

Estimación de Matriz de Contabilidad Social para la Región de Antofagasta

Francisco Ormazabal*

Javiera Avello

Dania Trigueros

Cristian Escudero

24 de junio de 2015

Abstract

El presente estudio tiene por objetivo construir una Matriz de Contabilidad Social para la Región de Antofagasta, para así poder representar la totalidad de las transacciones de la región. En la literatura, se considera a la Matriz de Contabilidad Social (SAM, por sus siglas en inglés) como una extensión de la Matriz Insumo Producto (MIP), corrigiendo las limitaciones que esta última posee, relacionando producción, demanda e ingreso. En este documento se usó como principal fuente de información la MIP regional de 1996 y, en base a múltiples supuestos, se construye dicha Matriz de Contabilidad Social, en donde se observa que, si bien la minería del cobre representa un 48,74 % de la producción de la Región de Antofagasta, ésta sólo contribuye en un 14,26 % del consumo intermedio de dicha economía.

Keywords: Matriz de Contabilidad Social, Matriz de Insumo Producto, Región de Antofagasta.

*Francisco Ormazabal, Economista responsable del estudio, email: ormazabal.francisco@gmail.com

1. Introducción

En este trabajo se construye una Matriz de Cuentas Sociales para la Región de Antofagasta, basada en datos del año 1996, como insumo para el proyecto de investigación “La paradoja de la calidad de vida en Antofagasta”.

La Matriz de Cuentas Sociales, más conocida por su nombre en inglés “Social Accounting Matrix” (SAM), es una herramienta de análisis que permite capturar una imagen desagregada de una economía, representando matricialmente todas las transacciones y transferencias monetarias de la misma, en un determinado periodo de tiempo. Por lo mismo, una Matriz de Cuentas Sociales representa gran parte del sistema de cuentas nacionales (SCN), incluyendo el cuadro de oferta y utilización junto a las diferentes cuentas de los sectores institucionales, para generar relaciones entre lo que es el valor agregado y la demanda final, reflejando de esta forma el flujo circular de la economía.

De modo práctico, una SAM es una matriz cuadrada en la que cada cuenta está representada por una fila y una columna. Cada celda muestra el pago de la cuenta de su columna a la cuenta de su fila. Por lo tanto, los ingresos de una cuenta aparecen a lo largo de su fila y los gastos a lo largo de su columna. Para cada cuenta de la SAM, el ingreso total (fila total) debe ser igual al gasto total (total de la columna).

Respecto a sus antecedentes históricos, la creación de estas matrices se le atribuye a Sir Richard Stone, por su artículo “Input-Output and the Social Accounts” de 1954 y, principalmente, por su trabajo en la década de 1960 desarrollando una SAM para el Reino Unido y otros países desarrollados (Marangoni & Rossignoli, 2014). Posteriormente, serían Pyatt & Thorbecke (1976), quienes en gran medida formalizaron el concepto de una SAM como herramienta de contabilidad social, describiendo la estructura general de éstas e incluyendo mayores detalles que los utilizados hasta entonces en las cuentas asociadas a los factores de producción y hogares.

La fuente principal de información para la construcción de una SAM es la Matriz de Insumo Producto. Esta última es una representación simplificada de la economía que muestra la estructura de generación y uso de la oferta de bienes y servicios para un periodo específico que se define como año base. En Chile se han realizado cinco estudios sobre insumo-producto, en los años 1962 y 1977 por la Oficina de Planificación Nacional, y en 1986, 1996 y 2003 por el Banco Central de Chile. Además, en el año 2001, el INE elaboró una Matriz de Insumo Producto Regional, con año base 1996.

En la actualidad, la Matriz de Cuentas Sociales se considera un complemento de las Matrices de Insumo Producto, que genera un panorama más amplio de relaciones económicas. En el caso de Chile, en 1986 Jose Venegas Morales publica el estudio “Matriz de Cuentas sociales 1986: Una SAM para Chile” (1986). Los autores De Miguel et al. (2002) construyeron una SAM nacional basándose en la Matriz de Insumo-Producto de 1996, construida por el Banco Central de Chile (2001). Jose Venegas Morales construyó la SAM nacional nuevamente con año base 2008 (2013).

A nivel regional, autores como Casanello & Hanne (2004) exponen una metodología para la construcción de SAM regionales, a partir de las MIP regionales de 1996. Algo más robusta es la construcción de una SAM para la Región Metropolitana, en la tesis de Rojas (2009), que basándose en las mismas MIP regionales del año 1996, elabora una metodología que ocupa también información secundaria para interpolar datos regionales a partir de información nacional. Una SAM se limita a los flujos, por lo que se necesitan datos o supuestos adicionales para definir las acciones.

La SAM es una herramienta que ofrece un esquema ampliamente flexible para análisis socioeconómicos, presentando un panorama descriptivo de la economía de un país o sector, incluyendo todos los aspectos relevantes de éste (producción, distribución de los ingresos, inversión, entre otros). Lo anterior permite una configuración bastante flexible y funcional a los objetivos que se persigan. Sin embargo, esto también dependerá de la disponibilidad de información en su elaboración.

A nivel país, centrándonos específicamente en la II Región de Antofagasta, región con uno de los PIB más importantes a nivel nacional que, sin embargo, presenta un desarrollo bastante modesto a nivel social y económico, con una economía altamente concentrada en la actividad minera del cobre, podría utilizarse esta herramienta para entender el flujo de los recursos generados y utilizados en la región y cómo estos no han logrado satisfacer el desarrollo socioeconómico de la misma. Tener una SAM regional por tanto, será útil para analizar el panorama general de la economía en la Región de Antofagasta, pero a través de relacionar distintas variables de desarrollo que se muestran en la matriz.

Esto es crucial en Chile, donde la descentralización como una iniciativa de modernización del Estado, ha tenido como principal objetivo el desarrollo a largo plazo de las regiones del país, por medio de la Estrategia de Desarrollo que maneja cada Gobierno Regional. En el caso de Antofagasta, ésta reconoce la preponderancia de la minería en su economía, cuyo dinamismo “ha tenido también un impacto positivo en otros sectores como la construcción y los servicios, lo cual ha permitido ampliar las perspectivas de la economía regional” (Gore Antofagasta, 2009, 29). Por lo tanto, impulsa la potenciación de este sector productivo como principal mecanismo de fomento al desarrollo regional. Sin embargo, cabe preguntarse si el sector objeto de estas iniciativas de políticas públicas, realmente es el más beneficioso para la región desde distintas perspectivas económicas y distributivas. Esperamos este trabajo sea una contribución a esos análisis.

2. Revisión de Literatura

La Matriz de Contabilidad Social representa matricialmente todas las transacciones o transferencias por un período de tiempo (por lo general de un año), dentro de un país o región, entre todos los agentes económicos que en la economía participen (Pyatt & Round, 1995; Reinert & Roland-Host, 1997).

Desde el punto de vista matemático, la SAM es una matriz cuadrada en la que cada cuenta es representada por una fila y una columna. Cada celda de esta matriz muestra el pago desde la cuenta de su columna a la cuenta de su fila. Los ingresos de una cuenta son mostrados a lo largo de su fila y su gasto a lo largo de su columna. La matriz opera bajo un equilibrio total, lo que implica que los ingresos de cada cuenta equivalen a los gastos.

Rojas (2009) establece que la SAM es una extensión de la MIP, cuya finalidad radica en intentar corregir las limitaciones de información que posee esta última, ya que, por un lado, la MIP intenta concentrar su investigación en la interdependencia productiva de la economía, en cambio la SAM incorpora todas las transacciones económicas que se producen entre los agentes económicos, mostrando las interacciones que se producen entre los agentes, la distribución del ingreso y los patrones de consumo (Rojas, 2009).

Por lo tanto, la SAM complementa la MIP informativamente, permitiendo analizar de mejor manera la interrelación existente en una economía, tanto a nivel de producción como de renta y demanda.

2.0.1. Origen de la Matriz de Insumo-Producto

La Matriz de Insumo Producto (MIP) fue creada en el año 1936 por Leontieff. Esta fue considerada como un instrumento de interpretación de las interdependencias de los distintos sectores de la economía. Hernández (2012) indica que la MIP presenta de manera matricial el equilibrio entre la oferta y la utilización de los bienes y servicios de una economía. Dicha matriz se alimenta de otras tres. La primera de éstas, contempla los flujos de compra y venta entre los sectores, la segunda presenta los pagos por sector, tanto a capital como a trabajo (muestra como los insumos se convierten en productos) y la tercera muestra las transacciones para el uso sectorial de los productos elaborados (es decir, todos los gastos relacionados con el consumo dentro del hogar).

En 1962 se elaboró la primera MIP nacional y en 2003 la última. El Banco Central de Chile es quien oficialmente establece la necesidad de elaborar esta matriz, ya que actualiza de forma coherente e integrada los distintos niveles de las distintas variables macroeconómicas del sector real, entendiendo que ésta es la herramienta que permite determinar los distintos flujos que constituyen la oferta y la demanda de bienes y servicios, así como la actualización de las funciones de producción (Banco Central de Chile, 1996).

2.0.2. Origen de la Matriz de Contabilidad Social (SAM)

El origen de la Matriz de Contabilidad Social (SAM) data de los años sesenta en Reino Unido y otros países industrializados, siendo atribuida a los autores Richard Stone & Alan Brown (Stone &

Brown, 1962). A partir de entonces, los avances de los sistemas de información crearon nuevas SAM para Irán (1970) y Sri Lanka (1970), lo que quedó reflejado en Pyatt & Round (1979). Por su parte, los autores Pyatt & Thorbecke en 1976, desarrollaron sus ideas a partir de los problemas de pobreza y distribución de los ingresos existente en esos años, por lo que ya en la década de los ochenta se produce un mayor interés en el estudio de estas matrices en otros países.

En Chile se construye la primera SAM nacional en el año 1986 por José Venegas Morales, mientras en 2013, éste mismo autor actualiza la matriz con datos del año 2008. Respecto a la SAM regional, recién en el año 2004 Casanello & Hanne (2004) presentan una metodología basada en la MIP de 1996.

La SAM regional consiste en la representación numérica matricial del ciclo económico en una región, destacando en ella aspectos redistributivos. Este es un sistema de registro de doble entrada de las transacciones económicas que se producen entre los distintos sectores económicos de la región con el resto del país y el mundo, en un período determinado (Rojas, 2009).

2.0.3. Ventajas y desventajas

Según Rickman (1992) y Gillespie et al. (2001), la SAM sobrestima los impactos económicos en la ausencia de exceso de oferta, ya que utiliza los supuestos de precios fijos y de oferta perfectamente elástica. Una segunda limitación importante que establecen es la carencia de una estructura económica respecto a los problemas que enfrentan los agentes, como la maximización de utilidad de los hogares y la maximización de los beneficios de las empresas (Patridge & Rickman, 2010), así como también la ausencia de posibilidades de sustitución.

Un método para superar estas limitaciones ha sido la creación de nuevas herramientas más avanzadas de equilibrio general computable, utilizadas para calibrar la información base de las MIP.

3. Fuentes de Información

Para la construcción de la SAM, son necesarias distintas fuentes de información, siendo la principal la MIP, la cual es una representación simplificada de la economía que muestra la estructura de generación y uso de la oferta de bienes y servicios, para un período seleccionado que se define como año base. Dado que la SAM que se quiere obtener es para la Región de Antofagasta, se debe utilizar la MIP de dicha región. La SAM incorpora todas las transacciones económicas de la economía, dentro de las cuales se encuentra la interdependencia productiva mostrada por la MIP, añadiendo además la distribución de ingresos y los patrones de consumo.

Dado lo anterior, las MIP regionales realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) en

1996 ¹, se convierten en la mejor fuente de información primaria para construir una SAM regional, determinando consigo el año base a utilizar en la metodología.

Las fuentes de información complementarias son bastante acotadas. Como mejor referente de fuente complementaria de información tenemos la proveniente del Anuario de Cuentas Nacionales (ACN), elaborado por el Banco Central de Chile, cuyo equivalente a nivel regional no existe.

En este sentido, se hace necesario establecer diversos supuestos que permitan “regionalizar” dichos datos, en específico, los vinculados al ACN 2003 y sus datos nacionales del año 1996. Para lograr lo anterior, se debe contar con otras fuentes de información secundaria que permitan validar y concretar dicha “regionalización” de los datos.

Cuadro 1: Fuentes de Información

Matriz Insumo Producto regional	INE	1996
Anuario de Cuentas Nacionales	Banco Central	2003
Matriz de Insumo Producto de la Economía Chilena	Banco Central	1996
Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional	Ministerio de Planificación	1996
Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional	Ministerio de Planificación	1998
Estadísticas de las Finanzas Públicas,	Ministerio de Hacienda	1995-2004
Migraciones Internas Regionales,	INE	1992-2002
CENSO de Población de Vivienda	INE	1992
CENSO de Población de Vivienda	INE	2002

Fuente: Elaboración Propia

El cuadro anterior muestra las fuentes de información que se utilizan para la construcción de la SAM regional, donde la única fuente primaria de información es la MIP regional, reportada por el INE en el año 1996; el resto corresponde a fuentes secundarias de información.

4. Matriz y Supuestos utilizados

La Matriz de Contabilidad Social a estimar está compuesta por 15 filas y 15 columnas, contando con 47 celdas que reflejan las transacciones económicas de la Región de Antofagasta.

De las 47 celdas, 21 son obtenidas directamente de la MIP regional, 20 se obtienen en base a supuestos y las últimas 6 se obtienen por diferencias dentro de la misma matriz.

La figura 1 muestra la estructura de la SAM, y en el cuadro 2 se muestra el detalle de cada celda.

¹No se dispone información regional más actualizada

	Bienes	Actividades	Factor Trabajo	Factor Capital	Firmas	Hogares	Gobierno	IVA y Otros Impuestos	Impuestos a la Producción	Aranceles	Cuenta de Capital	Flujo de Stock	Margenes	Resto del Mundo	Resto de Chile	Total																																						
	X1	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39	X40	X41	X42	X43	X44	X45	X46	X47	X48											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	T26	T27	T28	T29	T30	T31	T32	T33	T34	T35	T36	T37	T38	T39	T40	T41	T42	T43	T44	T45									
MACRO SAMU																																																						
Bienes																																																						
Actividades	X1	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39	X40	X41	X42	X43	X44	X45	X46	X47	X48											
Factor Trabajo																																																						
Factor Capital																																																						
Firmas																																																						
Hogares																																																						
Gobierno																																																						
IVA y Otros Impuestos																																																						
Impuestos a la Producción																																																						
Aranceles																																																						
Cuenta de Capital																																																						
Flujo de Stock																																																						
Margenes																																																						
Resto del Mundo																																																						
Resto de Chile																																																						
Total	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	T26	T27	T28	T29	T30	T31	T32	T33	T34	T35	T36	T37	T38	T39	T40	T41	T42	T43	T44	T45	T46	T47	T48	T49	T50	T51			

Figura 1: Matriz Contabilidad Social

Celda	Definición	Fuente	Celda	Definición	Fuente
X1	Producción Bruta	MIP Regional	X2	IVA y otros impuestos a productos	MIP Regional
X3	Derechos Importación	MIP Regional	X4	Margen Comercio	MIP Regional
X5	Importaciones Resto del Mundo	MIP Regional	X6	Importaciones Resto de Chile	MIP Regional
X7	Consumo Intermedio	MIP Regional	X8	Remuneraciones	MIP Regional
X9	Excedentes Brutos	MIP Regional	X10	Impuesto a la Producción	MIP Regional
X11	Por diferencia		X12	Supuesto 1	
X13	Supuesto 2		X14	Supuesto 3-10	
X15	Supuesto 3-10		X16	Supuesto 3-10	
X17	Supuesto 3-10		X18	Supuesto 3-10	
X19	Supuesto 11		X20	Supuesto 12	
X21	Por diferencia		X22	Consumo Final Hogares e IPSFL	MIP Regional
X23	Supuesto 14		X24	Supuesto 15	
X25	Supuesto 16		X26	Por diferencia	
X27	Consumo Final Gobierno	MIP Regional	X28	Supuesto 17	
X29	Por diferencia		X30	Supuesto 18	
X31	IVA y otros Impuestos a Productos	MIP Regional	X32	Impuestos a la Producción	MIP Regional
X33	Derechos de Importación	MIP Regional	X34	Formación Bruta de Capital Fijo	MIP Regional
X35	Variación de Existencia	MIP Regional	X36	Por diferencia	
X37	Variación de Existencia	MIP Regional	X38	Margen de Comercio	MIP Regional
X39	Exportación al resto del mundo	MIP Regional	X40	Supuesto 19	
X41	Supuesto 20		X42	Supuesto 21	
X43	Exportación al resto de Chile	MIP Regional	X44	Por diferencia	
X45	Supuesto 22		X46	Supuesto 18	
X47	Supuesto 22				

Cuadro 2: Definiciones Matriz de Contabilidad Social

5. Principales Resultados y Conclusiones

En base a los supuestos y cálculos anteriormente expuestos, la figura 2 muestra la estimación de la Matriz de Contabilidad Social para la Región de Antofagasta.

Al descomponer los bienes y las actividades de la matriz se observa el peso del cobre en las transacciones económicas en las que participa (figuras 3 y 4), notándose la importancia de la Minería del Cobre en el país y, en particular, en la II Región. Esto queda en evidencia, por un lado, a nivel productivo, donde el cobre representa un 48,74 % de la producción total de la región y, por otro, en el alto aporte que brinda la Minería del Cobre a los factores trabajo (salarios, contribución de seguridad social y el pago de seguros de vida tomados por los empleadores para sus empleados) y capital (excedente de explotación y/o ingreso mixto más el consumo de capital fijo) de la región: un 41,22 % y un 55,75 % del total, respectivamente. Caso particular es lo asociado al pago de impuestos a la producción por parte de las actividades productivas, en donde la Minería del Cobre representa sólo un 14,49 % del total de impuestos pagados.

En cuanto a las exportaciones de la región, el 86,46 % de éstas se asocia al bien Cobre, del cual el 100 % es exportado al resto del mundo.

De todos modos, si bien la minería del cobre contribuye enormemente a los datos productivos de la región, el consumo intermedio o contribución al resto de actividades que brinda es bastante insignificante, representando solo un 14,26 % de éste, porcentaje que casi en su totalidad (92,07 %) se incorpora a la minería; el resto se incorpora a la metálica básica. A su vez, dentro de la matriz es posible observar otro detalle importante asociado al flujo económico de la región, un 40,40 % de los pagos vinculados a los hogares se destina al resto de Chile.

Desde la literatura del desarrollo, los datos anteriores condicen con la teoría del “crecimiento endógeno”, cuyo postulado principal es que la matriz exportadora de un país puede tener efectos positivos sobre el crecimiento económico cuando sus sectores exportadores ya desarrollados incursionan en nuevos productos o tecnologías. Esto generaría un fenómeno de “spillovers” (derrames) de conocimiento productivo sobre la economía (Agosin, 2009; Feenstra, R. & Loi Kee, H., 2007; Rodrik, 2005; Hausman, Hwang & Rodrik, 2006; Hausman & Hidalgo, 2011). Según los datos mencionados, la minería del cobre no genera estos “derrames” en otros sectores productivos de la región ni del país.

	Bienes	Actividades	Factor Trabajo	Factor Capital	Firmas	Hogares	Gobierno	IVA y Otros Impuestos	Impuestos a la Producción	Aranceles	Cuenta de Capital	Flujo de Stock	Márgenes	Resto del Mundo	Resto de Chile	Total
MACRO SALU																
Bienes	-	1.890.846	-	-	-	-	-	-	-	-	578.799	105.546	292.209	1.849.572	189.057	5.609.069
Actividades	3.996.159	-	-	-	-	658.784	64.255	-	-	-	-	-	-	-	-	3.996.159
Factor Trabajo	-	686.444	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	686.444
Factor Capital	-	1.401.208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79.671	1.480.879
Firmas	-	-	-	202.015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	202.015
Hogares	-	-	644.336	583.471	4.435	-	31.205	-	-	-	-	-	-	9.238	294	1.272.978
Gobierno	-	-	-	-	126.940	44.523	-	87.040	17.660	2.450	-	-	-	-	219.958	496.571
IVA y Otros Impuestos	87.040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87.040
Impuestos a la Producción	-	17.660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.660
Aranceles	2.450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.450
Cuenta de Capital	-	-	-	328.950	70.640	53.209	310.867	-	-	-	105.546	-	-	296.378	-	1.059.044
Flujo de Stock	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105.546
Márgenes	292.209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	292.209
Resto del Mundo	65.659	-	334	93.455	-	2.184	-	-	-	-	374.699	-	-	-	-	12.036.458
Resto de Chile	1.165.552	-	41.774	272.988	-	514.278	92.245	-	-	-	-	-	-	9.884.269	11.502.127	11.971.106
Total	5.609.069	3.996.159	686.444	1.480.879	202.015	1.272.978	496.571	87.040	17.660	2.450	1.059.044	105.546	292.209	12.036.458	11.971.106	39.319.628

Figura 2: Matriz Gontabilidad Social

	Resto de Bienes	Cobre	Resto de Actividades	Minería del Cobre	Factor Trabajo	Factor Capital	Firmas	Hogares	Gobierno	IVA y Otros Impuestos	Impuestos a la Producción	Aranceles	Cuenta de Capital	Flujo de Stock	Márgenes	Resto del Mundo	Resto de Chile	Total	
MACRO SAM																			
Bienes	-	-	1.621.174	269.672	-	-	-	658.784	64.255	-	-	-	578.793	105.546	292.209	1.849.572	169.057	5.609.069	
Actividades	2.048.445	1.947.714	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.996.159	
Factor Trabajo	-	-	403.517	282.927	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	686.444	
Factor Capital	-	-	620.005	781.203	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79.671	1.480.879	
Firmas	-	-	-	-	-	202.015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	202.015	
Hogares	-	-	-	-	644.326	583.471	4.435	-	31.205	-	-	-	-	-	-	9.238	294	1.272.978	
Gobierno	-	-	-	-	-	-	126.940	44.523	-	87.040	17.660	2.450	-	-	-	-	219.958	498.571	
IVA y Otros Impuestos	87.040	-	15.101	2.559	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.660	
Impuestos a la Producción	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87.040	
Aranceles	2.450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.660	
Cuenta de Capital	-	-	-	-	-	328.950	70.640	53.209	310.867	-	-	-	-	-	-	295.378	-	1.059.044	
Flujo de Stock	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105.546	-	-	-	-	105.546	
Márgenes	292.209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	292.209	
Resto del Mundo	1.146.208	19.344	-	-	334	93.455	-	2.184	-	-	-	-	374.659	-	-	-	11.502.127	12.038.458	
Resto de Chile	3.642.010	1.967.059	2.659.797	1.336.362	686.444	1.480.879	202.015	1.272.978	498.571	87.040	17.660	2.450	1.059.044	105.546	292.209	12.038.458	11.971.106	39.319.628	
Total																			

Figura 3: Matriz Contabilidad Social

MACRO SAMU	Bienes	Actividades	Factor Trabajo	Factor Capital	Firmas	Hogares	Gobierno	IVA y Otros Impuestos	Impuestos a la Producción	Aranceles	Cuenta de Capital	Flujo de Stock	Márgenes	Resto del Mundo	Resto de Chile	Total
Resto de Bienes	-	1.621.174	-	-	-	658.784	64.255	-	-	-	578.799	7.313	292.209	250.419	169.057	3.642.010
Cobre	-	269.672	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98.234	0	1.599.453	-	1.967.659
Resto de Actividades	2.048.445	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.048.445
Minería del Cobre	1.947.714	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.947.714
Factor Trabajo	-	686.444	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	686.444
Factor Capital	-	1.401.208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79.671	1.480.879
Firmas	-	-	-	202.015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	202.015
Hogares	-	-	644.336	583.471	4.435	-	31.205	-	-	-	-	-	-	9.238	294	1.272.978
Gobierno	-	-	-	-	126.940	44.523	-	87.040	17.660	2.450	-	-	-	-	219.958	498.571
IVA y Otros Impuestos	87.040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87.040
Impuestos a la Producción	-	17.660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.660
Aranceles	2.450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.450
Cuenta de Capital	-	-	-	-	70.640	53.209	310.867	-	-	-	-	-	-	295.378	-	1.059.044
Flujo de Stock	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105.546	-	-	-	-	105.546
Márgenes	292.209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	292.209
Resto del Mundo	65.659	-	334	93.455	-	2.184	-	-	-	-	374.639	-	-	-	11.502.127	12.038.458
Resto de Chile	1.165.562	-	41.774	272.988	-	514.278	92.245	-	-	-	-	-	-	9.884.269	-	11.971.106
Total	5.689.069	3.996.159	686.444	1.480.879	202.015	1.272.978	498.571	87.040	17.660	2.450	1.059.044	105.546	292.209	12.038.458	11.971.106	39.319.629

Figura 4: Matriz Contabilidad Social

Referencias

- [1] Agosin, M. (2009). Crecimiento y diversificación de exportaciones en economías emergentes, *Revista CEPAL Número 97*, pp. 117-134.
- [2] Banco Central de Chile (1996). Matriz de Insumo Producto de la Economía Chilena 1996, *Banco Central de Chile*.
- [3] Casanello, M. y Hanne, M.(2004). Metodología para la construcción de Matrices de Contabilidad Social regionales para Chile y una aplicación para la región de Antofagasta y la comuna de Valdivia, *Tesis de Magíster en Economía. Santiago, Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. 164 p.*
- [4] De Miguel, C., Lagos, R., y O’Ryan, R. (2002). A Social Accounting Matrix for Chile, 1996, *Universidad de Chile, Instituto de Asuntos Públicos. 24 p.*
- [5] Feenstra, R. & Loi Kee, H. (2007). Trade liberalization and export variety: a comparison of México and China, *The World Economy, Vol. 30, n.l, pp. 5-21.*
- [6] Gillespie, G., McGregor, P. G., Swales J. K., y Yin Y. P. (2001). The displacement and multiplier effects of regional selective assistance: a computable general equilibrium analysis, *Regional Studies 35, pp. 125-139.*
- [7] Gore Antofagasta. (2009). Estrategia Regional de Desarrollo 2009 - 2020, *Recuperado el 23 de Enero de 2015, de Gobierno Regional de Antofagasta: [http://www.goreantofagasta.cl/attachments/article/17/Estrategia %202010-2020.pdf](http://www.goreantofagasta.cl/attachments/article/17/Estrategia%202010-2020.pdf)*
- [8] Haussman, R. & Hidalgo, C.(2011). The Atlas of Economic Complexity. Mapping paths to prosperity. *New Hampshire: Center for International Development, Harvard University.*
- [9] Haussman, R., Hwang, J. & Rodrik, D.(2006). What you export matters. *Cambridge: National Bureau of Economic Research.*

- [10] Hernández, G.(2012). Matrices Insumo-Producto y Análisis de Multiplicadores: una aplicación para Colombia, *Revista de Economía Institucional*, Vol. 14, Número 36.
- [11] Leontief, W.(1975). Análisis económico Input-output, *Planeta*. 359 p. (*Serie Obras maestras del pensamiento contemporáneo*).
- [12] Marangoni, G., y Rossignoli, D. (2014). Richard Stone's contributions to input-output Analysis. Verona, Italia.
- [13] Mardones, C. y Saavedra, J. (2011). Matriz de Contabilidad Social extendida ambientalmente para análisis económica de la región de Bio Bio, *Revista de Análisis Económico*, Vol. 26, Número 1, pp. 17-51.
- [14] Partridge M. y Rickman D. (2010). CGE Modelling for Regional Economic Development Analysis, *Regional Studies*, 44(10), pp. 1311-1328.
- [15] Pyatt, G., y Round, J., (1979). Accounting an Fixed Price Multipliers in a Social Accounting Matrix Framework, *Economic Journal* 89, pp. 850- 873.
- [16] Pyatt, G., y Round, J., (1979). Social Accounting Matrices: A Basis for Planning, *The World Bank, Washington D.C.*
- [17] Pyatt, G., & Thorbecke, E. (1976). Planning Techniques for a better future, *International Labour Office Genova*.
- [18] Reinert, K. A. & Roland-Holst D. W. (1997). Social Accounting Matrices, *Applied Methods for Trade Policy Analysis: A Handbook*, Cambridge University Press, pp. 94-121.
- [19] Rickman, D. (1992). Estimating the impacts of regional business assistance programs: alternative closures in a regional model, *Papers in Regional Science* 71, pp. 421-435

- [20] Rodrik, D. (2005). Políticas de diversificación económica, *Revista CEPAL Número 87*, pp. 7-23
- [21] Rojas, C. (2009), Matriz de Contabilidad Social y Analisis de multiplicadores contables para la region metropolitana de Santiago, *Tesis de Magister para optar al grado de Magister en Economia Aplicada de la Universidad de Chile*.
- [22] Stone, R. y Brown, A. (1962), A computable model of economic growth , *Libro Chapman & Hall, University of Cambridge*, pp. 1962-1991.
- [23] Venegas, J. (1986). Matriz de cuentas sociales 1986: Una SAM para Chile, *Serie de Estudios Económicos Número 86, Banco Central*.
- [24] Venegas, J. (2013). SAM 2008 para Chile. Una presentación matricial de la compilación de referencia 2008, *Estudios Económicos Estadísticos Número 95, Banco Central*.

Cuadro 3: Detalle de Celdas

X11	Pago del factor trabajo a los hogares (Remuneraciones), se obtiene a través de la diferencia entre el gasto total del factor trabajo y el pago hacia el exterior estimado bajo los supuestos 1 y 2	$X11=X8-X12-X13$
X12	Pago del factor trabajo al resto del mundo, se asume que la relación entre las remuneraciones pagadas al resto del mundo y las remuneraciones totales es la misma que a nivel nacional. Se obtiene dicha relación desde el ACN 2003 al año 1996 (0,05 %) y se aplica sobre las remuneraciones totales de la II Región (X8)	Supuesto 1
X13	Pago del factor trabajo al resto de Chile, se calcula el porcentaje que representa el ingreso de la ocupación principal en las categorías . ^{empleado} doméstico y empleado u obrero con respecto al total, en base a la encuesta CASEN, y se aplica dicho porcentaje sobre las remuneraciones totales de la II Región (X8). Luego se aplica la conmutación interregional neta de la II Región en 1996 (9,7 % de los trabajadores locales, de acuerdo a datos de la conmutación interregional en 1996) para obtener las remuneraciones por concepto de conmutación interregional, es decir, pagadas al resto de Chile.	Supuesto 2
X14 X15 X16 X17 X18	El desgaste de capital fijo en un año dado es una característica propia del sector productivo y no de la región donde se desarrolla dicha actividad.	Supuesto 3
	Se asume que la relación entre el ingreso mixto y el total de ingresos mixtos más excedentes de explotación es igual, tanto a nivel regional como país, para cada actividad productiva. $(\text{Ingreso Mixto País} / (\text{Ingreso Mixto País} + \text{Excedentes de Explotación País})) = (\text{Ingreso Mixto II Región}) / (\text{Ingreso Mixto II Región} + \text{Excedentes de Explotación II Región})$	Supuesto 4
	Excedentes Brutos = Excedentes de Explotación de los Hogares + Excedentes de Explotación de Sociedades Financieras y No Financieras + Excedentes de Explotación del Gobierno + Ingreso Mixto + Consumo de Capital Fijo.	Supuesto 5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4: Detalle de Celdas (continuación 1)

	Renta de Propiedad de los Hogares II Región = Renta de Propiedad de los Hogares País * ((Excedentes de Explotación II Región + Ingreso Mixto II Región) / (Excedentes Explotación País + Ingreso Mixto País))	Supuesto 6
X14 X15 X16 X17 X18	Considerar la relación existente entre la renta de propiedad del gobierno central y la renta de propiedad del gobierno general registrada para el año 1996 en las Estadísticas de las Finanzas Públicas del año 2005 (1995-2004). A su vez, se debe considerar que los excedentes de explotación de los servicios de no mercado (entendiendo como función del gobierno general el hecho de producir únicamente servicios de no mercado para la sociedad) se suponen igual a cero. El gobierno de la II Región se define como parte del gobierno general, compuesto por el gobierno central y las municipalidades de la región. Para guardar consistencia con los datos de la MIP nacional de 1995, tanto los excedentes de explotación como las rentas de propiedad del gobierno de la II Región, se consideran como parte del excedente de explotación y renta de propiedad de las sociedades financieras y no financieras de la región.	Supuesto 7
	Renta de Propiedad del Sociedades II Región = Renta de Propiedad Sociedades País * (Excedentes de Explotación II Región / Excedentes de Explotación País)	Supuesto 8
	Renta de Propiedad del Resto del Mundo II Región = Renta de Propiedad del Resto del Mundo País * (Excedentes Brutos II Región / Excedentes Brutos País)	Supuesto 9
	Dado que la renta de propiedad es un movimiento de rentas que ocurre entre las unidades instituciones, sin involucrar la producción de un activo, ésta debe ser nula.	Supuesto 10

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5: Detalle de Celdas (continuación 2)

X19	Pago de las firmas a los hogares, se asume que las transferencias que reciben los hogares de parte de las firmas son proporcionales a sus ingresos autónomos. Con ellos, a partir de la encuesta CASEN y el ACN 2003, se obtiene la relación entre las “otras transferencias corrientes” a nivel nacional (dato obtenido del ACN 2003) y el ingreso autónomo de los hogares del país, por quintil de ingreso (dato obtenido de la encuesta CASEN). Luego se pondera dicha relación (1,90 %) con el ingreso autónomo de la II Región, por quintil de ingreso, obteniendo con ello las transferencias que reciben los hogares de la II Región de parte de las firmas.	Supuesto 11
X20	Pago de las firmas al gobierno, se asume que la relación existente entre el impuesto a la renta pagado por las firmas y el excedente de explotación de éstas a nivel nacional (14,40 %, según datos obtenidos del ACN 2003) es igual que a nivel regional.	Supuesto 12
X21	Pago de las firmas a la cuenta de capital, se obtiene por diferencia entre el pago del factor capital a las firmas y el pago de las firmas a los hogares y el gobierno.	$X21 = X14 - X19 - X20$
	Se asume que los hogares de la II Región gastan en bienes la misma proporción con respecto a su gasto total que a nivel nacional.	Supuesto 13
X23	Pago de los hogares al gobierno, se asume que en la II Región se mantiene la misma proporción de impuesto a la renta de los hogares, sobre sus ingresos provenientes de los factores capital y trabajo, que a nivel nacional (2,53 %, según datos obtenidos del ACN 2003). Lo anterior considerando que las leyes tributarias rigen para todo el país por igual.	Supuesto 14
X24	Pago de los hogares a la cuenta de capital, se asume que los hogares de la II Región tienen el mismo comportamiento que los hogares del país en cuanto a la proporción que ahorran de sus ingresos (8,1 % sobre su consumo final, según datos obtenidos del ACN 2003).	Supuesto 15

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 6: Detalle de Celdas (continuación 3)

X25	<p>Pago de los hogares al resto del mundo, se asume que los inmigrantes provenientes de países con un PIB inferior al de Chile llegan buscando mejores ingresos y, por ende, envían transferencias corrientes a sus familias residentes en el país de origen. El valor se obtiene considerando la razón que a nivel nacional representan las “otras transferencias corrientes al resto del mundo” sobre el consumo final de los hogares (0,37 %, según datos del ACN 2003). Dicha proporción se aplica sobre el consumo final de los hogares de la II Región.</p>	Supuesto 16
X26	<p>Pago de los hogares al resto de Chile, se calcula por diferencias entre el gasto total de los hogares y los gastos en bienes, gobierno y resto del mundo.</p>	$X26 = T6 - X22 - X23 - X24 - X25$
X28	<p>Ingreso de los hogares provenientes del gobierno, se asume que las transferencias que entrega el gobierno a los hogares dependen del quintil de ingresos del hogar y del número total de hogares. En la II Región, el 85 % de los subsidios totales son recibidos por los tres primeros quintiles de ingreso per cápita (calculado a partir de los subsidios monetarios por quintil de ingreso autónomo per cápita de la encuesta CASEN). El valor de la II Región se obtiene ponderando el valor nacional de las transferencias (prestaciones sociales – contribuciones sociales, ACN 2003) por el porcentaje de hogares pertenecientes a los tres primeros quintiles que habitan en la II Región (3 % del total del país, según datos obtenidos de la encuesta CASEN).</p>	Supuesto 17
X29	<p>Pago del gobierno a la cuenta de capital, se calcula por diferencia entre los ingresos y gastos del gobierno.</p>	$X29 = T7 - X27 - X28 - X30$

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 7: Detalle de Celdas (continuación 4)

X30 X46	<p>Pago del gobierno al resto de Chile y Pago del resto de Chile al Gobierno. Debido a las diferencias presentes entre las fuentes de información, principalmente entre el ACN 2003 y el EFP 2005, con el fin de estimar los ingresos y gastos del gobierno, se efectúan correspondencias entre ellas: Impuestos a la producción, ivas e impuestos y aranceles de la SAM son equivalentes a los impuestos netos de subvenciones del ACN 2003; los pagos de firmas y hogares al gobierno corresponden a impuestos sobre la renta, transferencias corrientes, excedentes de explotación del gobierno y renta de propiedad del gobierno del ACN 2003. Estos grupos equivalen a tributarios netos, rentas de la propiedad menos intereses, donaciones netas, subsidios, cobre bruto y otros ingresos netos de la EFP 2005. Por su parte, el consumo de bienes del gobierno y pago del gobierno a los hogares de la SAM equivalen a las transferencias sociales en especie, consumo final efectivo y prestaciones sociales del ACN 2003. Estos grupos equivalen a bienes y servicios personales e imposiciones previsionales netas de la EFP 2005.</p>	Supuesto 18
X36	<p>Pago de la cuenta capital al resto del mundo, se calcula por diferencia entre el ingreso de la cuenta capital menos la formación bruta de capital fijo y la variación de existencias.</p>	$X36 = T11 - X35 - X34$
X40	<p>Ingreso de los hogares provenientes del resto del mundo, se asume que las transferencias que reciben los hogares desde el resto del mundo corresponden a aquellas que se envían a los inmigrantes que provienen de países con un PIB superior al de Chile. Se asume que la estructura de ingresos de la región se mantiene respecto a la estructura de ingresos del país. Por ende, se determina el porcentaje que representan las “otras transferencias corrientes del resto del mundo” sobre el consumo final de los hogares, ambos a nivel nacional (1,4 %, según datos obtenidos del ACN 2003), y se aplica posteriormente el mismo porcentaje al consumo final de los hogares de la II Región.</p>	Supuesto 19

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 8: Detalle de Celdas (continuación 5)

X41	Pago del resto del mundo a la cuenta de capital, se asume que los flujos financieros internacionales de las sociedades financieras en la II Región son los mismos que a nivel nacional. Con respecto a los activos financieros internacionales de las sociedades no financieras y hogares de la II Región, éstos se calculan ponderando el valor nacional por la relación que se posee entre el país y la región en términos de los excedentes de explotación de sociedades no financieras y hogares más ingreso mixto, considerando la relación positiva entre las utilidades de las empresas y hogares y su inversión.	Supuesto 20
X42	Se calcula por diferencia entre el pago del resto del mundo a Chile (con datos obtenidos de la MIP Nacional 1996 y del ACN 2003) y el pago del resto del mundo a la II Región (exportaciones de Chile + ingreso factores y hogares provenientes del resto del mundo + flujo neto de activos financieros con el resto del mundo).	Supuesto 21
X44	Pago del resto de Chile al factor capital, se calcula por diferencia entre el total de pagos del factor capital a la economía y los excedentes brutos de la II Región.	$X44 = T4 - X9$
X45	Pago del resto de Chile a los hogares, se asume que el proceso migratorio interregional se debe a la búsqueda de mejores expectativas de ingreso, de manera que los inmigrantes que llegan a la II Región envían transferencias a sus familias de origen, mientras que los emigrantes que salen de la II Región hacia otras regiones envían transferencias a sus familiares residentes en la II Región.	Supuesto 22
X47	Pago del resto de Chile al resto del mundo, se calcula por diferencia entre el pago de Chile al resto del mundo (con datos obtenidos de la MIP Nacional 1996 y del ACN 2003) y el pago de la II Región al resto del mundo (importaciones de Chile + pago factores y hogares al resto del mundo + flujo neto de pasivos financieros con el resto del mundo).	Supuesto 22

Fuente: Elaboración Propia