-CM-OS		32484

+	COM-DO-AGT	COM-DO-AGM	COM-DO-CO	COM-DO-MI	COM-DO-HI	COM-DO-IA	COM-DO-IT
ACT-AGT	3053863						
ACT-AGM		763184					
ACT-CO			1668500				
ACT-MI				200906			
ACT-HI					1213994		
ACT-IA						2529518	
ACT-IT							1421781
INDR-TAX		0		0	0	0	0

+	COM-DO-OI	COM-DO-EGA	COM-DO-CON	COM-DO-CM	COM-DO-CI	COM-DO-SM	COM-DO-SI
ACT-OI	1523684						
ACT-EGA		479993					
ACT-CON			1261885				
ACT-CM				1193504			
ACT-CI					688215		
ACT-SM						4561367	
ACT-SI							496169
INDR-TAX	0	0	0	0	0	0	0

+	COM-DO-SA	COM-DO-OS
ACT-SA	868589	
ACT-OS		798758

+	COM-EX-AGM	COM-EX-CO	COM-EX-MI	COM-EX-HI	COM-EX-IA	COM-EX-IT	COM-EX-OI
ACT-AGM	285057						
ACT-CO		2168300					
ACT-MI			1353887				
ACT-HI				575665			
ACT-IA					86042		
ACT-IT						46919	
ACT-OI							130449

+	COM-EX-SM	COM-IMP-TO
ACT-SM	86357	
INDR-TAX		159421
REST-WORLD		2665348

+	COM-CM-AGT	COM-CM-AGM	COM-CM-CO	COM-CM-MI	COM-CM-HI	COM-CM-IA	COM-CM-IT
COM-DO-AGT	3053863						
COM-DO-AGM		763184					
COM-DO-CO			1668500				
COM-DO-MI				200906			
COM-DO-HI					1213994		
COM-DO-IA						2529518	
COM-DO-IT							1421781
COM-IMP-TO	14681	26544	29965	67389	26563	318208	403803
COM-CM-CM		156				12082	23602
COM-CM-CI		123				6969	13613
+	COM-CM-OI	COM-CM-EGA	COM-CM-CON	COM-CM-CM	COM-CM-CI	COM-CM-SM	COM-CM-SI
COM-DO-OI	1523684						
COM-DO-EGA		479993					
COM-DO-CON			1261885				
COM-DO-CM				1193504			
COM-DO-CI					688215		
COM-DO-SM						4561367	
COM-DO-SI							496169
COM-IMP-TO	810152	3092	688908	59642	34398	259877	13737
COM-CM-CM	41114						
COM-CM-CI	23715						
+	COM-CM-SA	COM-CM-OS					
COM-DO-SA	868589						
COM-DO-OS		798758					
COM-IMP-TO	35325	32485					
+	HOU-IA-IN	HOU-IA-CO	HOU-IM-IN	HOU-IM-CO	HOU-IB-IN	HOU-IB-CO	
COM-CM-AGT		237054		1078688		606196	
COM-CM-AGM		23169		105428		59248	
COM-CM-CO		8893		40872		22857	
COM-CM-MI							
COM-CM-HI		28460		66370		39331	
COM-CM-IA		174397		801483		448198	
COM-CM-IT		92249		334561		238805	
COM-CM-OI		239144		523547		315847	
COM-CM-EGA		8054		24538		17183	
COM-CM-CON							
COM-CM-CM							
COM-CM-CI							
COM-CM-SM		410195		1017654		604131	
COM-CM-SI		89853		206734		113747	
COM-CM-SA		4918		11226		5978	
COM-CM-OS		5957		9976		4983	
HOU-IA-IN							
HOU-IA-CO	1322343						
HOU-IM-IN							
HOU-IM-CO			4221077				
HOU-IB-IN							
HOU-IB-CO					2476504		
HOU-IR-IN							
HOU-IR-CO							
DIR-TAX	269468		506979		83432		
GOVERN-CO							
REST-WORLD							
SAVING-INV	968103		344147		23778		

+	HOU-IR-IN	HOU-IR-CO	GOVERN-IN	GOVERN-CO	REST-WORLD	SAVING-INV
COM-EX-AGM					285057	
COM-EX-CO					2168300	
COM-EX-MI					1353887	
COM-EX-HI					575665	
COM-EX-IA					86042	
COM-EX-IT					46919	
COM-EX-OI					130449	
COM-EX-SM					86357	
COM-CM-AGT		704745				-361507
COM-CM-AGM		68881				-91295
COM-CM-CO		26970				
COM-CM-MI						130645
COM-CM-HI		42181				37817
COM-CM-IA		528853				50844
COM-CM-IT		233500				81826
COM-CM-OI		321508				-113673
COM-CM-EGA		8042				
COM-CM-CON						1545821
COM-CM-CM						103496
COM-CM-CI						59696
COM-CM-SM		347181				
COM-CM-SI		85835				
COM-CM-SA		2593		843874		
COM-CM-OS		1812		776031		
HOU-IA-IN					-1411469	
HOU-IA-CO						
HOU-IM-IN			2414			
HOU-IM-CO						
HOU-IB-IN			242329			
HOU-IB-CO						
HOU-IR-IN						
HOU-IR-CO	2372101					
GOVERN-IN					-609285	
GOVERN-CO			1619905			
REST-WORLD						
SAVING-INV	169430		-15214		-46574	

TABLE SPEC(I,J) MATRIZ DE ESPECIFICACION

	CAPITAL-EP	CAPITAL IDIST	CAPITAL-CA	CAPITAL-PP	LABOR-CA	LABOR-NC	LABOR-IN
HOU-IA-IN							
HOU-IA-CO							
HOU-IM-IN				IDIST	IDIST		
HOU-IM-CO							
HOU-IB-IN						IDIST	IDIST
HOU-IB-CO							
HOU-IR-IN			IDIST			IDIST	
HOU-IR-CO							
GOVERN-IN	IDIST						
GOVERN-CO							

+	VAL-AT-SA	VAL-AT-OS					
VAL-AD-SA	10						
VAL-AD-OS		10					
INDR-TAX							
+	ACT-AGT	ACT-AGM	ACT-CO	ACT-MI	ACT-HI	ACT-IA	ACT-IT
VAL-AT-AGT	10						
VAL-AT-AGM		10					
VAL-AT-CO			10				
VAL-AT-MI				10			
VAL-AT-HI					10		
VAL-AT-IA						10	
VAL-AT-IT							10
COM-CM-AGT	10	10		10		10	10
COM-CM-AGM	10	10		10		10	10
COM-CM-CO			10				
COM-CM-MI				10		10	
COM-CM-HI	10	10	10	10	10	10	10
COM-CM-IA	10	10				10	10
COM-CM-IT	10	10	10	10	10	10	10
COM-CM-OI	10	10	10	10	10	10	10
COM-CM-EGA	10	10	10	10	10	10	10
COM-CM-CON	10	10	10	10	10	10	10
COM-CM-CM	10	10	10	10	10	10	10
COM-CM-CI	10	10	10	10	10	10	10
COM-CM-SM	10	10	10	10	10	10	10
+	ACT-OI	ACT-EGA	ACT-CON	ACT-CM	ACT-CI	ACT-SM	ACT-SI
VAL-AT-OI	10						
VAL-AT-EGA		10					
VAL-AT-CON			10				
VAL-AT-CM				10			
VAL-AT-CI					10		
VAL-AT-SM						10	
VAL-AT-SI							10
COM-CM-AGT	10					10	10
COM-CM-AGM	10		10			10	10
COM-CM-MI	10		10			10	10
COM-CM-HI	10	10	10	10	10	10	10
COM-CM-IA	10	10				10	10
COM-CM-IT	10	10	10	10	10	10	10
COM-CM-OI	10	10	10	10	10	10	10
COM-CM-EGA	10	10	10	10	10	10	10
COM-CM-CON	10	10	10	10	10	10	10
COM-CM-CM	10	10	10	10	10	10	10
COM-CM-CI	10	10	10	10	10	10	10
COM-CM-SM	10	10	10	10	10	10	10

	ACT-SA	ACT-OS
+		
VAL-AT-SA	10	
VAL-AT-OS		10
COM-CM-AGT	10	10
COM-CM-AGM	10	10
COM-CM-HI	10	10
COM-CM-IA	10	10
COM-CM-IT	10	10
COM-CM-OI	10	10
COM-CM-EGA	10	10
COM-CM-CON	10	10
COM-CM-CM	10	10
COM-CM-CI	10	10
COM-CM-SM	10	10
COM-CM-SI		10
COM-CM-SA		10
COM-CM-OS		10

	COM-DO-AGT	COM-DO-AGM	COM-DO-CO	COM-DO-MI	COM-DO-HI	COM-DO-IA	COM-DO-IT
+							
ACT-AGT	10						
ACT-AGM		10					
ACT-CO			10				
ACT-MI				10			
ACT-HI					10		
ACT-IA						10	
ACT-IT							10
INDR-TAX		ITAX		ITAX	ITAX	ITAX	ITAX

	COM-DO-OI	COM-DO-EGA	COM-DO-CON	COM-DO-CM	COM-DO-CI	COM-DO-SM	COM-DO-SI
+							
ACT-OI	10						
ACT-EGA		10					
ACT-CON			10				
ACT-CM				10			
ACT-CI					10		
ACT-SM						10	
ACT-SI							10
INDR-TAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX

	COM-DO-SA	COM-DO-OS
+		
ACT-SA	10	
ACT-OS		10

	COM-EX-AGM	COM-EX-CO	COM-EX-MI	COM-EX-HI	COM-EX-IA	COM-EX-IT	COM-EX-OI
+							
ACT-AGM	10						
ACT-CO		10					
ACT-MI			10				
ACT-HI				10			
ACT-IA					10		
ACT-IT						10	
ACT-OI							10

+	COM-EX-SM	COM-IMP-TO					
ACT-SM	IO						
INDR-TAX		ITAX					
REST-WORLD		IMPORT					
+	COM-CM-AGT	COM-CM-AGM	COM-CM-CO	COM-CM-MI	COM-CM-HI	COM-CM-IA	COM-CM-IT
COM-DO-AGT	CES						
COM-DO-AGM		CES					
COM-DO-CO			IO				
COM-DO-MI				CES			
COM-DO-HI					CES		
COM-DO-IA						CES	
COM-DO-IT							IO
COM-IMP-TO	CES	CES	IO	CES	CES	CES	IO
COM-CM-CM		CES				CES	IO
COM-CM-CI		CES				CES	IO
+	COM-CM-OI	COM-CM-EGA	COM-CM-CON	COM-CM-CM	COM-CM-CI	COM-CM-SM	COM-CM-SI
COM-DO-OI	CES						
COM-DO-EGA		CES					
COM-DO-CON			CES				
COM-DO-CM				CES			
COM-DO-CI					CES		
COM-DO-SM						CES	
COM-DO-SI							CES
COM-IMP-TO	CES	CES	CES	CES	CES	CES	CES
COM-CM-CM	CES						
COM-CM-CI	CES						
+	COM-CM-SA	COM-CM-OS					
COM-DO-SA	CES						
COM-DO-OS		CES					
COM-IMP-TO	CES	CES					
+	HOU-IA-IN	HOU-IA-CO	HOU-IM-IN	HOU-IM-CO	HOU-IB-IN	HOU-IB-CO	
COM-CM-AGT		VSHR		VSHR		VSHR	
COM-CM-AGM		VSHR		VSHR		VSHR	
COM-CM-CO		VSHR		VSHR		VSHR	
COM-CM-MI							
COM-CM-HI		VSHR		VSHR		VSHR	
COM-CM-IA		VSHR		VSHR		VSHR	
COM-CM-IT		VSHR		VSHR		VSHR	
COM-CM-OI		VSHR		VSHR		VSHR	
COM-CM-EGA		VSHR		VSHR		VSHR	
COM-CM-CON							
COM-CM-CM							
COM-CM-CI							
COM-CM-SM		VSHR		VSHR		VSHR	
COM-CM-SI		VSHR		VSHR		VSHR	
COM-CM-SA		VSHR		VSHR		VSHR	
COM-CM-OS		VSHR		VSHR		VSHR	
HOU-IA-IN							
HOU-IA-CO	IDIST						
HOU-IM-IN							
HOU-IM-CO			IDIST				
HOU-IB-IN							
HOU-IB-CO					IDIST		
HOU-IR-IN							
HOU-IR-CO							
DIR-TAX	DTAX		DTAX		DTAX		
SAVING-INV	IDIST		IDIST		IDIST		

+	HOU-IR-IN	HOU-IR-CO	GOVERN-IN	GOVERN-CO	REST-WORLD	SAVING-INV
COM-EX-AGM					EXPORT	
COM-EX-CO					EXPORT	
COM-EX-MI					EXPORT	
COM-EX-HI					EXPORT	
COM-EX-IA					EXPORT	
COM-EX-IT					EXPORT	
COM-EX-OI					EXPORT	
COM-EX-SM					EXPORT	
COM-CM-AGT		VSHR				DQEXO
COM-CM-AGM		VSHR				DQEXO
COM-CM-CO		VSHR				
COM-CM-MI						DQEXO
COM-CM-HI		VSHR				DQEXO
COM-CM-IA		VSHR				DQEXO
COM-CM-IT		VSHR				DQEXO
COM-CM-OI		VSHR				DQEXO
COM-CM-EGA		VSHR				
COM-CM-CON						DQEXO
COM-CM-CM						DQEXO
COM-CM-CI						DQEXO
COM-CM-SM		VSHR				
COM-CM-SI		VSHR				
COM-CM-SA		VSHR		QSHR		
COM-CM-OS		VSHR		QSHR		
HOU-IA-IN					FEXO	
HOU-IA-CO						
HOU-IM-IN			TEXO			
HOU-IM-CO						
HOU-IB-IN			TEXO			
HOU-IB-CO						
HOU-IR-IN						
HOU-IR-CO	IDIST					
GOVERN-IN					FEXO	
GOVERN-CO			UNSPEC			
REST-WORLD						
SAVING-INV	IDIST		UNSPEC		UNSPEC	

SET ACCEX(1) EXPORTED COMMODITIES / COM-EX-AGM,COM-EX-CO,COM-EX-MI,COM-EX-HI,
COM-EX-IA,COM-EX-IT,COM-EX-OI,COM-EX-SM/

PARAMETER ETAS (ACCEX) ELASTICIDAD DEMANDA POR EXPORTACIONES / COM-EX-AGM=4,COM-EX-CO=4,
COM-EX-MI=4,COM-EX-HI=4,COM-EX-IA=4,COM-EX-IT=4,COM-EX-OI=4,COM-EX-SM=4/

PARAMETER CT(1,1,*) CUADRO DE CELDAS;

```
CT(1,J,"TBASE") = SAM(1,J);
CT(1,J,"SPECS") = SPEC(1,J);
CT(ACCEX,"REST-WORLD","ETA") = ETAS(ACCEX);
```

* CUADRO DE CUENTAS

TABLE AT(1,*)

	TYPE	FIX	SIGMA
LABOR-CA	MF	Q	
LABOR-NC	MF	Q	
LABOR-IN	MF	Q	
CAPITAL	MF	Q	
CAPITAL-EP	MF	Q	
CAPITAL-PP	MF	Q	
CAPITAL-CA	MF	Q	
HOU-IA-IN	INST		
HOU-IA-CO	INSTC		
HOU-IM-IN	INST		
HOU-IM-CO	INSTC	NP	
HOU-IB-IN	INST		
HOU-IB-CO	INSTC		
HOU-IR-IN	INST		
HOU-IR-CO	INSTC		
GOVERN-IN	INST		
GOVERN-CO	INSTC	Q	
SAVING-INV	INSTC		
INDR-TAX	TAX		
DIR-TAX	TAX		
VAL-AD-AGT	AC		
VAL-AD-AGM	AC		
VAL-AD-CO	AC		
VAL-AD-MI	AC		
VAL-AD-PMI	AC		
VAL-AD-HI	AC		
VAL-AD-PHI	AC		
VAL-AD-IA	AC		
VAL-AD-PIA	AC		
VAL-AD-IT	AC		
VAL-AD-PIT	AC		
VAL-AD-OI	AC		
VAL-AD-EGA	AC		
VAL-AD-CON	AC		
VAL-AD-CM	AC		
VAL-AD-CI	AC		
VAL-AD-SM	AC		
VAL-AD-SI	AC		
VAL-AD-SA	AC		
VAL-AD-OS	AC		
VAL-AT-AGT	AC		
VAL-AT-AGM	AC		
VAL-AT-CO	AC		
VAL-AT-MI	AC		
VAL-AT-HI	AC		
VAL-AT-IA	AC		
VAL-AT-IT	AC		
VAL-AT-OI	AC		

VAL-AT-EGA	AC	
VAL-AT-CON	AC	
VAL-AT-CM	AC	
VAL-AT-C I	AC	
VAL-AT-SM	AC	
VAL-AT-S I	AC	
VAL-AT-SA	AC	
VAL-AT-OS	AC	
ACT-AGT	AC	
ACT-AGM	AC	
ACT-CO	AC	
ACT-MI	AC	
ACT-HI	AC	
ACT-IA	AC	
ACT-IT	AC	
ACT-OI	AC	
ACT-EGA	AC	
ACT-CON	AC	
ACT-CM	AC	
ACT-C I	AC	
ACT-SM	AC	
ACT-S I	AC	
ACT-SA	AC	
ACT-OS	AC	
COM-DO-AGT	AC	
COM-DO-AGM	AC	
COM-DO-CD	AC	
COM-DO-MI	AC	
COM-DO-HI	AC	
COM-DO-IA	AC	
COM-DO-IT	AC	
COM-DO-OI	AC	
COM-DO-EGA	AC	
COM-DO-CON	AC	
COM-DO-CM	AC	
COM-DO-C I	AC	
COM-DO-SM	AC	
COM-DO-S I	AC	
COM-DO-SA	AC	
COM-DO-OS	AC	
COM-IMP-TO	AC	
COM-CM-AGT	AC	3
COM-CM-AGM	AC	3
COM-CM-CO	AC	
COM-CM-MI	AC	3
COM-CM-HI	AC	4
COM-CM-IA	AC	1.5
COM-CM-IT	AC	1.5
COM-CM-OI	AC	1.5
COM-CM-EGA	AC	3
COM-CM-CON	AC	.5
COM-CM-CM	AC	0.5
COM-CM-C I	AC	0.5
COM-CM-SM	AC	0.5
COM-CM-S I	AC	0.5
COM-CM-SA	AC	0.5
COM-CM-OS	AC	0.5

COM-EX-AGM	AC
COM-EX-CO	AC
COM-EX-MI	AC
COM-EX-HI	AC
COM-EX-IA	AC
COM-EX-IT	AC
COM-EX-OI	AC
COM-EX-SM	AC
REST-WORLD	ROW

PARAMETER TOTALS(I,*) CUENTAS TOTALES Y DESEQUILIBRIO PARA SAM;

```
TOTALS(I,"ROW-TOTAL") = SUM(J,SAM(I,J));
TOTALS(J,"COL-TOTAL") = SUM(I,SAM(I,J));
TOTALS(I,"DIFFERENCE") = TOTALS(I,"ROW-TOTAL")-
                        TOTALS(I,"COL-TOTAL");
```

DISPLAY "COMPROBAR EL EQUILIBRIO DEL AÑO BASE", TOTALS;

*REPORTE AÑO BASE:

```
MODEL MSEG "MEGABOL"
      /I, AT, CT /;
```

```
SOLVE MSEG USING HERCULES;
DISPLAY AT,CT;
```

*REPORTE SITUACION PREVIA AL IVA:

*DEFINICION DE CONJUNTOS Y CELDAS PARA REPORTE

* EXPERIMENTO: SITUACION TRIBUTARIA PREVIA AL IVA

* SITUACION IMPUESTOS INDIRECTOS

```
CT("INDR-TAX","VAL-AT-AGM","THETA") = EPS*CT("INDR-TAX","VAL-AT-AGM","THETA-USED");
CT("INDR-TAX","VAL-AT-MI","THETA") = EPS*CT("INDR-TAX","VAL-AT-MI","THETA-USED");
CT("INDR-TAX","VAL-AT-HI","THETA") = EPS*CT("INDR-TAX","VAL-AT-HI","THETA-USED");
CT("INDR-TAX","VAL-AT-IA","THETA") = EPS*CT("INDR-TAX","VAL-AT-IA","THETA-USED");
CT("INDR-TAX","VAL-AT-IT","THETA") = EPS*CT("INDR-TAX","VAL-AT-IT","THETA-USED");
CT("INDR-TAX","VAL-AT-OI","THETA") = EPS*CT("INDR-TAX","VAL-AT-OI","THETA-USED");
CT("INDR-TAX","VAL-AT-EGA","THETA") = EPS*CT("INDR-TAX","VAL-AT-EGA","THETA-USED");
CT("INDR-TAX","VAL-AT-CON","THETA") = EPS*CT("INDR-TAX","VAL-AT-CON","THETA-USED");
CT("INDR-TAX","VAL-AT-CM","THETA") = EPS*CT("INDR-TAX","VAL-AT-CM","THETA-USED");
CT("INDR-TAX","VAL-AT-CI","THETA") = EPS*CT("INDR-TAX","VAL-AT-CI","THETA-USED");
CT("INDR-TAX","VAL-AT-SM","THETA") = EPS*CT("INDR-TAX","VAL-AT-SM","THETA-USED");
CT("INDR-TAX","VAL-AT-SI","THETA") = EPS*CT("INDR-TAX","VAL-AT-SI","THETA-USED");
```

```
CT("INDR-TAX", "COM-DO-MI", "THETA") = .272;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-HI", "THETA") = .19;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-IA", "THETA") = .134;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-IT", "THETA") = .03;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-OI", "THETA") = .05;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-EGA", "THETA") = .01;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-CON", "THETA") = .05;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-CM", "THETA") = .03;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-CI", "THETA") = .03;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-SM", "THETA") = .043;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-SI", "THETA") = .03;
```

```
SOLVE MSEG USING HERCULES;
DISPLAY AT,CT;
```

```
*SIMULACION SITUACION TRIBUTARIA PREVIA A LA IMPOSICION DEL IVA
*INCLUYE IMPUESTOS A LAS VENTAS E IMPUESTOS DIRECTOS
```

```
CT("INDR-TAX", "VAL-AT-AGM", "THETA") = EPS*CT("INDR-TAX", "VAL-AT-AGM", "THETA-USED");
CT("INDR-TAX", "VAL-AT-MI", "THETA") = EPS*CT("INDR-TAX", "VAL-AT-MI", "THETA-USED");
CT("INDR-TAX", "VAL-AT-HI", "THETA") = EPS*CT("INDR-TAX", "VAL-AT-HI", "THETA-USED");
CT("INDR-TAX", "VAL-AT-IA", "THETA") = EPS*CT("INDR-TAX", "VAL-AT-IA", "THETA-USED");
CT("INDR-TAX", "VAL-AT-IT", "THETA") = EPS*CT("INDR-TAX", "VAL-AT-IT", "THETA-USED");
CT("INDR-TAX", "VAL-AT-OI", "THETA") = EPS*CT("INDR-TAX", "VAL-AT-OI", "THETA-USED");
CT("INDR-TAX", "VAL-AT-EGA", "THETA") = EPS*CT("INDR-TAX", "VAL-AT-EGA", "THETA-USED");
CT("INDR-TAX", "VAL-AT-CON", "THETA") = EPS*CT("INDR-TAX", "VAL-AT-CON", "THETA-USED");
CT("INDR-TAX", "VAL-AT-CM", "THETA") = EPS*CT("INDR-TAX", "VAL-AT-CM", "THETA-USED");
CT("INDR-TAX", "VAL-AT-CI", "THETA") = EPS*CT("INDR-TAX", "VAL-AT-CI", "THETA-USED");
CT("INDR-TAX", "VAL-AT-SM", "THETA") = EPS*CT("INDR-TAX", "VAL-AT-SM", "THETA-USED");
CT("INDR-TAX", "VAL-AT-SI", "THETA") = EPS*CT("INDR-TAX", "VAL-AT-SI", "THETA-USED");
CT("INDR-TAX", "COM-DO-MI", "THETA") = .272;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-HI", "THETA") = .19;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-IA", "THETA") = .134;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-IT", "THETA") = .03;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-OI", "THETA") = .05;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-EGA", "THETA") = .01;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-CON", "THETA") = .05;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-CM", "THETA") = .03;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-CI", "THETA") = .03;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-SM", "THETA") = .043;
CT("INDR-TAX", "COM-DO-SI", "THETA") = .03;
```

```
CT("DIR-TAX", "HOU-IA-IN", "THETA") = .2937;
CT("DIR-TAX", "HOU-IM-IN", "THETA") = .1153;
CT("DIR-TAX", "HOU-IB-IN", "THETA") = .04;
```

```
SOLVE MSEG USING HERCULES;
DISPLAY AT,CT;
```


1B

DOM-COCA
 DOM-MIN
 DOM-IDR
 DOM-IAL
 DOM-ITEI
 DOM-DIIND
 DOM-EGA
 DOM-CONST
 DOM-COMOD
 DOM-COMIN
 DOM-SERMO
 DOM-SERIH
 DOM-SALUD
 DOM-OTSER
 EXP-AGTRA
 EXP-AGMOD
 EXP-COCA
 EXP-MIN
 EXP-IDR
 EXP-IAL
 EXP-ITEI
 EXP-DIIND
 EXP-EGA
 EXP-CONST
 EXP-COMOD
 EXP-COMIN
 EXP-SERMO
 EXP-SERIH
 EXP-SALUD
 EXP-OTSER
 INP
 CON-AGTRA
 CON-AGMOD
 CON-COCA
 CON-MIN
 CON-IDR
 CON-IAL
 CON-ITEI
 CON-DIIND
 CON-EGA
 CON-CONST
 CON-COMOD
 CON-COMIN
 CON-SERMO
 CON-SERIH
 CON-SALUD
 CON-OTSER
 ING-C-ALI
 GTO-C-ALT
 ING-C-MED
 GTO-C-MED
 ING-C-BUR
 GTO-C-BUR
 ING-C-RUR
 GTO-C-RUR
 ING-GOB
 GTO-GOE
 RN
 S-INV

3971383
162947

2750323 2319466

2348243

1568549 672736

193291

TOTAL 162947 3971383 2348243 2750323 2319466 1661960 672736 1022602 712425 1993900 489721 252231 294654 313609 395390 492770 210447 196709 835741 397157 873156 634151 398784 2097947

2b

ODM-COEX
 ODM-MIM
 ODM-IDR
 ODM-IAL
 ODM-ITEX
 ODM-OTIND
 ODM-EGA
 ODM-COMST
 ODM-COMOD
 ODM-COMIN
 ODM-SERMO
 ODM-SERIM
 ODM-SALUD
 ODM-OTSER
 EXP-AGTRA
 EXP-AGMOD
 EXP-COCA
 EXP-MIM
 EXP-IDR
 EXP-IAL
 EXP-ITEX
 EXP-OTIND
 EXP-EGA
 EXP-COMST
 EXP-COMOD
 EXP-COMIN
 EXP-SERMO
 EXP-SERIM
 EXP-SALUD
 EXP-OTSER
 IMP
 COM-AGTRA
 COM-AGMOD
 COM-COCA
 COM-MIM
 COM-IDR
 COM-IAL
 COM-ITEX
 COM-OTIND
 COM-EGA
 COM-COMST
 COM-COMOD
 COM-COMIN
 COM-SERMO
 COM-SERIM
 COM-SALUD
 COM-OTSER
 ING-C-ALT
 GTO-C-ALT
 ING-C-MED
 GTO-C-MED
 ING-C-BUR
 GTO-C-BUR
 ING-C-RUR
 GTO-C-RUR
 ING-GOB
 GTO-GOB
 RN
 S-INV
 TOTAL

1435893

336948	34390	0	85022
35927	3687	0	8467
0	0	1588813	0
0	0	0	101248
8837	12325	34876	49343
10688	14907	0	0
2935	4094	137973	12301
6885	9603	51440	78508
94	131	2283	218905
1113	1553	985	18415
514280	145093	31866	9302
296525	83657	1838	5383
16951	23640	11740	234013
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0

274352 476199 437915 1435893 1822682 715181 1993800 765305 1071382 579274 797472 987296 419051 877993 731364 421730 2035089 331853 476199 437915 3053863 1048241 3838800 1554783

3B

DOM-IDR
 DOM-IAL
 DOM-ITEX
 DOM-OTIND
 DOM-EGA
 DOM-COMST
 DOM-COMOD
 DOM-COMIN
 DOM-SERMO
 DOM-SERIN
 DOM-SALUD
 DOM-OTSER
 EXP-AGTRA
 EXP-AGMOD
 EXP-COCA
 EXP-MIN
 EXP-IDR
 EXP-IAL
 EXP-ITEX
 EXP-OTIND
 EXP-EGA
 EXP-COMST
 EXP-COMOD
 EXP-COMIN
 EXP-SERMO
 EXP-SERIN
 EXP-SALUD
 EXP-OTSER

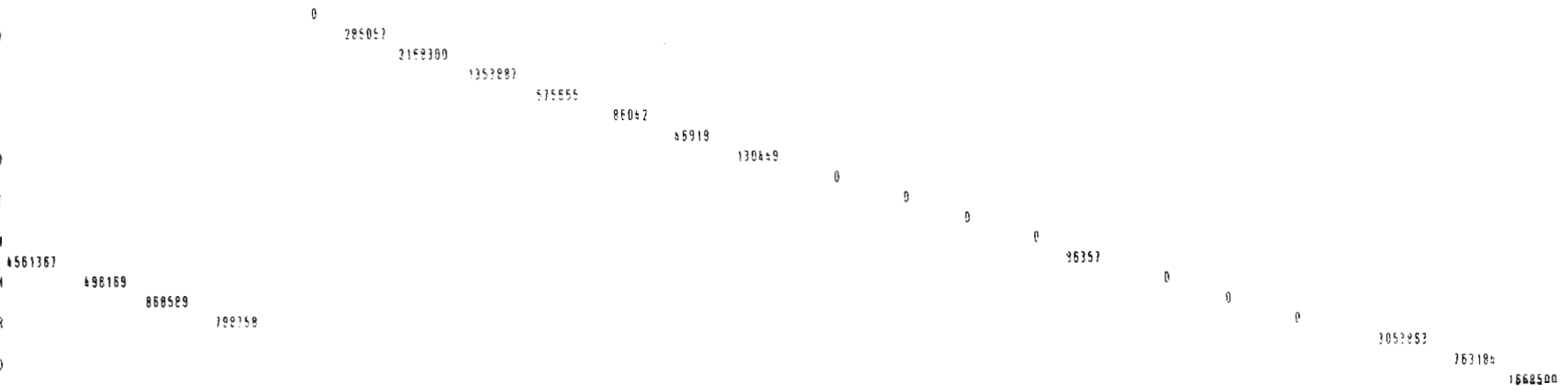
IMP

COM-AGTRA	0	295361	16731	31519	0	0	0	0	11638	1186	5827	4149												
COM-AGMOD	0	465665	25377	49692	0	835	0	0	18350	1870	9187	6539												
COM-COCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
COM-MIN	0	436	0	16933	0	16954	0	0	1977	202	0	0												
COM-IDR	344457	54750	13340	119895	26058	652	4952	2961	241362	24593	51559	35795												
COM-IAL	0	433933	42024	5050	539	0	0	0	306722	31252	10644	1433												
COM-ITEX	6182	76777	395693	21310	1683	957	2515	1451	20822	2123	108092	76928												
COM-OTIND	6913	105191	33370	233972	14114	20220	4212	2428	114606	11677	76373	54351												
COM-EGA	6979	55919	17728	45923	1209	1025	12929	7451	45727	4560	3154	5101												
COM-COMST	20610	3107	1011	4177	5158	0	642	273	275016	28923	27334	19455												
COM-COMOD	3294	221970	46333	93972	340	7503	1957	1128	15549	1595	4744	2951												
COM-COMIN	1899	127985	26715	54182	202	4385	1129	651	8956	913	2398	1699												
COM-SERMO	328016	195192	51906	90301	11630	42821	433792	25034	551984	56232	89856	63955												
COM-SERIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12777												
COM-SALUD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35325												
COM-OTSER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32494												
ING-C-ALT																								
GT0-C-ALT																								
ING-C-MED																								
GT0-C-MED																								
ING-C-BUR																								
GT0-C-BUR																								
ING-C-RUR																								
GT0-C-RUR																								
ING-GOB																								
GT0-GOB																								
RM																								
S-INY																								
TOTAL	1789659	2615560	1468700	1654133	179993	1261885	1193504	599215	4647724	495169	898589	799758	3053863	762194	1658500	200906	1213994	2529518	1621191	1523694	479992	1261885	1193504	688215

4a

DOM-SERM DOM-SERIDOM-SALUD DOM-OTSE EXP-AGRA EXP-AGMO EXP-COCA EXP-MIN EXP-IDR EXP-IAL EXP-ITEX EXP-OTIND EXP-EGA EXP-CONST EXP-COMOD EXP-COMI EXP-SERM EXP-SERI EXP-SALU EXP-DISE IMP COM-AGRA COM-AGMO COM-COCA

EMP-PUB
CAPITAS
CAMPES
PEO-PROD
ASAL-CAL
ASAL-MCAL
INFO:
AG-TRA-YA
AG-MOD-YA
COCA-YA
MINP-YA
MIN-YA
IDRCAL-YA
IDR-YA
IALCALVA
IAL-YA
ITEXCALVA
ITEX-YA
OT-IND-YA
EGA-YA
CONST-YA
COMOD-YA
COMIN-YA
SERMO-YA
SERIN-YA
SALUD-YA
OTSER-YA
IMPIND
AG-TRA-YI
AG-MOD-YI
COCA-YI
MIN-YI
IDR-YI
IAL-YI
ITEX-YI
OT-IND-YI
EGA-YI
CONST-YI
COMOD-YI
COMIN-YI
SERMO-YI
SERIN-YI
SALUD-YI
OTSER-YI
ACT-AGRA
ACT-AGMOD
ACT-COCA
ACT-MIN
ACT-IDR
ACT-IAL
ACT-ITEX
ACT-OTIND
ACT-EGA
ACT-CONST
ACT-COMOD
ACT-COMIN
ACT-SERM
ACT-SERIN
ACT-SALUD
ACT-OTSER
DOM-AGRA
DOM-AGMOD
DOM-COCA



4b

DOM-MIN
 DOM-IDR
 DOM-IAL
 DOM-ITEX
 DOM-DIIND
 DOM-EGA
 DOM-CONST
 DOM-COMOD
 DOM-COMIN
 DOM-SERMO
 DOM-SERIN
 DOM-SALUD
 DOM-OTSER
 EXP-AGTRA
 EXP-AGMOD
 EXP-COCA
 EXP-MIN
 EXP-IDR
 EXP-IAL
 EXP-ITEX
 EXP-DIIND
 EXP-EGA
 EXP-CONST
 EXP-COMOD
 EXP-COMIN
 EXP-SERMO
 EXP-SERIN
 EXP-SALUD
 EXP-OTSER
 INP
 COM-AGTRA
 COM-AGMOD
 COM-COCA
 COM-MIN
 COM-IDR
 COM-IAL
 COM-ITEX
 COM-DIIND
 COM-EGA
 COM-CONST
 COM-COMOD
 COM-COMIN
 COM-SERMO
 COM-SERIN
 COM-SALUD
 COM-OTSER
 IMG-C-ALT
 GTO-C-ALT
 IMG-C-MED
 GTO-C-MED
 IMG-C-BUR
 GTO-C-BUR
 IMG-C-RUR
 GTO-C-RUR
 IMG-BOB
 GTO-BOB
 RM
 S-INY

14581 26544 29965

156
123

2565249

TOTAL	4561367	496169	869589	798758	0	285057	2169200	1353897	575565	86042	45919	130449	0	0	0	0	86357	0	0	0	2824769	3069544	790007	1698465
-------	---------	--------	--------	--------	---	--------	---------	---------	--------	-------	-------	--------	---	---	---	---	-------	---	---	---	---------	---------	--------	---------

5a ✓

COM-MIN COM-IDR COM-IAL COM-ITEX COM-OTIMD COM-EGA COM-CONSTCOM-COMODCOM-COMINCOM-SERMOCOM-SERINCOM-SALUDCOM-OTSERING-C-ALTGIO-C-ALTING-C-MEDGIO-C-MED ING-C-BO GIO-C-BO ING-C-BO GIO-C-BO ING-C-BO GIO-C-BO ING-C-BO GIO-C-BO

EMP-PUB
CAPITAS
CAMPES
PEO-PROD
ASAL-CAL
ASAL-MCAL
INFOR
AG-IRA-VA
AG-MOD-VA
COCA-VA
MIN-VA
IDRCAL-VA
IDR-VA
IALCALVA
IAL-VA
ITEXCALVA
ITEX-VA
OT-IND-VA
EGA-VA
CONST-VA
COMOD-VA
COMIN-VA
SERMO-VA
SERIN-VA
SALUD-VA
OTSER-VA
IMPIND
AG-IRA-VI
AG-MOD-VI
COCA-VI
MIN-VI
IDR-VI
IAL-VI
ITEX-VI
OT-IND-VI
EGA-VI
CONST-VI
COMOD-VI
COMIN-VI
SERMO-VI
SERIN-VI
SALUD-VI
OTSER-VI
ACT-AGTRA
ACT-AGMOD
ACT-COCA
ACT-MIN
ACT-IDR
ACT-IAL
ACT-ITEX
ACT-OTIMD
ACT-EGA
ACT-CONST
ACT-COMOD
ACT-COMIN
ACT-SERMO
ACT-SERIN
ACT-SALUD
ACT-OTSER
DOM-AGTRA
DOM-AGMOD
~~DOM-AGTRA~~

6a

	S-INV	TOTAL
EMP-PUB		162947
CAPITAS		3971383
CAMPES		2348240
PEQ-PROD		2750323
ASAL-CAL		2319466
ASAL-MCAL		1861940
INFOR		672738
AG-TRA-YA		1822682
AG-MOD-YA		712425
COCA-YA		1993800
MIMP-YA		489721
MIM-YA		752231
IDRCAL-YA		296854
IDR-YA		313409
IALCALYA		395390
IAL-YA		482770
ITEXCALYA		719667
ITEX-YA		784708
OT-IMO-YA		835741
EGA-YA		397157
CONST-YA		873184
COMOD-YA		634151
COMIN-YA		398384
SERMO-YA		2807947
SERIM-YA		244352
SALUD-YA		476199
OTSER-YA		437915
IMPIND		1435893
AG-TRA-VI		1822682
AG-MOD-VI		715181
COCA-VI		1993800
MIM-VI		765305
IDR-VI		1071303
IAL-VI		579274
ITEX-VI		797472
OT-IMO-VI		887296
EGA-VI		419051
CONST-VI		877903
COMOD-VI		731264
COMIN-VI		421730
SERMO-VI		3035089
SERIM-VI		331853
SALUD-VI		476199
OTSER-VI		437915
ACT-AGTRA		3053863
ACT-AGMOD		1048241
ACT-COCA		3836800
ACT-MIM		1554793
ACT-IDR		1789659
ACT-IAL		2615560
ACT-ITEX		1468700
ACT-OTIND		1654133
ACT-EGA		479993
ACT-COMST		1261885
ACT-COMOD		1193504
ACT-COMIN		688215
ACT-SERMO		4647724
ACT-SERIM		496169
ACT-SALUD		868589
ACT-OTSER		798758
DOM-AGTRA		3053863
DOM-AGMOD		763784
DOM-COCA		3836800

R-1 D2

DOM-IDR	1213994
DOM-IAL	2529518
DOM-ITEX	1421781
DOM-OTIND	1522684
DOM-EGA	479993
DOM-COMST	1261985
DOM-COMOD	1193594
DOM-COMIN	588215
DOM-SERMO	4561267
DOM-SERIM	496169
DOM-SALUD	868589
DOM-DTSEER	799758
EXP-AGTRA	0
EXP-AGMOD	285057
EXP-COCA	2168300
EXP-MIM	1352887
EXP-IDR	575685
EXP-IAL	86042
EXP-ITEX	46919
EXP-OTIND	130449
EXP-EGA	0
EXP-COMST	0
EXP-COMOD	0
EXP-COMIN	0
EXP-SERMO	86357
EXP-SERIM	0
EXP-SALUD	0
EXP-DTSEER	0
IMP	0 2824769
COM-AGTRA	-361507 3068544
COM-AGMOD	-91295 790007
COM-COCA	0 1698465
COM-MIM	130645 268295
COM-IDR	37817 1240557
COM-IAL	50844 286677
COM-ITEX	81826 1982799
COM-OTIND	-113673 2398665
COM-EGA	0 483085
COM-COMST	1545821 1950793
COM-COMOD	103495 1253146
COM-COMIN	59696 722613
COM-SERMO	0 4821244
COM-SERIM	0 509908
COM-SALUD	0 903914
COM-DTSEER	0 831243
ING-C-ALT	2559914
GTO-C-ALT	1322343
ING-C-MED	5072203
GTO-C-MED	4221077
ING-C-BUR	2583714
GTO-C-BUR	2476504
ING-C-RUR	2541531
GTO-C-RUR	2372101
ING-GOB	1849434
GTO-GOB	1619905
RM	2665348
S-INV	1443670
TOTAL	1443670 161008420