

ANÁLISIS DE LA ECONOMÍA CHILENA A PARTIR DE UNA MATRIZ INSUMO-PRODUCTO¹

SERGIO SOZA AMIGO².

RESUMEN.

Este trabajo se divide en dos partes. En primer lugar, se presentan distintas metodologías que permiten justificar la presencia o ausencia de ramas claves en una economía y, en segundo término, se emplean las mismas metodologías descritas a las matrices insumo-producto que se han calculado para Chile en 1986 y 1996 por el Banco Central. Lo anterior permite obtener la evolución de la estructura de la economía chilena para el período 1986-1996, bajo un enfoque metodológico clásico y otro de extracción hipotética.

Palabras claves: análisis input-output, encadenamientos, métodos de análisis estructural clásicos y de extracción hipotética.

Analysis of chilean economy by use of input-output matrix techniques.

ABSTRACT

The present work is divided in two parts. The first one develops a series of methodologies that justify the presence or absence of key branches in the economy of a society. These methodologies are based on an input-output technique. In the second part, these methodologies are applied to the input-output matrices of chilean economy for years 1986 and 1996, as calculated by the country's central bank. This procedure allows us to obtain how the structure of chilean economy has evolved in the time period bracketed by those two years, both from classical and hypothetical extraction points of view.

keywords: input-output analysis, linkages, classical structural analysis and hypothetical extraction methods.

I. INTRODUCCIÓN.

En este artículo se utilizan cinco enfoques de análisis estructural a partir de una Matriz Insumo- Producto (MIP)³ correspondiendo dos de ellos al enfoque clásico [Chenery- Watanabe (1958) y Rasmussen (1958)], y los otros al método de extracción [Cella (1984), Sonis *et*.

¹ Las opiniones vertidas en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor, no siendo éstas necesariamente coincidentes con las de la Universidad de Magallanes.

² Profesor asistente del Dpto. de Administración y Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Jurídicas, Universidad de Magallanes. email: sergio.soza@umag.cl

³ La MIP responde entre otras cosas a cuál es el valor de la producción, a la interrelación que existe entre sectores,

al. (1995) y Dietzenbacher- Van Der Linden (1997)], los que tienen por finalidad ayudar a establecer cuál es un "sector clave" en la economía chilena en determinados períodos, y qué tipo de interdependencia o encadenamientos se presentan entre estos sectores en los períodos analizados.

Lo anterior cobra importancia si se considera que el INE publicó hace poco tiempo las distintas matrices regionales⁴ para Chile; y al momento de planificar, muchas veces se sobreentiende que es necesario potenciar tal o cual sector, sin realizar un exhaustivo análisis de lo que ello significa. Para avanzar en esto, primero se requiere explicar cómo afectan los distintos tipos de encadenamiento o interrelaciones, en un sentido de intercambio, a los distintos sectores económicos de un país.

Unos de los pioneros en diferenciar los tipos de encadenamientos en las MIP fue Hirschman (1958). Define el encadenamiento hacia atrás (*backward linkages*, BL), como actividades que generan la elaboración de insumos para su utilización, es decir, inducen al desarrollo de otras actividades que entregarían insumos; y los encadenamientos hacia adelante (*forward linkages*, FL), corresponderían a actividades que responden más bien a la tipificación de productos intermedios o finales es decir, por un lado requieren de insumos y a la vez pueden ser insumos intermedios de otras actividades, o bien, requieren de insumos y son productos finales.

II. LOS MÉTODOS CLÁSICOS.

II.1. Chenery y Watanabe (1958).

Para estos autores los encadenamientos más relevantes son aquellos cuyos efectos son mayores que la media⁵, observando cómo afecta la demanda de una unidad extra de un sector en el Valor Bruto de Producción (VBP). Sobre esta base, logran establecer la existencia de cuatro tipos de sectores en una cierta economía. Estos se presentan en el Cuadro N° 1.

CUADRO N° 1
TIPOS DE SECTORES SEGÚN CHENERY Y WATANABE (1958).

	BL^{Ch- W} < Promedio (BL^{Ch- W})	BL^{Ch- W} > Promedio (BL^{Ch- W})
FL^{Ch- W} < Promedio (FL^{Ch- W})	Sectores independientes	Sectores con fuerte arrastre
FL^{Ch- W} > Promedio (FL^{Ch- W})	Sectores base	Sectores claves

ya sea por la compra o venta de insumos. También responde en cuánto afecta la venta de una unidad de un sector la producción, renta y empleo total, repuestas a la hora de establecer cuáles son los sectores claves.

⁴ Regiones Político - Administrativas.

⁵ Ver ecuaciones 3 y 4 del anexo.

Fuente: Chenery y Watanabe, 1958.

Las características de los cuatro sectores son las siguientes:

- Los **sectores base** son aquellos que presentan una baja demanda por insumos, siendo el destino de su producción más bien de uso intermedio; es decir, sirven de insumo a otros sectores, y muy poco de ellos son entregados en el mercado como producto final.
- Los **sectores con fuerte arrastre** son sectores que tienen un alto consumo intermedio, y el destino de estos productos es, en su gran mayoría, final. Son grandes demandantes de insumos intermedios, luego pueden afectar en mayor cuantía al crecimiento global de la economía, por la posibilidad que éstos tienen de inducir otras actividades.
- Los **sectores independientes** son sectores que emplean pocos insumos, son más bien sectores que tiene una oferta final, luego satisfacen una demanda final.
- Los **sectores claves** son sectores que demandan y ofrecen grandes cantidades de insumos intermedios, luego, son una parte importante del flujo de toda economía.

De los alcances que a esta metodología se le hacen, los más comunes son los que resumen Fuentes y Gutiérrez (2001):

- En estos tipos de sectores no se podría asignar diferencias indirectas rama por rama, pero sí las directas, ya que ellos emplean los coeficientes directos de la MIP, a objeto de facilitar el análisis directo que se puede hacer por cada rama.
- En éstos se dificulta observar qué ocurre con actividades que están muy concentradas en algunas ramas, o bien muy disgregadas.
- Estos índices no son ponderados, lo que se traduce en la dificultad de comprender qué ocurre con la capacidad relativa que tiene cada actividad económica de estimular otras actividades.

II.2. Rasmussen (1958).

Rasmussen cuantifica los efectos hacia atrás (BL^R) y hacia adelante (FL^R) que puede experimentar para un sector, para ello, parte utilizando los coeficientes de efectos directos e indirectos que se obtienen de la matriz de Leontief. Luego, calcula el aporte que hace cada sector a la economía y sobre esta base define el tipo de interrelación que éste tiene con el resto observando cómo el cambio de una unidad monetaria en la demanda final de cada sector, afecta al Valor Bruto de la Producción (VBP) del conjunto.

Lo interesante de la propuesta de Rasmussen es que, además de obtener los efectos directos que presentan Chenery y Watanabe, incorpora como principal ventaja la consideración de los efectos indirectos, pues éstos se construyen a partir de la matriz inversa de Leontief. De este modo, se logran además cuatro mejoras, a saber (Laumas 1976):

- Estos índices, obtenidos usando la inversa de una MIP, tomarían en cuenta cómo tanto el efecto directo como el indirecto, afectan cuando se produce un aumento del gasto autónomo para el año en cuestión.

- Al ser éstos correctamente ponderados, describen con más precisión la importancia de los sectores estratégicos en una economía.
- Logra determinar cuál es la dispersión de los efectos.
- Estos permitirían realizar comparaciones interindustriales entre distintos países.

Rasmussen hace incapié en que lo importante a determinar de toda economía, son las ramas que tienen mayor o menor "Poder de Dispersión" y/o "Sensibilidad de Dispersión". El "Poder de Dispersión" se define como la expansión que provoca una rama o industria en el sistema total, es decir, es la capacidad que posee una rama de requerir de la demanda final de otras, arrastrando de esta manera a otras industrias por sobre la media.

La "Sensibilidad de Dispersión", o "Poder de Absorción", mostrará por su parte, cómo se ve afectado un sector cuando aumenta la demanda final de todas las ramas en una unidad, es decir, en éste se cuantifica el impacto que se produce en ella cuando se produce una expansión en la economía global.

Al igual que Chenery- Watanabe, Rasmussen diferencia los tipos de sectores que se pueden encontrar en una cierta economía⁶, los que serían también de cuatro tipos. Estos se presentan en el Cuadro N° 2.

CUADRO N° 2
TIPOS DE SECTORES SEGÚN RASMUSSEN.

	$BL^R < 1$	$BL^R > 1$
$FL^R < 1$	Sectores independientes	Sectores impulsores de economía
$FL^R > 1$	Sectores base o estratégicos	Sectores claves

Fuente: Rasmussen, 1958.

Los **sectores base o estratégicos** son aquéllos donde tanto el poder de dispersión como de sensibilidad de absorción son mayores que uno.

Los **sectores con fuerte arrastre o impulsores de la economía** son sectores importantes ya que demandan insumos de otros sectores intermedios; luego la producción global se ve muy influenciada por lo que en éstos ocurra.

Los **sectores independientes o islas** son sectores poco atractivos en términos de provocar un mayor impacto en la economía, pues su desarrollo no afecta en demasía a los sectores que son insumo de éstos, ni a los que emplean a éstos como productos intermedios.

Los **sectores claves** son muy importantes, ya que dependen en su mayoría del conjunto de la economía. Son sectores que cuando se produce un incremento en la demanda final de algún otro sector, éstos requieren en términos relativos de más insumos que el resto, pues son insumos intermedios de los primeros.

⁶ Ver ecuaciones 5 y 6 del anexo.

Reparos que se le hacen a los índices de Rasmussen (Laumas, 1976; y Fuentes y Gutierrez, 2001) son los siguientes:

- Debido a que el cálculo de los índices se hace sobre promedios, no se puede observar lo que ocurre con los valores extremos; luego tales efectos pueden estar muy concentrados o bien muy difuminados.
- La metodología que propone es más bien descriptiva.
- Es más útil en el corto que en el largo plazo.

II.3. Correcciones a las propuestas presentadas.

A pesar de lo práctico de las dos metodologías anteriores, Beyers (1976) y Jones (1976), sugieren corregir las falencias que se observan por medio de un modelo de oferta. La corrección se fundamenta para el caso del FL^{Ch-W} , en la observación de que cuando se genera un cambio en algún sector, se produce un crecimiento homogéneo de una unidad en el VBP , y en el caso del FL^R , se observa un crecimiento de una unidad en la demanda final.

Para dar solución a lo anterior, Ramos y García (2002), Miller y Lahr (2000) y Andreosso-O'Callaghan y Yue (2000), sugieren emplear el modelo de oferta propuesto por Ghosh en 1958.

II.4. Ghosh (1958).

La diferencia que existe entre el modelo de oferta de Ghosh y los anteriores, es que en éste se emplea una matriz de distribución en vez de una técnica, siendo la diferencia entre estas dos, la forma de cálculo de los coeficientes. En el caso de la primera matriz éstos se calculan en forma horizontal y no vertical como en la técnica. Es decir, la principal diferencia entre ambos, sería que se está en presencia de un modelo de oferta (Ghosh) en comparación a uno de demanda (Leontief); así se tiene que:

$$x' = x'B + v' \quad (1)$$

donde x' es el VBP transpuesto, B la matriz de distribución y v' corresponde a la transpuesta del valor agregado.

El planteamiento anterior permite redefinir los FL tanto para Chenery- Watanabe como para Rasmussen⁷.

⁷ Ver ecuaciones 9 y 10 del anexo.

III. LOS MÉTODOS DE EXTRACCIÓN.

La metodología de extracción tiene sus orígenes con Strassert (1968), el cual la presenta como una alternativa de evaluación respecto a los métodos clásicos (Chenery- Watanabe y Rasmussen). Este propone cuantificar el efecto que se produciría en una economía si se extrajera hipotéticamente de ésta un determinado sector. Para obtener lo anterior, elimina en su totalidad el sector a evaluar de la matriz de coeficientes técnicos, es decir tanto la fila como la columna del determinado sector se extraen, no se reemplazan con cero, sino que se extraen literalmente. De esta manera, él plantea la siguiente ecuación:

$$L(k) = \sum_{i=1, i \neq k}^n [x_i - \bar{x}_i(k)] \quad (2)$$

donde $L(k)$ es el eslabonamiento total del sector (TL), x_i es el VBP del sector i de la economía antes de la extracción, y $\bar{x}_i(k)$, es éste después de la extracción. Luego, la ecuación (2) mostrará la diferencia entre el VBP antes de la extracción y después de ésta, para un determinado sector.

Por su parte, Cella (1984) y Clements (1990), encuentran que la propuesta anterior no diferencia entre los BL y los FL . A su vez, Dietzenbacher y Van Der Linden (1997), critican la postura empleada, indicando que el asumir que el sector entero se extrae (filas y columnas) es muy restrictivo.

III.1. Cella (1984).

La propuesta de Cella tiene la particularidad de separar el TL en BL^c y FL^c . Para ello comienza subdividiendo la matriz de Leontief⁸, y asume que el sector que se extraerá no compra ($A_{21} = 0$) ni vende productos intermedios ($A_{12} = 0$) a los sectores que permanecerán⁹.

El gran inconveniente que tiene la propuesta de Cella, es que en ella se muestran eslabonamientos que no son simétricos¹⁰, lo cual impide que éstos sean comparables con los índices previamente presentados (Chenery- Watanabe y Rasmussen). Lo anterior se hace inconveniente, cuando lo que se persigue es la evaluación del comportamiento de una economía bajo distintos enfoques durante algún período de tiempo. Básicamente éste falla cuando se ver si se han producido cambios estructurales (Andreosso-O'Callaghan y Yue 2000).

A modo de resumen, se puede decir que, el principal aporte de Cella, es que él separa el intercambio propio que se produce en un sector con el del resto de los sectores (el $G_{11}y_1$ y $G_{22}y_2$)¹¹. Como inconveniente a la propuesta de Cella, Andreosso-O'Callaghan y Yue (200),

⁸ Ver ecuación 13 de anexo.

⁹ Ver ecuación 14 de anexo.

¹⁰ Al respecto no hay una diferencia clara de lo que significa que los métodos sean simétricos. Cella establece que esto se debería a la oportunidad en que se entrega la información y se realizan los cálculos, haciendo hincapié a que su propuesta parte desde una perspectiva "expost" y no "exante".

¹¹ Ver ecuaciones 21 y 22 del anexo.

encuentran que se asume la existencia de una economía en donde los coeficientes técnicos no varían pues se basa en un modelo Input-Output. Se basa en la descomposición del VBP de todos los sectores, esto hace que los eslabonamientos hacia atrás y adelante que se obtienen no sean simétricos, haciendo que ellos no sean comparables con los eslabonamientos presentados por Chenery-Watanabe y Rasmussen.

III.2. Sonis, Guilhoto, Hewings y Martins (1995).

Estos autores ponen énfasis en la magnitud que toma el encadenamiento interindustrial, y asumen que se debe eliminar completamente tanto el intercambio como la demanda interna, dando así origen a la metodología del “encadenamiento puro” o “*pure-linkage*”.

Para continuar Andreosso-O’Callaghan y Yue hacen las siguientes distinciones:

- Hacen ver la similitud que existe entre la propuesta de Cella y Sonis *et al*, pues si observa el BL^{P-L} , notará que la primera parte de esta ecuación es igual a la segunda parte del BL^C ; por otro lado, la segunda parte del BL^{P-L} es igual a la segunda parte del FL^C ¹²
¹³ ¹⁴.

- La segunda parte del BL^{P-L} muestra el intercambio que existe entre el sector evaluado y el resto de la economía, es decir, esta parte mostraría el impacto que produce el sector que se está evaluando en el resto de los sectores.

- Cuando definen el FL^{P-L} que también se puede expresar como $FL_S^{P-L} = i'[A_{12} G_{22}]x_2$ no se ve mucha lógica en el producto ($G_{22}x_2$), ya que no se observa alguna relación con el sector extraído ¹⁵ ¹⁶.

- Finalmente Sonis *et al* destacan que en el caso de Brasil, los resultados que obtienen para el FL^{P-L} son mayores que los obtenidos por Cella.

Como una alternativa a las críticas que plantean Andreosso-O’Callaghan y Yue, éstos sugieren replantear el FL^{P-L} , partiendo del FL^C , y asumen a su vez que el sector a evaluar no vende ningún producto al resto de los sectores, lo que acerca a la propuesta de Dietzenbacher y Van Der Linden, planteada en 1997.

III.3. Dietzenbacher y Van Der Linden (1997).

Estos, al observar las falencias en las propuestas de Strassert (1968), Cella (1984) y Sonis *et. al.* (1995), plantean que la solución pasa por obtener lo bueno de los planteamientos de Leontief (BL) y el de Ghosh (FL); en este sentido parten de forma similar a Cella.

¹² Ver ecuación 26 del anexo.

¹³ Ver ecuación 21 del anexo.

¹⁴ Ver ecuaciones 22 y 26 del anexo.

¹⁵ Ver ecuación 28 del anexo.

¹⁶ Esta se debe entender como el producto que se logra de multiplicar las veces en que debe aumentar la producción de alguno de los sectores no extraídos, a objeto de incrementar la demanda de alguno de los sectores no extraídos, por su valor agregado (output).

De acuerdo a lo anterior, para el cálculo del BL^{D-VDL} , éstos toman la matriz formada por la variable $\bar{x}_i(k)$ y la particionan. Posteriormente, asumen que el sector a evaluar, o si se prefiere la j -ésima columna, no se interrelaciona hacia atrás con otros sectores, vale decir, no compra insumos ($A_{11} = A_{21} = 0$)¹⁷. A su vez, cuando establecen el FL^{D-VDL} , se parte del supuesto de que el sector j -ésimo no se interrelaciona con el resto, esto es, que la fila correspondiente de la matriz de distribución es cero¹⁸.

Así, los BL^{D-VDL} indicarán en cuantas unidades monetarias aumentó la demanda final de todos los sectores, una vez que se extrae hipotéticamente un cierto sector.

Por su parte el FL^{D-VDL} representará la variación que se produce en la demanda final de los insumos intermedios expresada en unidades monetarias, cuando se extrae un cierto sector.

Respecto a las diferencias entre este último método y el de Cella, se pueden resumir en las tres siguientes:

- En la propuesta de Cella, se considera que los cambios se producen en el valor agregado (output), mientras que en el de Dietzenbacher y Van Der Linden en el output total o VBP, de todos los sectores.
- El primero emplea el modelo de oferta de Ghosh para el FL y el otro no.
- Cella parte haciendo cero la diagonal secundaria (de la parte inferior izquierda hacia la parte superior derecha) de la matriz de coeficientes técnicos¹⁹, mientras que Dietzenbacher y Van Der Linden lo hacen con la primera columna (para el caso del BL^{D-VDL})²⁰

III.4. Corolario.

Andreosso-O'Callaghan y Yue (2000), sostienen que se debe usar tanto los índices de Chenery-Watanabe como los de Rasmussen, cuando se quiera examinar cómo la estructura interna de una economía se comportó y cambió, sin tener en cuenta el nivel y la estructura de producción en cada sector.

Al emplear el método del encadenamiento- puro (Sonis *et. al.*) y el de Cella (1984), se involucran los multiplicadores de producción y también las magnitudes de demanda de todos los sectores, lo que hace que aumente la dificultad para realizar comparaciones entre países.

Además, sugieren usar los índices de Sonis *et. al.* (1995) así como los de Dietzenbacher y Van Der Linden (1997), para determinar la forma de la estructura de la producción, tomando en cuenta para ello tanto el nivel de producción como los insumos y la estructura de la demanda final.

IV. CASO PRÁCTICO.

Como una forma de utilizar las metodologías presentadas y evaluar según su aplicación, cuáles son las ramas claves de la economía en Chile, se aplicaron estas metodologías a las

¹⁷ Ver ecuación 32 del anexo.

¹⁸ Ver ecuación 39 del anexo.

¹⁹ Ver ecuación 14 del anexo, Matriz A.

²⁰ Ver ecuación 32 del anexo.

dos últimas matrices publicadas por el Banco Central de Chile (1996 y 1986), esta última deflactada²¹. Para ello se trabajó con una matriz agregada de 12×12 ²² para cada uno de los años²³ y se comparan tales resultados con los distintas metodologías presentadas²⁴.

Respecto a los resultados, se debe recordar que no todas las metodologías son comparables. En forma adicional, los resultados que se logran con las metodologías propuestas por Chenery- Watanabe y Rasmussen (esta última con y sin normalizar), son similares en lo que tiene relación con sus sentidos, no así con sus respectivas magnitudes.

En lo referente a los resultados, se hace interesante comparar los que se logran para 1996 (Tablas 3 y 4 del Anexo), en ellas se comprueba que los resultados proporcionados por el Banco Central de Chile son muy próximos a los calculados siguiendo la metodología de Rasmussen en su forma más básica²⁵. Este punto es muy importante de considerar, pues primero se debe recordar que en las mencionadas ecuaciones se omite por un lado la normalización que se le suele hacer a la mencionada propuesta y, por otro, no se corrige el FL según el modelo de oferta de Ghosh.

Con respecto a los resultados que se logran con Cella y Sonis *et. al.* (BL^C ; FL^C ; BL^{P-L} y FL^{P-L}), en nuestro caso no se puede establecer nada, ya que los valores obtenidos no muestran un patrón en común; es más, tales resultados son bastante disímiles²⁶. En este sentido, no se puede afirmar algo como lo establecido por Andreosso-O'Callaghan y Yue, cuando se refieren a que los resultados del FL^C serían menores que los del FL^{P-L} para el caso de Brasil.

En lo referente a los resultados que se obtienen de aplicar las propuestas de Sonis *et. al.*, y Dietzenbacher- Van Der Linden, sus resultados en cuanto a magnitud y clasificación son muy similares tanto para los FL como para los BL . De acuerdo a lo calculado y amparados en la propuesta de Dietzenbacher- Van Der Linden, ésta recogería lo mejor de los modelos anteriores en el caso de Chile²⁷. Los sectores que han cambiado a lo largo del período estudiado serían S1, S2 y S7.

En forma adicional, se observa que el S1 era estratégico o base en 1986, y después cambió a sector clave en 1996²⁸. El sector 2 durante 1986 era clave, y en 1996 pasa a ser base. Por su parte el sector 7 era independiente en 1986 y pasa a ser impulsor de la economía en 1996.

En el caso específico del año 1996 existiría un sector clave, el S1²⁹.

²¹ En todo caso, no existe una clara diferencia entre los coeficientes calculados a precios constantes o corrientes; al respecto, ver Lauritzen, 1989.

²² S1= productos agropecuarios y silvícolas; S2= pesca extractiva; S3= minerales; S4= productos manufacturados; S5= electricidad, gas y agua; S6= construcción; S7= comercio, hoteles y restaurantes; S8= transporte y comunicaciones; S9= servicios financieros y empresariales; S10= servicios de propiedad de viviendas; S11= servicios sociales y personales; S12= servicios de administración pública.

²³ Se presentan valores agregados a objeto de facilitar la comprensión de las metodologías y los resultados; sin embargo, se advierte que al emplear la matriz de 73×73 ó 67×67 sectores, se observan diferencias similares.

²⁴ Ver Cuadros N° 3 a 12 del anexo.

²⁵ Ver ecuaciones 5 y 6 del anexo.

²⁶ Cuadros N° 3 a 6 del anexo.

²⁷ Cuadros N° 3 a 6 y Cuadro N° 12 del anexo.

²⁸ Cuadro N° 12 del anexo.

²⁹ Cuadros N° 3 y 4 y Cuadro N° 12 del anexo.

Sectores base o estratégicos serían S2; S5 y S9, es decir estos sectores requieren de una cantidad mínima de insumos, siendo su producción más bien intermedia que final.

Sectores con fuerte arrastre o impulsores de la economía, serían S3; S4; S6; S7, S11 y S12, éstos demandan grandes cantidades de insumos, afectando en forma importante al resto de los sectores, con una producción que es más bien final.

Por último, sólo serían sectores independientes o islas los sectores S10, S11 y S12.

De lo expuesto para el año 1996, se puede inferir que la economía se sustenta en ramas relacionadas mas bien con sectores primarios, los que no requieren de muchos procesos industriales, lo que de alguna manera indica que la economía chilena debería iniciar un proceso de reestructuración.

Lo anterior tiene que ver con el hecho de que en países desarrollados el sector S1 (clave en 1996) no se encuentre clasificado como tal. A modo de ejemplo, ver países como Alemania, España y Francia, en donde es más común encontrar ramas claves como la industria manufacturera en tal categoría. Al respecto, ver Soza y Ramos, 2004.

V. CONCLUSIONES.

De los cálculos presentados en este trabajo, los que tienen por objeto determinar cuáles serían los sectores claves de la economía, encontramos que sólo podemos asegurar que el sector S2 era clave en 1986, y que S1 lo era para 1996, según las distintas metodologías presentadas.

A pesar de la variedad de resultados, las metodologías que presentan modificaciones en pos de lograr resultados más próximos a la realidad (métodos clásicos y corregidos), no serían tan diferentes respecto a la clasificación de los sectores. Las diferencias que se pueden encontrar entre las distintas metodologías, tienen que ver más con las magnitudes que con el sentido; éste sería el caso en los *BL*, no así en los *FL*, donde existe una mayor heterogeneidad de resultados.

Respecto al punto anterior, y considerando la forma en que han transcurrido las propuestas, y en el buen entendido que las últimas recogerían lo mejor de cada una, nos podemos permitir concluir que sólo sería más válida la propuesta de Dietzenbacher- Van Der Linden, propuesta que no presentaría críticas, al menos en la bibliografía revisada y citada.

REFERENCIAS.

ANDREOSSO-O'CALLAGHAN, B. y G. YUE. 2000. Intersectoral linkages and key sectors in China 1987-1997. An Application of input- output linkage analysis. International input- output Association, XIII International Conference on Input- Output Techniques, University of Macerata, Italy, August 21-25, 2000. Accesado el 4 de noviembre de 2002. Disponible en el Word Wide Web: <http://policy.rutgers.edu/cupr/iioa/Andreosso&YueChinaLinkages.pdf>

- BANCO CENTRAL DE CHILE. 2002. Matriz de insumo- producto de la Economía Chilena 1996. Modificado el 04/02/02 y accesado el 22 de agosto del 2002. Disponible en el Word Wide Web: <http://www.bcentral.cl>
- BEYERS, W. B. 1976. Empirical Identification of Key Sectors: Some Further Evidence, *Environment and Planning A*, 17: 73-99.
- CELLA, G. 1984. The input-output measurement of interindustry linkages. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 46(1): 73-84.
- CHENERY, H. & T. WATANABE. 1958. An International Comparison of the Structure of Production. *Econometría*, Vol. 26: 487-521.
- CLEMENTS, B. 1990. On the decomposition and normalization of interindustry linkages. *Economics Letters*, Vol. 33: 337-340.
- DIETZENBACHER, E. & J.A. VAN DER LINDEN. 1997. Sectoral and Spatial Linkages in the EC Production Structure. *Journal of Regional Science*, Vol 37(2): 235-257.
- FUENTES, N. y M. GUTIÉRREZ. 2001. Evaluación de la congruencia entre economía y Gobierno en torno al desarrollo regional de Baja California Sur, México. *Revista Problemas del desarrollo*, Vol. 32(126): 149- 174, México, IIEc- UNAM, julio- septiembre, 2001. Accesado el 17 de noviembre del 2002. Disponible en el Word Wide Web: http://www.ejournal.unam.mx/problemas_des/126/PDE12607.pdf
- GHOSH, A. 1958. Input-output approach to an allocation system. *Economica*, Vol 25: 58-64.
- HIRSCHAMAN, A. 1958. *The Strategy of Economic Development*, New Haven.
- JONES, L. 1976. The Measurement of Hirschmanian Linkages. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. XC: 323-33.
- LAUMAS, P. 1976. The weighting problem in testing the linkage hypothesis. *Quarterly Journal of Economics*, Vol 90: 308-312.
- LAURITZEN, F. 1989. An investigation of Danish input-output tables 1966-1985. En: *Nineth International Conference on Input-Output Techniques*, Kezthely, 4-9 September.
- MÁRQUEZ, F. 2000. El empleo: concepciones macroeconómicas. Universidad del Espíritu Santo, Ecuador. Accesado el 29 de septiembre del año 2000. Disponible en el word Wide Web: http://www.uees.edu.ec/investigacion/cuaderno1/TEMA_1.1.html

- MILLER, R. y M. LAHR. 2000. Lahr. A taxonomy of extractions. International input-output association, XIII International Conference on Input- Output Techniques, University of Macerata, Italy, August 21-25, 2000. Accesado el 4 de noviembre del 2002. Disponible en el Word Wide Web: <http://policy.rutgers.edu/cupr/iioa/Lahr&MillerExtractionTaxonomy.pdf>
- PINO, O. y W. ILLANES. 2002. Análisis exploratorio de los coeficientes de Rasmussen para la economía regional, mediante la utilización de las tablas input- ouput para la economía Chilena, base 1996. Encuentro Nacional de Escuelas y Facultades de Administración y Economía (ENEFA), Universidad de Talca, Chile.
- RAMOS, C. y A. GARCÍA. 2002. Análisis del cambio estructural a partir de un método de extracción. V Encuentro de Economía Aplicada, Oviedo 7-9 de junio de 2002. Accesado el 4 de noviembre del 2002. Disponible en el Word Wide Web: <http://www.rececap.com/veea/trabajos1.html>
- RASMUSSEN, P. 1958. Studies in Inter-sectorial Relations, Amsterdam, North- Holland P. C.
- REYES, R. y J. MIRANDA. 1998. La matriz de insumo- producto de Valdivia 1994: propuesta metodológica para el análisis de las relaciones productivas de áreas menores. Universidad Austral de Chile, Valdivia.
- SOZA, S. y C. Ramos. 2004. Análisis estructural input-output con apoyo multivariante (en línea). En: Documentos de Trabajo Universidad de Oviedo. Disponible en: <http://www19.uniovi.es/econo/DocumentosTrabajo/2004/264-04.pdf>.
- SONIS, M., GUILHOTO, J., HEWINGS, G., and MARTINS, E. 1995. Linkages, key Sectors, and Structural Change: Some New Perspectives. The Developing Economics, XXXIII-(3): 233-270.
- STRASSERT, G. 1968. Zur Bestimmung strategischer Sektoren mit Hilfe von Input- Output- Modellen. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 182(3): 211-215.