

## **Las restricciones cuantitativas al comercio: el costo del racionamiento a las importaciones**

**Gustavo López - Jesús Botero**

*Lecturas de Economía*. No. 35

-I. El impacto del racionamiento en el bienestar del consumidor: el caso bidimensional, 36. -II. Los costos del racionamiento, 40. -III. El caso colombiano, 42. -IV. Valoración del impacto del racionamiento, 43. -V. El precio virtual y el racionamiento, 45. -VI. Conclusiones, 48. -Bibliografía, 49.

**L**a restricción a las importaciones mediante el sistema de licencia previa fue uno de los mecanismos de ajuste de las importaciones más usado en Colombia. Como todo mecanismo de restricción, genera una serie de efectos sobre el funcionamiento de la economía que pueden clasificarse en dos grandes grupos:

**a.** Efectos proteccionistas: las restricciones operan simultáneamente como un mecanismo de control del presupuesto de divisas, y como un mecanismo de protección a la producción nacional que compete con las importaciones que se restringen.

**b.** Efectos de distorsión: las restricciones producen una serie de distorsiones en el funcionamiento de una economía de mercado, específicamente de tres formas alternativas: impidiendo que los agentes realicen sus planes de consumo o de producción adecuados; canalizando recursos hacia actividades no óptimas; y permitiendo la

aparición de actividades de “búsqueda de rentas”, es decir, de actividades en las que se usan recursos productivos para asegurar la apropiación de las cuasi-rentas que pueden generarse debido al racionamiento.

En el presente artículo nos ocuparemos del primer tipo de distorsión, es decir, de aquella que hace referencia a la no realización, por parte de los agentes económicos, de sus planes óptimos.

El enfoque adoptado es semejante al usado en los modelos de equilibrio general computable, aunque la aproximación que se realiza es, ante todo, una aproximación de equilibrio parcial. En la primera sección se analiza el impacto general del racionamiento, a partir de la ilustración de éste en un consumidor que demanda dos tipos de bienes; en la segunda sección se describen los supuestos usados en la aplicación del análisis al caso de la importaciones; en la tercera se presentan los datos básicos empleados; en la cuarta se presentan los resultados obtenidos; en tanto que en la quinta se discute el concepto de “precio equivalente” y su uso en la evaluación del racionamiento mediante modelos de equilibrio general computables; la última sección se ocupa de las conclusiones.

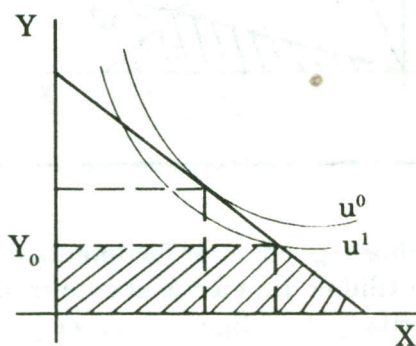
## **I. El impacto del racionamiento en el bienestar del consumidor: el caso bidimensional.**

Entendemos por racionamiento una situación en la cual a un consumidor no se le permite consumir la cantidad “deseada” de un bien cualquiera y se le restringe a un determinado nivel de consumo. El racionamiento puede producirse de dos maneras: mediante la imposición de un límite en términos cuantitativos al consumo de un bien; o mediante la restricción de las combinación óptima de consumo a una determinada razón máxima alcanzable.

Sean  $X$  y  $Y$  los bienes que constituyen el espacio de elección del consumidor. La primera forma de racionamiento se ilustra en la

figura 1, en la que el bien Y está racionado al nivel  $Y_0$ . El conjunto de posibilidades de consumo, dado el racionamiento, es la zona sombreada en dicha figura. Sin racionamiento, el consumidor alcanzaría el nivel  $u^0$ , en tanto que con racionamiento alcanza sólo el nivel de utilidad  $u^1$ .

Figura 1

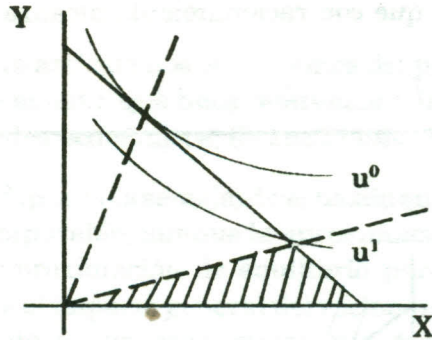


La segunda forma de racionamiento se ilustra en la figura 2. En este caso, el consumidor está restringido a una determinada combinación de X y Y, inferior a la óptima.

Vamos a centrar la atención en el segundo tipo de racionamiento, para cuyo análisis asumiremos funciones de utilidad de buen comportamiento y homotéticas.

Todo equilibrio racionado puede ser alcanzado alternativamente como un equilibrio óptimo, si se modifican los precios y el ingreso del consumidor en las proporciones adecuadas. El precio "virtual" y el ingreso "virtual" correspondiente al racionamiento (como los denomi-

Figura 2



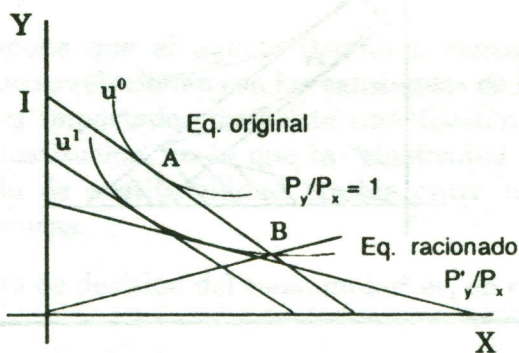
haremos a partir de ahora) pueden ser fácilmente determinados si se conoce la función de utilidad. En efecto, el equilibrio del consumidor en la situación descrita por la figura 2 es el punto en el que se intersectan la restricción presupuestal y la recta que, partiendo del origen, representa la combinación racionada. El punto de equilibrio así señalado (y la senda de expansión correspondiente a la función de utilidad empleada) permiten determinar la nueva relación de precios que sería necesaria para hacer que dicho punto fuese un equilibrio. El "ingreso virtual" resulta de calcular el gasto total que corresponde a los nuevos precios de equilibrio así determinados<sup>1</sup>. (Ver figura 3)

Ahora bien, lo que realmente ocurre con el racionamiento es que desplaza al consumidor de su equilibrio inicial a un equilibrio inferior,

1 Se asume que el precio del bien no racionado funciona como numerario. El precio virtual se calcula mediante la senda de expansión:

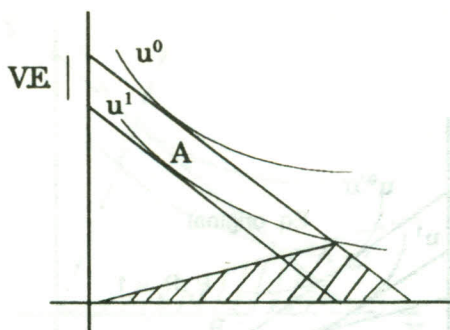
$$\frac{P_y}{P_x} = \left( \frac{\delta}{1-\delta} \right) \left( \frac{Y}{X} \right)^{\rho+1}$$

Figura 3



en el que estaría también de tener el precio y el ingreso “virtuales”. Dicho desplazamiento puede producirse de dos maneras: modificando el ingreso y el precio de la forma indicada por el “precio y el ingreso virtuales” o, simplemente, modificando el ingreso hasta que el equilibrio obtenido corresponda al mismo nivel de utilidad que se alcanza con el racionamiento. Dado el nivel de utilidad máximo que se alcanza con el precio y el ingreso virtuales, puede calcularse la variación de ingreso necesaria para reducir la utilidad del consumidor sin racionamiento y sin alterar el precio, mediante el planteamiento del problema de minimización de costos para los precios originales, y para el nivel de utilidad obtenido con el precio y el ingreso virtuales. El racionamiento es equivalente a una reducción de ingreso de la magnitud así resultante. (V.E. en la figura 4)

Figura 4



En resumen: dada la relación racionada y el ingreso actual, es posible calcular la combinación óptima posible dado el racionamiento. Mediante la senda de expansión, y dada la combinación racionada, es posible hallar el precio virtual de racionamiento del bien racionado. Dada la combinación observada, y los precios virtuales, es posible calcular el ingreso virtual, así como también el nivel de utilidad efectivo que se alcanza en el racionamiento.

El ingreso que con los precios originales permite alcanzar el nivel de utilidad racionado, puede obtenerse mediante el planteamiento del problema de minimización de gasto correspondiente al nivel de utilidad racionado. El efecto del racionamiento es equivalente a una disminución del ingreso hasta el nivel así determinado.

## II. Los costos del racionamiento

Ha llegado a ser práctica corriente en los modelos de equilibrio general computables el modelar la decisión de compra de bienes im

portados mediante una función de "bien compuesto" o función de Armington, según la cual el agente doméstico puede disponer de diversas combinaciones de bienes domésticos y de bienes importados para satisfacer sus necesidades, y elige entre esas combinaciones alternativas de acuerdo a una regla optimizadora, en este caso, la minimización de costos.

Así, se supone que el agente demanda cantidades de "bien compuesto", que se relacionan con las cantidades de bienes domésticos y de bienes importados mediante una función de elasticidad constante de sustitución, en la que la "elasticidad de sustitución" indica el grado de sustituibilidad posible entre importaciones y compras domésticas.

El problema de decisión del consumidor<sup>2</sup> es, en consecuencia, el siguiente:

$$\min PM \cdot M + PD \cdot D$$

$$\text{s. a. } Q = A \cdot (\delta \cdot M^\alpha + (1 - \delta) \cdot D^\alpha)^{1/\alpha}$$

Donde:

PM y PD: Precios de importaciones y de bienes domésticos.

M y D: Cantidades de importaciones y de bienes domésticos.

Q: Cantidad de bien compuesto.

A,  $\delta$  y  $\alpha$ : Parámetros.

Dados los precios, el procedimiento de minimización conduce a una relación óptima de importaciones a bienes domésticos, a la que designaremos en adelante RMD (relación de importados (M) a domésticos (D)).

2 El consumidor es, en este caso, un demandante "agregado". En general, supondremos que las distintas formas de demanda se agregan para producir una demanda total de bien compuesto, y que sobre esta demanda total se plantea el problema de minimización de costos.

Una forma elemental de entender el racionamiento es suponer que se raciona esta relación (lo que equivale a forzar al consumidor a que obtenga una combinación distinta a la óptima).

Designaremos como RQR la tasa de racionamiento aplicada.

La cuestión a que intentamos dar respuesta es la siguiente: ¿cómo puede medirse la distorsión que se produce en la conducta del consumidor? ¿Cuál es el efecto del racionamiento?

### III. El caso colombiano

El anexo presenta una SAM (matriz de contabilidad social) para Colombia, 1985, para dos sectores productivos: comercializables y no comercializables. Las importaciones totales de bienes comercializables ascendieron (en precios internos, incluyendo aranceles) a 753.149 millones de pesos. Con dichas importaciones, y bienes domésticos por valor de 6.136.098 millones de pesos, se atendieron las demandas de bienes comercializables generadas por todos los tipos de demanda: demanda intermedia (3.173.501 millones), demanda de consumo (3.324.636 millones) y demanda de inversión (391.120 millones).

Para una elasticidad de sustitución de  $1.5^3$ , los valores de los demás parámetros de la función de bien compuesto, que hacen que los valores observados sean un solución de equilibrio, son:

---

3 La senda de expansión correspondiente a la función CES de bien compuesto es  $(XD/M) = k * (P_m/P_d)^\delta$  donde XD y M son, respectivamente bienes domésticos e importaciones,  $P_m$  y  $P_d$  precios de importaciones y de bienes domésticos, k es un parámetro y  $\delta$  la elasticidad de sustitución. Diferenciando logarítmicamente se obtiene (siendo el signo  $\wedge$  la derivada logarítmica):  $XD \wedge M = \delta * (P_m \wedge - P_d \wedge)$ .



Cuadro No. 1

Parámetros	Valor
A	1.538218
$\delta$	0.198061
$\alpha$	-0.333333

Ahora bien, Ocampo (1989) estima que el exceso de demanda de licencias de importación representaba en 1985 un 35.4% sobre el total de importaciones sujetas a presupuesto. Admitiendo esta cifra como indicativa del racionamiento, el parámetro RQR (que corresponde al porcentaje de importaciones deseadas que se aprueban) vale 0.7389.

#### IV. Valoración del impacto del racionamiento

De acuerdo con las cifras citadas, el equilibrio de 1985 sería un equilibrio racionado, en el que la relación deseada de importaciones a

En un modelo unisectorial para Colombia, y utilizando una aproximación discreta a partir de los datos de 1985 y 1986, el valor de  $\zeta$  es 2.007, dados los siguientes valores para los citados años:  $XD \cdot P_d$ , 7460.834 y 9762.961;  $M \cdot P_m$ , 753.149 y 1022.193;  $P_d$ , 1 y 1.2497; y  $P_m$ , 1 y 1.2147. Las importaciones y las ofertas domésticas se obtienen de Cuentas nacionales, en tanto que los índices de precios se obtienen del Índice de precios al por mayor del Banco de la República. Esta estimación es probablemente alta, porque no incluye el efecto de la liberación que se produjo en 1986. En estas condiciones, un valor de 1.5 parece significativo en el análisis.

bienes domésticos es 0.1662, pero en el que los agentes sólo alcanzan una relación de 0.1227. La combinación alcanzada es (bajo el supuesto de que los precios básicos son iguales a la unidad) 6.136 y 753 de bienes domésticos y bienes importados, respectivamente. La cantidad de bien compuesto que esta combinación permite, puede ser alcanzada, a menor costo, con una combinación más eficiente -la combinación no racionada- que es, a saber, 5.887.532 de bienes domésticos y 978.391 de importaciones<sup>4</sup> (Ver figura 5). Esta combinación puede obtenerse a un costo inferior a aquel en que se incurre con la combinación racionada. O dicho de otra forma: para un consumidor que maximice su utilidad, el racionamiento empeora su situación de la misma manera como la haría una reducción de su ingreso igual a:

$$VE = G(U_1, P) - G$$

Donde  $G(U_1, P)$  es el gasto mínimo con el que puede alcanzarse el nivel de utilidad racionado sin racionamiento, y  $G$  es el gasto efectivo en que se incurre con racionamiento. A  $VE$  la denominamos "variación equivalente al racionamiento".

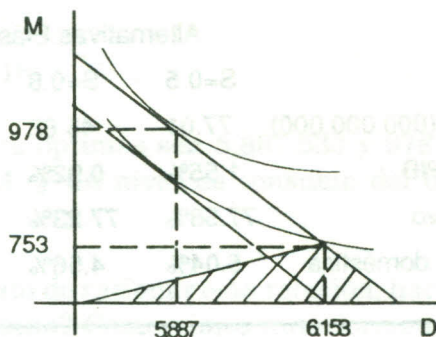
De acuerdo a lo anterior<sup>5</sup>, las consecuencias del racionamiento son:

**a.** Disminuye las importaciones de un nivel de 978 a un nivel de 753, es decir, las coloca a un nivel del 76.98% respecto a las importaciones deseadas.

4 Estas cantidades se obtienen resolviendo el problema de minimización de gasto correspondiente, sin racionamiento.

5 Como se anotó al principio, el tratamiento que aquí se da al problema es un tratamiento de equilibrio parcial; se supone que la demanda de bien compuesto es la misma con o sin racionamiento, lo que resulta posible sólo bajo condiciones muy restrictivas.

Figura 5



**b.** Induce un incremento en la demanda por bienes domésticos, elevándola de 5888 a 6136 miles de millones de pesos.

**c.** Encarece el valor total de la compra de bien compuesto, ocasionando un sobrecosto por asignación ineficiente de recursos de 23.323 millones de pesos, equivalente a un 0.34% de la demanda total de bienes comercializables y a un 0.47% del PIB.

Estos efectos, por supuesto, dependen de la magnitud del parámetro de elasticidad de sustitución. El cuadro No. 2 resume los resultados para valores alternativos de dicho parámetro.

Como puede apreciarse, el “costo de la ineficiencia” de una situación de racionamiento alta como la ocurrida en 1985, puede estimarse, en el peor de los casos, en un 1.55% del PIB.

## Cuadro No. 2

Efecto	Alternativas Elasticidad de Sust.			
	S=0.5	S=0.8	S=1.5	S=2.0
Costo racionamiento (000.000.000)	77.01	45.62	23.32	17.28
Costo en relación al PIB	1.55%	0.92%	0.47%	0.35%
Racionamiento efectivo	77.58%	77.23%	76.98%	76.91%
Incremento demanda doméstica	5.04%	4.56%	4.22%	4.13%

## V. El precio virtual y el racionamiento

Un nivel racionado de la relación de importaciones a compras domésticas se puede entender como "racional" si se admite que el consumidor paga un precio virtual por el bien racionado, y recibe como sobre remuneración el incremento de precio así pagado. No obstante, debe tenerse cuidado con la interpretación de este precio y de su correspondiente ingreso virtual.

En efecto, puede afirmarse que el gasto mínimo que un consumidor tendría que hacer para alcanzar su nivel racionado de utilidad (o de consumo de bien compuesto, en nuestro caso) a los precios "virtuales", es igual al gasto efectivamente realizado en la situación racionada más la cantidad consumida del bien racionado por el sobreprecio incluido en el precio virtual<sup>6</sup>.

6 La consecuencia lógica de ello es que el "gasto equivalente" así obtenido, no es indicativo del sobre-coste de las importaciones, puesto que parte de dicho "gasto virtual" es cubierto por las "cuasi-rentas" generadas por el racionamiento.

Un ejemplo numérico aclara este concepto. Supongamos que el consumidor de nuestra economía está en un equilibrio sin racionamiento en el año base. La relación óptima de importaciones a bienes domésticos es:

$$\text{RMD} = 0.16618.$$

Sus cantidades óptimas son 5.887.533 y 978.390, con un costo total de 6.865.924, y un nivel de consumo del bien compuesto de 6865.924<sup>7</sup>.

¿Cuál es el costo de racionar esta relación, haciéndola un 73.86% de la relación óptima? Como vimos anteriormente, el costo del racionamiento es 23.323.

Ahora bien, el precio virtual de las importaciones que hace que el consumidor desee la relación racionada es 1.223847. El gasto óptimo para este precio, según su función de gasto<sup>8</sup>, es 7057.837. Este ingreso es igual al valor de la canasta racionada, más el "sobre-precio" pagado en la compra del bien racionado (753.148 unidades a 0.223847)<sup>9</sup>

Así, el racionamiento puede ser representado como la conducta racional del agente cuando es obligado a "tasar" sus importaciones a un sobre-precio dado, y recibe él mismo el ingreso generado por el sobre-precio. O dicho de otra forma: un agente racional racionado se

---

7 La concordancia de las cifras se debe a la calibración y no afecta el resultado.

8 La función de gasto correspondiente a una función CES puede consultarse en cualquier texto de microeconomía. Ver, por ejemplo, Varian (1986), pág. 40.

9 Se concluye que la diferencia entre el "gasto óptimo" correspondiente a los precios virtuales, y el gasto original sin racionamiento, no es una magnitud indicativa del costo del racionamiento. En efecto, parte de dicha diferencia se compensa con la "cuasi-renta" generada por el precio virtual.

comporta como un consumidor al que se le cobra un sobre-precio y se le concede un subsidio proporcional al consumo del bien racionado. En el caso de nuestro ejemplo, la combinación racionada será la combinación de equilibrio del consumidor si se le cobra 1.223847 por cada unidad de bienes importados, y se le concede un subsidio de 0.223847 por cada unidad de importaciones adquirida.

En cierto modo, pues, todo racionamiento puede entenderse como un racionamiento con premio, en el sentido en que se habla de "premio" en los modelos de equilibrio general<sup>10</sup>. La diferencia entre un "racionamiento de cantidades" y un "racionamiento con premio" en el sentido clásico de la palabra -y habida cuenta de que el primero puede representarse como un racionamiento con premio- radica en el destino del ingreso asociado con el sobre-precio (con el premio). En el racionamiento de cantidades, la representación de la elección racionada, como una elección óptima implica que el "premio" es recibido por el agente optimizador e involucrado en el problema de minimización de costos; en el racionamiento "con premio", en cambio, el ingreso asociado al sobre-precio es percibido por un agente distinto al que optimiza su gasto o bien por el mismo agente, pero sin que ello afecte su decisión óptima.

En síntesis, pues, todo racionamiento genera "rentas de escasez" que pueden ser apropiadas por el agente que las paga o por otro agente en la economía. La elección entre esquemas de racionamiento depende de las condiciones en que se realicen las importaciones: la presencia de agentes importadores que gozan de un monopolio explícito o implícito en la consecución de licencias hace razonable suponer que las rentas de escasez son apropiadas por dichos agentes importadores y no por los demandantes de importaciones, y en consecuencia sugiere el uso del "racionamiento con premio" en los modelos; la realización de importaciones directamente por el agente

---

10 Ver, por ejemplo, Dervis, de Melo y Robinson (1982), cap. 9.

económico que las usa hace recomendable, en cambio, esquemas de racionamiento de cantidades.

En cuanto a la "cuasi-renta" asociada al racionamiento, debe ser considerada explícitamente en el análisis: cualquier forma de racionamiento conduce a que un agente pague un sobre-precio por las importaciones que realiza. El sobre-precio pagado no es la medida social del costo del racionamiento, porque corresponde a la "cuasi-renta" que algún agente (incluso el mismo agente) recibe en contrapartida. Sin embargo, el racionamiento sí produce un uso ineficiente de los recursos, y la medida del costo de esta ineficiencia es la "variación equivalente al racionamiento", tal y como fue definida en la sección cuarta de este artículo.

## VI. Conclusiones

Los beneficios de eliminar las restricciones cuantitativas a las importaciones son evidentes: se evita el costo de ineficiencia que el racionamiento implica y que puede alcanzar, en circunstancias como las vividas en 1985, hasta un 1.5% del Producto Interno Bruto.

Ahora bien, las fluctuaciones ocurridas en la última década en el grado de restricción, obligan a estimar con cuidado la elasticidad precio de las importaciones, cuando ella se va a utilizar en el análisis de la situación actual del país. En efecto, esenciales variaciones en las importaciones pueden explicarse por la variación en el grado de restricción y no por efectos precio. Colombia llegó, en 1989, a un grado de restricción bastante bajo: Ocampo (1991) estima que el exceso de demanda de licencias, debido a restricciones cuantitativas, fue del 2.3% en dicho año. Así, el efecto de la baja de aranceles puede ser distinto al que se produjo en otros períodos históricos en los que, a la vez, se modificó el grado de restricción.

## Bibliografía

Ocampo, (1989). "Efectos de la liberación y del control de importaciones sobre la industria manufacturera colombiana, 1976-1986". *Coyuntura Económica*. Vol. XIX. No. 1. pp. 121-151.

Ocampo, (1991). *Trade policy and industrialization in Colombia*. Mimeo.

Dervis, de Melo y Robinson (1982). *General equilibrium models for developmen policy*. Cambridge, Cambridge University press.

Varian (1986). *Análisis microeconómico*. Antoni Bosch, Barcelona.



## Anexo. Matriz de contabilidad social. Colombia, 1985

Actividades	Actividades		Total	Bienes			Factores		Factores Total	Factores Capital	Institución Trabajo
	1	2		1	2	Total	T.A.	T.N.A.			
1				6136.098		6136.098					
2					1324.736	1324.736					
Total				6136.098	1324.736	7460.834					
<b>Bienes</b>											
1	2763.648	409.853	3173.501								
2	113.604	24.680	138.284								
Total	2877.252	434.533	3311.785								
<b>Factores</b>											
Asalariado	1379.196	638.062	2017.258								
No asalariado	846.442	72.634	919.076								
Total	2225.637	710.696	2936.334								
Capital	1353.058	159.713	1512.771								
<b>Instituciones</b>											
<b>Trabajo</b>											
<b>Empresas</b>											
I.I.S./Prod.	176.674	0.000	176.674							1512.771	
I.I.S./Rama	111.105	19.794	130.899								0.000
Gobierno	287.779	19.794	307.573	131.156	0.000	131.156					
<b>Hogares</b>											
<b>Trabajo</b>											
<b>Capitalistas</b>											
<b>Total hogares</b>											
2936.334											
<b>Cuenta capital</b>											
<b>Sector externo</b>											
Total	6743.727	1324.736	8068.463	621.993	0.000	621.993	0.000	0.000	2936.334	1512.771	2936.334

Continuación

Actividades	Institución		Hogares Trabajo	Hogares Capital	Total Hogares	Cuenta de capital			Sector	
	Empresas	Gobierno				FBKF	Var. Iva.	Total	Externo	Total
1		-78.049							685.678	6743.727
2		0.000							0.000	1324.736
Total		-78.049							685.678	8068.463
Bienes										
1		0.000			3324.636	316.027	75.093	391.120		6889.257
2		531.264			100.749	554.439	0.000	554.439		1324.736
Total		531.264			3425.385	870.466	75.093	945.559		3213.993
Factores										
Asalariado										2017.258
No asalariado										919.076
Total									0.000	2936.334
Capital										1512.771
Instituciones										
Trabajo										2936.334
Empresas		-23.131							-162.780	1326.860
I.I.S./Prod.										
I.I.S./Rama										
Gobierno	86.214				56.379				-33.893	-547.429
Hogares										
Trabajo										2936.334
Capitalistas	877.559									877.669
Total hogares	877.559	-14.127							34.720	3824.486
Cuenta capital	363.087	131.472			352.722				98.268	945.549
Sector externo										621.993
Total	1326.860	547.429	0.000	0.000	3834.486	870.466	75.093	945.559	621.993	