

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

"DESARROLLO DE MODELOS ECONOMICOS PARA LA PROGRAMACION REGIONAL"Expte. 775, Provincia de Chubut1er. Informe parcial

- 1 - Posibilidades de construcción de matrices de Insumo - Producto para evaluar políticas de impacto.
- 2 - Desarrollo metodológico alternativo.
- 3 - Intento de identificación del sector textil.
- 4 - Iteración de la matriz textil.

Lic. María A. Barrientos

Lic. Gabriel L. Yoguel.

1. Posibilidad de construcción de matrices de insumo producto para evaluar políticas de impacto

El presente punto se basa fundamentalmente en las conclusiones de trabajo realizado por J. Sourrouille en la provincia de Formosa respecto a la viabilidad de la construcción de una matriz de insumo producto en la provincia. Las mismas son adaptadas al caso de Chubut en tanto es posible comparar el grado de apertura de la economía de ambas provincias.

En su versión estática, la construcción de modelos de insumo producto ha servido para estimar el vector de producción sectorial asociado a un cierto vector de demanda final (consumo, inversiones y exportaciones)¹. Es fundamental contar con estadísticas confiables de los componentes de la demanda global para obtener adecuadas proyecciones de la oferta. Un problema previo, el de la construcción de la matriz requiere estimar funciones de producción por actividad², valuación de las transacciones entre agentes económicos a precios de productor, supuestos sobre tecnología de productos o de mercancías a efectos de pasar de matrices de absorción y producción a matrices cuadradas (dado que salvo por casualidad, el número de actividades no es igual al número de mercancías) y un tratamiento adecuado para estimar las importaciones.

Sin extendernos en los problemas de construcción de la matriz sobre lo cual existe abundante bibliografía (ver Sourrouille op. cit; Naciones Unidas: Matriz de insumo producto, Kendrick: Cuentas nacionales, etc) y que discute básicamente la transformación de matrices mercancías por actividades y mercancías en matrices cuadradas que se puedan invertir y la elección de tecnología de productos (una mercancía tiene la misma estructura de insumos

1) $X = (I-A)^{-1}y$, donde y vector de producción, y vector de demanda final y $(I-A)^{-1}$ inversa de Leontieff. Es posible estimar asimismo el vector de producción asociada a alguno de los componentes de la demanda final y el vector de importaciones vinculado a un componente de la demanda final (por ejemplo las importaciones sectoriales asociadas a un cierto vector de consumo).

2) Partiendo de una desagregación de actividades que permite la separación de bienes importados y regionales; esto es sin incluirlos en la misma celda.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

cualquiera sea la actividad principal que produzca el establecimiento adoptándose como estimador de la estructura de insumos los datos de la actividad en que es típico) o de tecnología de actividades (al haber producción secundaria en distintas actividades se supone que la estructura de insumos de una mercancía depende de la actividad productora), nos interesa discutir los supuestos de construcción y de operación del modelo en particular en una economía abierta.

Supuestos de construcción

- i) La estructura de insumos es proporcional a la estructura de la producción, esto supone trabajar con funciones de producción de tipo lineal donde no existe sustitución de insumos ante cambios de precios relativos. Esta hipótesis parece razonable en el período corto ya que si bien se puede aceptar la idea de coeficientes fijos es dable pensar que la estructura de costos varía de acuerdo a la escala utilizada.
- ii) Se debe suponer que las funciones de producción estimadas permanezcan constantes en el período de proyección.
- iii) Elección de tecnología de productos ó de actividades.
- iv) La inversión producida en cada período (nuevos proyectos, variación del nivel de capacidad de producción, etc) no introduce limitaciones en la disponibilidad de insumos.

Como se desarrollará en puntos subsiguientes, la propuesta de trabajo incluye las ventajas de un modelo dinámico ya que tiene en cuenta la construcción y operación de nuevos proyectos y su influencia en la estructura original así como la variación periódica de las funciones de producción que deberán ser la consecuencia directa de un sistema de información de carácter continuo.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Supuestos de operación

A pesar de los grandes problemas y tipo de supuestos implícitos de la construcción de modelos de insumo producto pensamos que las limitaciones mayores radican en el carácter de la estructura provincial, en la naturaleza de los fenómenos regionales y en las variables necesarias (consumo, exportaciones e inversiones) para poder estimar los multiplicadores sectoriales (producto de cada fila de la matriz de leontieff por el vector de demanda final sobre la producción inicial del sector).

- i) Dado el carácter extremadamente abierto de la economía provincial es escasa la importancia del consumo como componente autónomo de la demanda.
- ii) Es escasa la densidad de relaciones interindustriales. Si existiera la posibilidad de estimar una matriz completa para la provincia (al margen de la hipotética operación) seguramente se podrían realizar un número importante de particiones de modo de determinar matrices independientes entre sí.
- iii) Existe una alta concentración de actividades. Un pequeño número de conglomerados define la marcha de la economía provincial.

Los conglomerados a su vez presentarían un escaso nivel de integración entre ellos en la trama intersectorial por lo cual el número de celdas no nulas en la intersección de las matrices de los conglomerados debería ser reducido.

- iv) Reforzando el punto i) el grado de apertura de la economía hace que sea más importante el volumen de importaciones y exportaciones que las operaciones intersectoriales internas. Al respecto se presenta en un anexo una matriz del conglomerado textil (de carácter provisorio) elaborada con datos de la provincia y del Banade para el año 1982.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

v) La posibilidad de estimar el consumo a nivel nacional (vía diferencia entre PBI, inversiones, exportaciones e importaciones) no existe en una economía abierta dónde no hay registros de las transacciones entre agentes económicos residentes y no residentes así como tampoco de la formación bruta de capital.

A las imposibilidades planteadas en i-v respecto a la operación de una matriz de insumo producto para estimar multiplicadores de valor agregado sectorial se añade la concepción implícita del fenómeno regional.

En efecto, los agentes económicos actúan en un marco regional previamente delimitado pero el proceso productivo escapa a la región y engloba agentes económicos extrarregionales sin cuya inclusión el fenómeno regional no puede ser adecuadamente entendido. (ver Rofman, Alejandro; Notas sobre subsistemas espaciales y circuitos de acumulación regional).

Esto significa que es de vital importancia poder no sólo identificar los conglomerados internos sin o su vinculación con agentes económicos que pertenecen a conglomerados extraregionales.

Por último se debe plantear un método alternativo que resuelva los inconvenientes mencionados anteriormente y permita realizar los análisis de impacto planteados en el trabajo.

2. Análisis de conglomerados y solución propuesta

El objetivo de este punto será el de explicitar la construcción de un sistema de información que permita realizar un análisis estructural y de impacto de proyectos sobre la economía provincial entendiendo esta como un espacio económico donde los agentes económicos residentes desarrollan un proceso productivo que escapa a los límites provinciales ya que comprende la interacción con agentes económicos que pertenecen a conglomerados no residentes vinculados a otros residentes, ya sea por abastecimiento de insumos

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(industria textil sintética, metálicas básicas, etc), compra de productos, procesos técnicos vinculados, etc.

Método de construcción

Si bien no existen antecedentes sobre construcción de modelos como los que se explicitarán para el conjunto de las actividades económicas de una región, es posible encontrar investigaciones sectoriales (ver Banade, Evaluación de políticas de promoción industrial, 1983; Prealc, Efectos ocupacionales de la inversión pública, proposiciones metodológicas y su aplicación a algunas experiencias en Brasil, 1982), y recomendaciones teóricas (Sourrouille, Recomendación para la estimación de una matriz de insumo producto en Formosa) que avalan el intento que se pretende abordar.

El método que se propone parece adecuado para economías abiertas ya que los multiplicadores no se obtienen como producto entre una matriz de coeficientes directos e indirectos de producción y un cierto vector de demanda final (que en el caso de economías abiertas es de muy difícil estimación) sino por un método iterativo.

2.1. En primer lugar es necesario identificar los conglomerados más importantes.

Esto requiere no sólo tener en cuenta a los agentes económicos que componen cada conglomerado (ver apéndice, intento de identificación del sector textil sin o los flujos de bienes de insumo producto entre ellos y los flujos estimados entre ellos y agentes económicos extraprovinciales.

2.2. La tabla o conjuntos de tablas que se propone construir debe permitir identificar las relaciones intersectoriales con un grado importante de desagregación de insumos diferenciando entre aquellos abastecidos localmente y los importados.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

2.3. A diferencia de las tablas de insumo producto, clásicas este tipo de tablas pueden ser rectangulares existiendo más mercancías que actividades. El hecho de ser rectangulares (que significaría la imposibilidad de la inversión y cálculo de la inversa de Leontieff en el caso del insumo producto) no imposibilita como se verá más adelante la operación del modelo.

2.4. Los encadenamientos de actividades que se construyan se pueden referir tanto a la producción como al empleo.

Por lo tanto se pueden calcular los efectos directos e indirectos de un incremento de la producción en una actividad (con el grado de desagregación que se desee) sobre el resto de las actividades económicas de la provincia.

2.4.1. Análisis de efectos directos e indirectos⁽¹⁾

El efecto del valor agregado de un nuevo proyecto, incluye no sólo la repercusión directa en la generación de valor, sino también efectos indirectos adicionales.

Efectos indirectos:

- i) Generación de valor agregado en otros sectores productivos, como consecuencia de la demanda de insumos intermedios (encadenamiento hacia atrás).
- ii) Generación de valor agregado en otros sectores productivos como consecuencia del aumento de la demanda efectiva asociada a la instalación de nuevas actividades.
- iii) Generación de valor agregado en aquellos sectores productivos que utilizan la producción del proyecto considerado (encadenamiento hacia adelante).
- iv) Generación de valor agregado por reinversión de utilidades (será desarrollado en un próximo informe).

(1) Fuente PREALC cp.cit.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Se desarrolla a continuación cada uno de los efectos detallados:

- i) Generación de valor agregado en otros sectores productivos como consecuencia de la demanda de insumos intermedios.

Si reconocemos, como en párrafos anteriores se explicita, que los procesos económicos no pueden ser particionados por delimitaciones políticas, es imprescindible, para cuantificar los impactos de un proyecto, identificar no sólo los encadenamientos hacia adentro (en los límites geográficos de la provincia), sino también los encadenamientos hacia afuera.

Es importante avanzar en dos sentidos: por un lado es necesario lograr un mayor detalle del consumo intermedio en cada sector en particular, es decir contar con información desagregada, interconectando los insumos con los datos de producción en el sector de origen local o externo y por otro identificar los encadenamientos internos y externos de los conglomerados dominantes.

Este enfoque permite la construcción de un cuadro de relaciones, en donde observamos actividades en columnas y mercancías en filas.

Siguiendo el planteo desarrollado por J.V. Sourrouille en el trabajo citado (2), una primera clasificación podría corresponderse con la realizada en los cálculos de producto, teniendo en cuenta la identificación de conglomerados dominantes, la desagregación de los insumos de acuerdo a su origen local o foráneo y la inclusión del valor agregado sectorial, descomponiendo en salarios y superavit bruto de explotación (3). Esto último para poder identificar los efectos empleo y los efectos indirectos que se obtienen a partir de la reinversión de utilidades.

(2) Fuente J.V. Sourrouille

(3) Un avance de esto ha sido parcialmente realizado conjuntamente con el Lic. Fernando Laveglia.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Mecanismo de Iteración

Una vez construída una matriz actividades mercancías⁽¹⁾, se sigue el siguiente procedimiento:

- Se supone un aumento de la producción en una actividad de interés.
- A este incremento se lo descompone siguiendo el supuesto de proporcionalidad de Leontieff a partir de los coeficientes de transformación de la matriz original en insumos locales, importados y valor agregado adicionales.

Se obtiene de esta forma la primera columna de la matriz de impacto, esta columna constituye la desagregación del impacto directo.

- (2)
- Cada casillero de la primera columna correspondiente a insumos locales es desagregada a su vez en insumos locales, importados y valor agregado adicionales utilizando la función de transformación de la respectiva actividad.

En la matriz de impacto que se está proponiendo quedan identificadas tantas columnas como insumos locales existen en la primera columna de impacto directo.

Se pueden dar nuevas iteraciones en la medida en que existan insumos locales en las columnas recientemente calculadas, incorporandóse tantas columnas como insumos locales se identifiquen.

Las sucesivas iteraciones tienen una importancia decreciente toda vez que los coeficientes de insumos son menores a la unidad y existe un grado de apertura muy grande de la economía provincial.

Se incorpora una última columna que es la suma de las anteriores o sea la sumatoria de impactos directos e indirectos.

(1) donde los productos se valúan a precios de productos y los insumos a precios de comprador.

(2) A partir de aquí se planteará la estimación de los efectos indirectos.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Interpretación de la matriz de impactos

Para cuantificar los impactos directos e indirectos generados sobre el conjunto de la economía a partir de un incremento "x" en una actividad previamente definida se construyen los multiplicadores de impacto.

Para la estimación de dichos multiplicadores se utiliza en primer lugar la columna de impacto total (última columna) y la de impacto directo (primera columna).

Para obtener el multiplicador de impacto total se divide el total de la última columna por el total de la primera (valor de producción adicional en la actividad seleccionada).

Pueden estimarse otros multiplicadores por actividad que surgen de dividir (para las filas con insumos locales que tengan valores no nulos en la primera columna para dicha fila (mercancía) el casillero de la última columna por el de la primera.

Por último se pueden estimar nuevos multiplicadores relacionados con los efectos indirectos vinculando la última columna con la segunda y sucesivas.

Un análisis adicional puede ser realizado si se piensa en la construcción y operación de nuevos proyectos que sustituyen insumos importados. Esto significa la incorporación de columna adicionales y el nuevo cálculo de los multiplicadores mencionadas anteriormente.

Es posible comparar el grado de multiplicación de distintas actividades suponiendo variaciones similares de la producción final y calculando multiplicadores totales para cada una.

El ranking de multiplicadores se puede alterar (la ordenación de los mismos) si se introducen nuevos proyectos que impliquen una mayor intriga intersectorial y sustitución de insumos importados. Este mecanismo resulta atractivo para evaluar proyectos desde una perspectiva no utilizada en general y que permite vincular los niveles microeconómicos del proyecto con las repercusiones macroeconómicas.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ii) Generación del valor agregado en otros sectores productivos como consecuencia del aumento de la demanda efectiva.

El desarrollo de este punto requeriría investigar el funcionamiento del mercado de trabajo provincial.

El incremento de la ocupación inducida por el crecimiento económico provincial y el desarrollo de nuevos proyectos pueden provenir tanto de fuerza de trabajo extra regional, incorporación de población no económicamente activa (basicamente mano de obra femenina) y/o, disminución del stock de desempleados en cuyo caso el efecto sobre la demanda efectiva es igual al monto de salarios si la propensión marginal a consumir es cercana a la unidad (sería importante poder estratificar el ingreso asalariado para poder estimar una propensión a consumir que sea la combinación de propensiones a consumir diferenciales por estrato).

Dicho incremento de la fuerza de trabajo puede provenir también de traslados de trabajadores desde actividades de baja productividad a otras de mayor productividad. En dicho caso el efecto sobre la demanda efectiva depende de la diferencial de salarios existente.

El incremento de la demanda efectiva genera un valor agregado adicional en el sector comercio proveedor de bienes salario y en aquellos establecimientos que los producen.

Será necesario para eso el uso de una canasta de consumo como la utilizada por el B.A.N.A.D.E. en el trabajo mencionado.

Los efectos ocupacionales adicionales son menores ya que el incremento de las ventas minoristas puede ser satisfecho en general sin un aumento de la ocupación.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

3. Intento de identificación del sector textil (1)

A efectos de poder cuantificar los flujos de bienes y servicios de los establecimientos de la rama, se utilizó la información proveniente de la Dirección de Industria y una encuesta adicional realizada por el BANADE a los mismos establecimientos. En la misma se releva información cualitativa (entre otras variables) sobre origen de los insumos y destino de la producción. La misma pudo ser de suma utilidad para valuar los flujos.

La actividad textil de la provincia se dividió en 4 subgrupos que se detallan a continuación (incluyendo las empresas comprendidas):

i - Productores de hilados y tejidos (fuente BANADE)

<u>ESTABLEC.</u>	<u>ACTIVIDAD</u>	<u>ABASTEC. INSUMOS</u>	<u>CLIENTES EN LA ZONA</u>
Lanera Austral	Tops e hilados de lana	Lana Chubut y S. Cruz	No
Casa Roma	Texturizado. Tejeduría para lencería	Ducilo. Sniafa	Britalco
IFET	Manteles, Cubrecamas	Ducilo, Rhodia	no
Modecraft	Medias	Bs.As.	no
Tendlarz	Texturizado, Tejidos	Al principio Prenyl, actualmente Ducilo	no
Alter	Tejeduría de lana	Ducilo	no
Indulona	Texturizado, tejido circular	Ducilo	no
Fibrasur	Tops lana acrílica	Missis (planta propia)	Dhiccamm
Dhiccamm	Hilado lana y acrílico	Fibrasur, Bs.As.	
Soltex	Telas livianas y pesadas	Bs.As.	no
Welert	Tops lana y acrílico	Lana zona	no
Foderami	Tejeduría	Bs.As.	no
Maner	Medias-Tejido Confecciones		
Guilford	Retorcido, texturizado, tejido de punto	Ducilo, Sniafa Rhodia	Britalco, Eriozza Faino
Texcon	Tejidos de punto	Bs.As.	no

(1) Se agrade la colaboración y asesoramiento del Lic. Armando de Angelis y Lic. Hector Martínez del Departamento de investigación del BANADE que suministraron la información básica y la forma de tratarla.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

<u>ESTABLEC.</u>	<u>ACTIVIDAD</u>	<u>ABASTEC. INSUMOS</u>	<u>CLIENTES EN ZONA</u>
CIRSA	Hilado, Tors, texturizado y tejido retorcido	Bs.As.	Lanera Austral Prop. Patagónica
PROSUR	Telas de algodón y poliester	Tipoiti, Algodón (Santa Fe)	no
Araucán	Tela poliester y algodón	Bs.As.	no
Sedamil	Tejidos de punto	Bs.As. y Río Grande (T. del F.)	no
Supersil	Tejeduría	Bs.As.	no
Surjet	Tejeduría y telas p/forrería	Rhodia	no
Britalco	Medias y confecc.	Roseda Guilford	no
Textil Windsor	Tejeduría	Bs.As.	no
H. Briozzo	Medias	Hilandería R. Grande, Surlon y Guilford (entregan en capital)	no
Azubel	Texturizado Tejeduría	Bs.As.	no
K-insey	Tejeduría (poplines y mezcla)	Rhodia Ducilo	no
Propulsora Patagónica	Cortinas, Colchas	Petroquímica Sudamericana, Rhodia Sniafa (Cirsa y Sitma de Chubut)	no
Tejeduría del Chubut	Tejeduría	Ducilo, Sniafa, Rhodia	no
<u>ii - Planta de texturizado</u>			
Sitma	Hilado y texturizado	Ducilo	Alter Prop. Patag. Tendlarz
Surlon	Texturizado Nylon	Ducilo y Sniafa	Briozza
Roseda	Texturizado, hilado sintético	Importan policster	Cepco
<u>iii - Tintorerías</u>			
Del Golfo	Tintorería		Tiñen a productores del Chubut
Mulcosur			

VERSIONES

iones

ELAS CELDAS

de terceros: fué estimado por un coeficiente para 1979 como servicios de terceros/mat.primas y aplicado a 1982.

bles y lubricantes: Estimado con coeficientes censales

avit bruto: estimado por diferencia.

or de producción de Del Golfo (10830) fue asignado a los in- de tintorería demandados por Hilanderías y Tejedurías.

eléctrica: encuesta industrial

s internos de origen textil de Hilanderías y Tejedurías y con- nes extraídas del BANADE.

s textiles y químicos extrazona: BANADE

rios: BANADE

Se recomienda revisar las estimaciones para 1982 consulta- rios de industria (desagregando otros servicios de terceros)

Se presenta una matriz "tentativa" de transacciones y los es técnicos asociados.

CLIENTES EN ZONA

Lanera Austral
Prop.Patagónica

no

no

no

no

no

no

no

no

no

no

no

no

Alter Prop.Patag.
Tendlarz

Briozza

Cepco

Tiñen a productores
del Chubut

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

MATRIZ DE TRANSACCIONES (Año 1982, datos parciales)

	Hilados y tejid. (36 empresas)	Texturizado Sitma-Surlon Roseda	Tintorerías Del Golfo Mulcosur	Confecciones Fainco (fal- tan 2)	TOTAL
<u>INS. INTERNOS</u>	<u>34.174</u>	<u>1.503</u>	<u>463</u>	<u>1.203</u>	<u>37.343</u>
1. Hilados y tejidos	3.412	0	0	1.162	4.574
2. Texturizado	4.512	0	0	0	4.512
3. Tintorerías	10.830	0	0	0	10.830
4. Energ. Eléct.	2.454	687	220	3	3.364
5. Lana	2.895	0	0	0	2.895
6. Otros serv. terceros	9.020	729	217	34	10.000
7. Combustib. y lubricantes	1.051	87	26	4	1.168
<u>INS. EXTERNOS</u>	<u>266.322</u>	<u>31.481</u>	<u>3.583</u>	<u>0</u>	<u>301.386</u>
1. Hilados y tejidos (Nylon acetato, etc.)	266.322	31.481	0	0	297.083
2. Prod. químicos (anilinas y otros)	---	0	3.583	0	3.583
<u>VALOR AGREGADO</u>	<u>139.568</u>	<u>3.447</u>	<u>6.784</u>	<u>496</u>	<u>150.295</u>
1. Salarios	23.018	1.845	1.692	212	26.767
2. Superavit bruto	116.550	1.602	5.092	284	123.528
<u>VALOR PRODUCC.</u>	<u>440.064</u>	<u>36.431</u>	<u>10.830</u>	<u>1.699</u>	<u>489.024</u>

Relaciones técnicas

	Hs. T.	Texturizado	Tintorer.	Confec.	TOTAL
Salario/ocupado	6.89	4.60	6.80	2.5	6.5
ocupados	3.340	404	250	73	4080

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

MATRIZ DE COEFICIENTES TECNICOS

	Hil. y Tejido.	Texturiz.	Tintorerías	Confec.	TOTAL
<u>INSUMOS INTERNOS</u>	<u>7.77</u>	<u>4.13</u>	<u>4.28</u>	<u>70.81</u>	<u>7.64</u>
1.Hil. y tejid.	0.78	---	---	68.40	0.94
2.Texturizado	1.03	---	---	---	0.93
3.Tintorerías	2.47	---	---	---	2.22
4.Energ.eléct.	0.56	1.89	2.04	0.16	0.69
5.Lana	0.66	---	---	---	0.60
6.Otros serv.	2.05	2.01	2.01	2.01	2.05
7.Combust. y lubricantes	0.24	0.24	0.25	0.24	0.24
<u>INSUMOS EXTERNOS</u>	<u>60.52</u>	<u>86.42</u>	<u>33.09</u>	<u>0</u>	<u>61.64</u>
1.Hilado y tejido (nylon)	60.52	86.42	---	---	60.9
2.Prod.químicos (anilinas y otros)	---	---	33.09	---	0.74
<u>VALOR AGREGADO</u>	<u>31.72</u>	<u>9.47</u>	<u>62.65</u>	<u>29.20</u>	<u>30.74</u>
1.Salarios	5.24	5.07	15.63	12.48	5.48
2.Superavit Bruto	26.49	4.40	47.02	16.72	25.27
<u>VALOR PRODUCCION</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**4. Iteración de la Matriz Textil**

Se supone un aumento del 10% de la demanda de hilados y tejidos (las 36 empresas) producidos en la provincia y se realizan las iteraciones correspondientes a efectos de calcular los multiplicadores totales y sectoriales.

Partimos de un incremento del 10% de la producción de hilados y tejidos que equivale a 44.006 \$.

Este valor se distingue en sus componentes de insumos internos, externos y valor agregado, utilizando la matriz de coeficientes técnicos estimada en el punto anterior.

Cada uno de los insumos internos de la primera columna (Efecto Directo) (343 \$ de hilados y tejidos, 453\$ de y 1.087 \$ de tintorería) es descompuesto a su vez en sus elementos componentes, utilizando la matriz de coeficientes citada. Se incorporan, así, 3 columnas que constituyen la primera vuelta de impactos indirectos.

Del mismo modo, cada uno de los insumos internos de la primera vuelta se desagrega en cada uno de sus componentes siguiendo el mismo procedimiento anterior.

Como suma de cada fila, se obtienen los elementos de la última columna (Efecto Total).

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Estimación de multiplicadores

Para calcular el multiplicador total (que toma en cuenta los efectos directos e indirectos) se divide el total de la última columna (45.921,4) por el valor de Producción inicial (440.060). El multiplicador total es 1.104, correspondiendo 1.10 al efecto directo y sólo 0.04 al efecto indirecto (3.6% del efecto total).

Es posible asimismo calcular multiplicadores totales por insumos y valor agregado que se detallan a continuación.

Hilados y tejidos	1.100
Texturizado	1.100
Tintorería	1.100
E. Eléctrica	1.113
Lana	1.100
Otros Servicios	1.104
Comb. y Lubric.	1.104
<u>Ins. Import. Hilados</u>	1.102

Valor Agregado

Salario	1.109
Superavit. Bruto	1.105