

Cuentas Nacionales de Chile

Compilación de Referencia 2003



BANCO CENTRAL
DE CHILE

Cuentas Nacionales de Chile

Compilación de Referencia 2003



BANCO CENTRAL
DE CHILE

Presentación

El Banco Central de Chile presenta en esta publicación la compilación de referencia 2003 de las cuentas nacionales de la economía chilena, la cual se enmarca en la política habitual de revisiones de dicho sistema.

El objetivo de esta nueva compilación de referencia es establecer los niveles de los agregados macroeconómicos del año 2003 que se utilizarán como marco de referencia de las nuevas estimaciones anuales y trimestrales de las cuentas nacionales. Para ello, la información relativa a los productos y a las actividades se organizó en cuadros de oferta-utilización, mientras que la correspondiente a los agentes institucionales se ordenó en las cuentas económicas integradas*.

La metodología, el proceso de elaboración y los resultados de la compilación de referencia 2003 se exponen a través de los seis capítulos de esta publicación:

Capítulo 1: La compilación de referencia.

Introduce los conceptos básicos del ciclo de compilación de cuentas nacionales y los objetivos de la compilación de referencia. Adicionalmente, define las características básicas de la compilación de referencia 2003 de Chile, en comparación con las referencias anteriores.

Capítulo 2: Cuadros de oferta-utilización.

Presenta, en términos conceptuales, los cuadros de oferta-utilización de la compilación de referencia y el proceso de conciliación que se requiere para que éstos alcancen su equilibrio. Adicionalmente, expone la aplicación de dichos conceptos al caso chileno.

Capítulo 3: Matriz de insumo-producto.

Presenta la derivación de la matriz de insumo-producto a partir de los cuadros de oferta-utilización de la compilación de referencia. En este contexto, examina las opciones de matrices simétricas de productos y actividades basadas en hipótesis de tecnología y estructura de ventas. El capítulo finaliza con la presentación de los resultados de la matriz inversa de Leontief.

Capítulo 4: Fuentes y métodos sectoriales.

Describe las fuentes y metodologías empleadas en los estudios realizados para las siguientes actividades: agropecuario-silvícola; pesca extractiva y centros de cultivo; minería; industria manufacturera; electricidad, gas y agua; construcción; comercio; restaurantes y hoteles; transporte; comunicaciones; servicios financieros; servicios empresariales; salud; educación; otros servicios sociales y personales; administración pública, y propiedad de vivienda.

Capítulo 5: Fuentes y métodos intersectoriales.

Expone los estudios intersectoriales que complementan las mediciones sectoriales. Estos estudios se realizaron para: comercio exterior, formación bruta de capital fijo, variación de existencias, consumo de hogares, impuestos, empleo y remuneraciones, y pequeña empresa.

Capítulo 6: Presentación de resultados.

Expone 35 cuadros con los resultados de la compilación de referencia. Para facilitar su consulta, también presenta un cuadro que entrega una visión sinóptica de los resultados, y el listado de actividades y productos en sus dos versiones de publicación, 12 por 12 y 73 por 73 actividades y productos. En este documento los resultados se presentan en su versión reducida; la apertura de 73 por 73 actividades y productos se incluye en el CD-ROM adjunto y en el sitio web institucional <http://www.bcentral.cl>

* Las cuentas económicas integradas serán publicadas en marzo de 2007.

La ejecución de la compilación de referencia 2003 se realizó en la Gerencia de Información e Investigación Estadística del Banco Central de Chile, dirigida por Ricardo Vicuña, a través del Departamento de Cuentas Nacionales, encabezado por Francisco Ruiz. La dirección técnica estuvo a cargo de José Venegas, jefe de grupo del Departamento de Cuentas Nacionales. Antonio Escandón brindó su asesoría técnica durante todo el transcurso del proyecto.

Los siguientes profesionales participaron en las distintas etapas del trabajo: Gerardo Aceituno, Ximena Aguilar, Gabriela Ahumada, Mariela Alvarado, Luis Arenas, Erika Barrera, Yael Baytelman, Ana Luz Bobadilla, Patricia Camiroaga, Jorge Cantallops, Bárbara Castelletti, María Alejandra Cuevas, Sebastián Díaz, Gonzalo Encina, Carmen Gloria Escobar, Ivette Fernández, Andrea Flores, Patricio Gajardo, Mauricio Gallardo, Carlos García, Laura Guajardo, Simón Guerrero, Claudia Henríquez, Paula Herrera, Walter Illanes, Cecilia Jadue, Félix Lobato, Marisol López, René Luengo, Claudia Maisto, Mariela Matus, Marcelo Méndez, Norma Naveas, Yeny Palma, Omar Peña, Josué Pérez, María Pilar Pozo, Carolina Rodríguez, Nicole Roldán, Hernán Rubio, Italo Seccatore, Felipe Stanger, Sandra Urrutia, Rodrigo Urzúa y Sebastián Zapata.

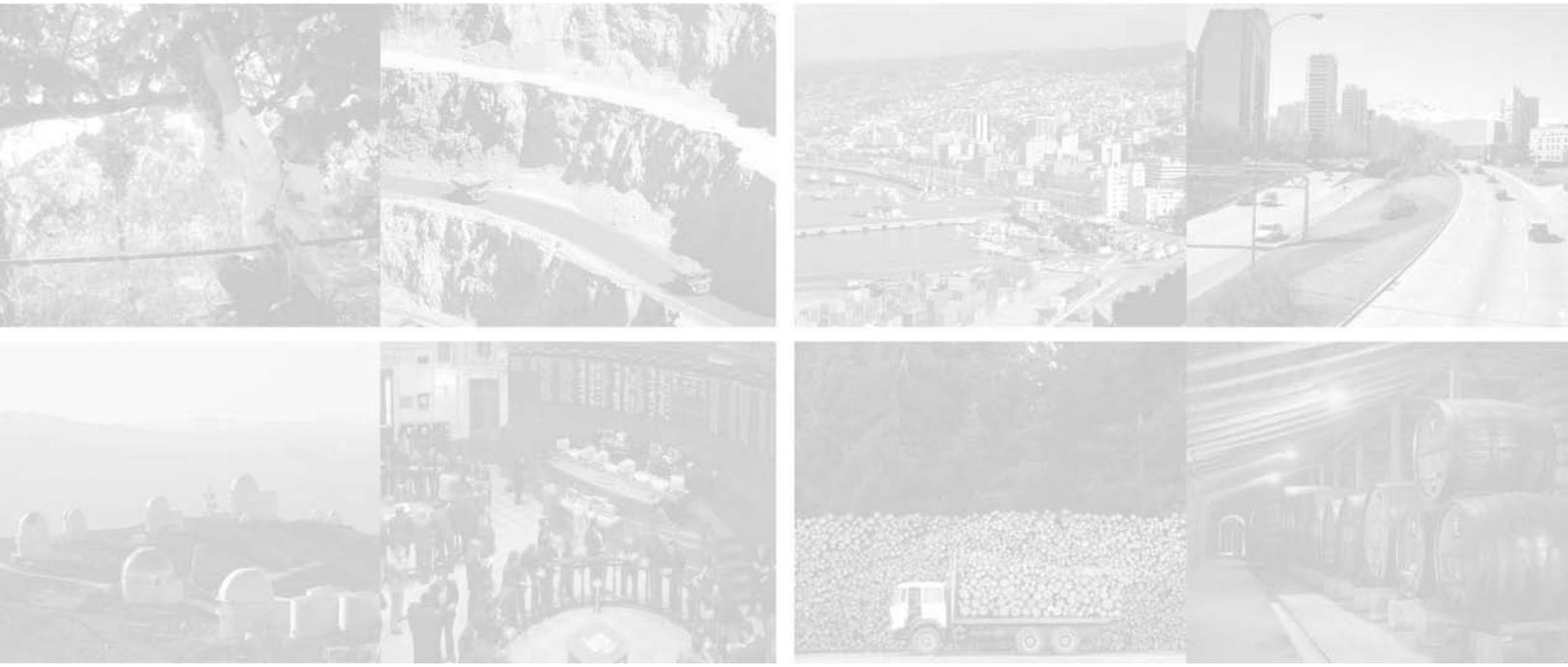
Especiales agradecimientos se otorgan a Pamela Barría, María Consuelo Edwards, Cecilia Valenzuela y Dionisio Vio por su excelente trabajo en la edición y diagramación de esta publicación.

Finalmente, el Banco Central de Chile agradece la colaboración de todas las empresas e instituciones públicas y privadas que proporcionaron información básica para la elaboración de esta compilación de referencia de las cuentas nacionales.

Contenido

RESUMEN	7
1. LA COMPILACIÓN DE REFERENCIA	21
1.1. El ciclo de compilación de cuentas nacionales	23
1.2. Objetivos de la compilación de referencia	25
1.3. Compilación de referencia y consistencia en cuentas nacionales	27
1.4. Reseña de las compilaciones de referencia realizadas en Chile	28
2. CUADROS DE OFERTA-UTILIZACIÓN	37
2.1. Aspectos conceptuales del cuadro de oferta-utilización	39
2.2. El cuadro de oferta-utilización en la experiencia chilena	44
3. MATRIZ DE INSUMO-PRODUCTO	53
3.1. La matriz de insumo producto	55
3.2. Elaboración de la MIP	55
3.3. La matriz de coeficientes directos y la matriz inversa de Leontief	63
4. FUENTES Y MÉTODOS SECTORIALES	73
4.1. Proceso de compilación	75
4.2. Fuentes de información	76
4.3. Métodos de compilación	78
4.4. Fuentes y métodos por sector económico	79
5. FUENTES Y MÉTODOS INTERSECTORIALES	135
5.1. Comercio exterior	138
5.2. Formación bruta de capital fijo	142
5.3. Variación de existencias	145
5.4. Consumo de hogares	148
5.5. Matriz de impuestos	150
5.6. Empleo y remuneraciones	153
5.7. Pequeños productores	157
6. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	161
FUENTES DE INFORMACIÓN	181
LISTADO DE SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	191
REFERENCIAS	199

Resumen



Este resumen tiene por objetivo dar una visión sinóptica del marco conceptual y de los principales resultados de la compilación de referencia (CdeR) de las cuentas nacionales de Chile para el año 2003. Para este propósito, la sección 1 describe los tipos de compilación en cuentas nacionales, distinguiendo entre la compilación de referencia y la que se realiza normalmente durante el seguimiento. La sección 2 define los objetivos de la CdeR. La sección 3 examina la elaboración de la compilación de referencia 2003 y sus resultados, incluyendo las distintas tablas que conforman el cuadro de oferta-utilización y la matriz de insumo-producto. En la sección 4 se presentan los principales avances en fuentes y métodos. Finalmente, la sección 5 presenta una síntesis comparativa entre los resultados del ejercicio de compilación 2003 y las estimaciones previas para ese año, resultado de los métodos de seguimiento habitual de las cuentas nacionales.

1. Compilaciones de cuentas nacionales

En la elaboración de las cuentas nacionales se distinguen dos tipos de compilación: una de referencia y otra de seguimiento.

La compilación de referencia utiliza las fuentes de información y las metodologías más idóneas para calcular las cuentas nacionales de un período en particular, con la finalidad que estas reflejen lo más adecuadamente el estado de la economía en dicho momento. Los valores que entrega la CdeR constituyen la mejor medición posible del nivel de los agregados macroeconómicos, dada la información disponible (Stanley-Allen *et al.*, 2005).

Para su elaboración, la CdeR requiere de un esfuerzo estadístico especial, orientado a reunir información al máximo nivel de detalle y de la mayor calidad, así como de la incorporación de los avances metodológicos más recientes en materia de compilación. Dado que lo anterior resulta costoso en términos de tiempo y recursos, la CdeR no se elabora para períodos sucesivos ni de alta frecuencia, sino cada cierto número de años.

La compilación de seguimiento (CdeS) tiene por objetivo estimar las cuentas nacionales de los períodos para los cuales no existe compilación de referencia, sean estos anuales, trimestrales o mensuales¹. Es decir, del seguimiento se obtienen las cuentas nacionales correspondientes a los años que transcurren entre una y otra CdeR, y los registros de mayor frecuencia del mismo período. Su cálculo se basa en los resultados de la última CdeR disponible, básicamente, en la estructura de costos y de precios implícita en ésta. Así, los valores de seguimiento corresponden a la mejor variación posible de estimar respecto de la última observación de referencia (Stanley-Allen *et al.*, 2005).

Finalmente, cabe destacar que las compilaciones de referencia y de seguimiento conforman el ciclo de compilación de las cuentas nacionales. Cada ciclo se inicia con una determinada compilación de referencia, continúa con las estimaciones de seguimiento que se realizan sobre la base de esta última y finaliza con la elaboración de una nueva CdeR que, a su vez, inicia un nuevo ciclo.

¹/ Cabe mencionar que la falta de oportunidad y cobertura de datos mensuales no permite estimar cuentas nacionales para dicha frecuencia. La compilación de seguimiento en este caso más bien permite estimar indicadores mensuales de actividad.

2. Objetivos de la compilación de referencia

El principal propósito de la compilación de referencia es obtener mejores y más exhaustivas estimaciones de los componentes de las cuentas nacionales, respecto de aquellas obtenidas para los años de seguimiento. Ello permite revisar las estimaciones de seguimiento existentes y reemplazarlas por resultados que se basan en fuentes y métodos actualizados, de conformidad con las mejores prácticas internacionales². En este contexto, el ejercicio de compilación de referencia se puede entender como parte del ciclo habitual de revisiones de las cuentas nacionales. En efecto, los resultados de una nueva CdeR permiten revisar las estimaciones anuales, trimestrales y mensuales correspondientes a dicho año, obtenidas en el seguimiento de la CdeR anterior.

En segundo lugar, dada la práctica utilizada en Chile de compilar cuentas nacionales a precios constantes de un año base fijo, el ejercicio de compilación de referencia sirve además para establecer la nueva base de precios para las mediciones a precios constantes.

Por último, la información de base levantada en la compilación de referencia permite elaborar la matriz de insumo-producto³, a partir de la cual es posible examinar las propiedades estructurales de la economía.

3. Compilación de referencia 2003

La compilación de referencia 2003 es la quinta efectuada para Chile, correspondiendo las anteriores a 1962, 1977, 1986 y 1996⁴. La reciente reducción del ciclo de compilación de diez (1986 - 1996) a siete años (1996 - 2003), se inscribe dentro del fortalecimiento de la política de revisión de cuentas nacionales, en términos de cautelar la exactitud de los registros económicos y cumplir con las mejores prácticas internacionales relativas a la calidad de las estadísticas.

Los resultados de la nueva CdeR reemplazan a las estimaciones que, en el marco del seguimiento de la compilación de referencia de 1996, se habían realizado para 2003. En efecto, la nueva CdeR mejora las mediciones existentes para dicho año, por cuanto utiliza las fuentes y metodologías más idóneas para determinar el nivel de las variables macroeconómicas en dicho período. Así, se levantaron los supuestos que, ante la menor disponibilidad de información, se habían utilizado en la estimación de seguimiento. Por ejemplo, en algunos casos la CdeS estima la actividad sobre la base de supuestos de “productividad constante”, la cual asume coeficientes fijos entre consumo intermedio y valor bruto de producción, o, lo que es lo mismo, entre valor agregado y valor bruto de producción, a precios constantes, determinados en la CdeR de 1996.

Con la nueva CdeR no solo se revisa la estimación de seguimiento anual correspondiente a 2003, sino también las trimestrales y mensuales para dicho año. Del mismo modo, se revisan las estimaciones de seguimiento, en todas sus frecuencias, obtenidas para los años 2004, 2005 y 2006⁵.

3.1. Organización de los proyectos de la compilación

Los antecedentes básicos de la CdeR 2003 se obtuvieron como resultado de diversos proyectos y estudios que se presentan de manera resumida en el cuadro 1. En general, estos respondieron a la necesidad de suplir la escasez, representatividad y normalización de las fuentes de información existentes en un año corriente.

² El ejercicio de compilación de referencia 2003 consideró la evaluación realizada por el FMI en abril del año 2006 (FMI, 2006).

³ Cabe destacar que la elaboración de una nueva base de precios y de una matriz de insumo-producto constituyen objetivos secundarios, puesto que pueden cumplirse sin la necesidad de realizar un ejercicio del alcance y profundidad como el que compromete una compilación de referencia.

⁴ Las primeras cuatro compilaciones de referencia fueron denominadas “matriz de insumo-producto” y/o “año base”. La utilización del primer término se debió a que en los años 1962 y 1977 se obtuvieron los equilibrios de oferta y demanda utilizando como base la matriz de insumo-producto (limitando los productos por actividad económica solo a los principales); esta denominación se extendió a las compilaciones de 1986 y 1996, aún cuando la compatibilización en dichos casos se realizó a través de los cuadros de oferta-utilización. Las CdeR también han sido conocidas como año base debido a que en todas las series se ha utilizado el año de éstas como base de precios para las mediciones a precios constantes a través de los índices de cantidad de Laspeyres en base fija.

⁵ Estas revisiones serán presentadas en marzo de 2007 con ocasión de la presentación del cierre anual de cuentas nacionales 2006.

CUADRO 1
Proyectos y estudios de la compilación de referencia

Área	Proyecto (estudio)
Actividad	Agropecuaria-silvícola
	Pesca
	Minería
	Industria manufacturera
	Electricidad, gas y agua
	Construcción
	Comercio
	Restaurantes y hoteles
	Transporte
	Comunicaciones
	Educación
	Salud
	Otros servicios
	Institucional
Financiero	
Sociedades no financieras	
Instituciones no lucrativas	
Intersectorial	Resto del mundo
	Inversión
	Pequeña empresa
	Variación de existencias
	Consumo de hogares
	Compatibilización oferta y uso
	Plataformas de procesamiento
Empleo y remuneraciones	

Como se observa en el cuadro 1, los proyectos y estudios se dividieron en las siguientes tres categorías:

- (i) Actividades económicas. Se orientaron a la elaboración de las cuentas de producción, es decir, a obtener valores de producción, insumos intermedios y valor agregado, a partir de encuestas económicas, registros administrativos, estados financieros y numerosas estadísticas de volúmenes y precios. De manera complementaria, estos proyectos proporcionaron datos de hipótesis de destino (intermedio, consumo, capital y exportaciones) de los productos comprendidos en las actividades examinadas.
- (ii) Sectores institucionales. Se orientaron a la elaboración de cuentas institucionales. Su fuente de información básica fueron los estados financieros de las sociedades y los estados de gestión presupuestaria y patrimonial del gobierno. Los resultados de estos proyectos permitieron complementar, validar y compatibilizar los datos de la producción por rama de actividad con los datos institucionales de ingresos y gastos y de acumulación.
- (iii) Intersectoriales. Se orientaron al cumplimiento de alguno de los siguientes tres objetivos: (a) compilar información que abarcara transversalmente varias actividades o sectores institucionales, como son los estudios de inversión, variación de existencias, consumo de hogares, resto del mundo, pequeña empresa, y empleo y remuneraciones; (b) construir plataformas de procesamiento informático para actualizar el modelo de datos existente en cuentas nacionales, así como desarrollar diversas soluciones informáticas sectoriales e intersectoriales, y (c) contribuir a la última fase del programa de CdeR 2003 referida a las tareas de compatibilización de oferta y uso de bienes y servicios.

3.2. Cuadro de oferta-utilización

Los proyectos descritos ayudaron a determinar la manera en que miles de productos, al interior de más de 400 actividades económicas, son producidos y utilizados. Para transformar toda esta información en agregados de cuentas nacionales, se realizó un tratamiento de la información primaria en diversas etapas, tales como clasificación, validación, normalización a conceptos de cuentas nacionales y elaboración de cuentas de producción. Luego de esta última etapa, se agregó la información a nivel de 73 productos y 73 actividades.

Para asegurar la consistencia de un conjunto heterogéneo de antecedentes tal como el descrito, la información agregada se organizó en el cuadro de oferta-utilización, que se compone de siete tablas cuyo significado se explica en detalle en el capítulo 2 del presente documento. Para efectos de este resumen, es suficiente la referencia al cuadro 2, que ilustra, a modo de ejemplo, una versión del cuadro de oferta-utilización reducido a tres productos y tres actividades con los resultados de la compilación de referencia.

CUADRO 2
Cuadro de oferta-utilización 2003 (billones de pesos)

OFERTA											UTILIZACIÓN														
Matriz de producción Precio básico											Oferta total Precio usuario					Transacciones intermedias Precio usuario					Transacciones finales Precio usuario				
Bienes	Comercio	Servicios	Producción bruta precio básico	Importaciones cf	Derechos de importación	Márgenes de comercio	Impuestos sobre productos	IVA no deducible	Oferta total precio usuario	Equilibrio oferta-utilización	Bienes	Comercio	Servicios	Demanda intermedia	Consumo	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias	Exportaciones	Demanda final	Utilización total precio usuario					
Tabla 1 Actividades											Tabla 2					Tabla 3 Actividades					Tabla 4				
Bienes	45,9	0,1	0,1	46,0	13,3	0,5	8,4	0,8	2,6	71,6	0,0	21,4	1,4	6,2	29,1	16,9	10,3	0,5	14,9	42,6	71,6				
Comercio	0,8	9,1	0,2	10,1	0,4	-	-8,4	-	0,1	2,3	0,0	0,4	0,4	0,5	1,3	0,7	0,0	0,0	0,3	1,0	2,3				
Servicios	0,5	0,7	40,1	41,2	2,1	-	-	-	1,1	44,3	0,0	6,0	3,7	11,3	20,9	20,6	0,0	0,0	2,8	23,4	44,3				
TOTAL	47,2	9,9	40,3	97,4	15,8	0,5	0,0	0,8	3,8	118,3	0,0	27,8	5,5	18,0	51,3	38,2	10,3	0,5	18,0	67,0	118,3				
Otros bienes : y servicios (*)					0,8						0,0					0,1			0,7						
Valor agregado precio básico											19,4	4,4	22,3	46,0											
Remuneraciones											6,8	2,8	11,6	21,1											
Excedente bruto de explotación											12,4	1,4	10,1	23,9											
Otros impuestos sobre producción netos											0,2	0,2	0,6	1,0											
Valor bruto de producción (VBP) precio básico											47,2	9,9	40,3	97,4											
Equilibrio actividad											0,0	0,0	0,0												

(*): Corresponde a gastos de turistas nacionales en el exterior y de turistas extranjeros en el país.

Fuente : Sobre la base de los diferentes estudios sectoriales e intersectoriales reportados en el cuadro 1.

Como se observa en el cuadro 2, se logra un equilibrio entre los datos de la oferta y de los usos (columna denominada equilibrio oferta-utilización, con valores cero en todas las celdas). Precisamente, es esta consistencia la que determina que las estimaciones de cuentas nacionales sean más robustas que las de simples indicadores económicos. En particular, con la elaboración de un cuadro de oferta-utilización se asegura que, para cada uno de los 73 productos, la oferta de origen nacional e importado a precio básico, más márgenes e impuestos, sea igual a la demanda intermedia y final a precio usuario. Adicionalmente, se asegura que, para cada una de las 73 actividades, coincida la producción interna a precio básico con los consumos intermedios a precio usuario y el valor agregado.

Sin embargo, para alcanzar el equilibrio de oferta-utilización, se debe realizar previamente un proceso de compatibilización, esto, debido a las diferencias de cobertura, clasificación y calidad de la información utilizada. Lo anterior significa que se deben modificar las variables que están presentes en la identidad comprometida. Así, por ejemplo, si la oferta excede a la utilización, se reduce algún componente de la oferta y/o se aumenta algún tipo de utilización. De igual manera, si la producción excede al consumo intermedio más el valor agregado, se reduce algún componente de la producción y/o se aumenta algún elemento del consumo intermedio y/o del valor agregado. El componente que más se modifica es aquel que procede de alguna fuente menos sólida o confiable. Asimismo, la compatibilización es simultánea en el sentido de que la conciliación de los productos afecta la conciliación de las actividades, y a la inversa.

La compilación de referencia permite estimar todos los registros de las tablas del cuadro 2 siendo, en particular, la única fuente de la matriz de producción (tabla 1) y de la matriz de absorción intermedia (tabla 3). En contraste, dado que la disponibilidad de antecedentes disminuye a medida que aumenta la periodicidad de las estimaciones, en la compilación de seguimiento anual no se dispone de información completa para la matriz de producción ni para la matriz de absorción. En el caso de la compilación trimestral, además se carece de información relativa a los componentes del valor agregado (tabla 4). Finalmente, para el caso del Indicador Mensual de Actividad Económica (Imacec), la información es de menor cobertura y se refiere principalmente a indicadores de producción de las actividades. En general, la estimación de los registros no disponibles en la frecuencia mayor se realiza utilizando supuestos que mantienen fijas las relaciones de la frecuencia menor.

3.3 Matriz de insumo-producto

La matriz de insumo-producto (MIP) constituye una transformación del cuadro de oferta-utilización (cuadro 2) y es un resultado adicional de la compilación de referencia. Su elaboración se basa en la obtención de una matriz de producción diagonal y de matrices de absorción intermedia y final, referidas a productos nacionales y valoradas a precio básico, bajo ciertos supuestos de tecnología y actividad (las operaciones de transformación se explican en el capítulo 3). Los resultados de la MIP se presentan con una apertura de 73 productos y 73 actividades en el sitio www.bcentral.cl y, a nivel más agregado, en la presente publicación. Para efectos de este resumen, el cuadro 3 expone una versión reducida de 3 productos y 3 actividades.

CUADRO 3

Matriz de insumo-producto 2003

Productos nacionales a precio básico

Actividad por actividad. Supuesto: Tecnología actividad

(billones de pesos)

Matriz de producción			Matriz de insumo-producto										
	Bienes	Comercio	Servicios		Bienes	Comercio	Servicios	Consumo	FBCF	Variación de existencias	Exportaciones	Utilización total precio básico	
	Actividades				Actividades								
Bienes	47,2			Actividades	Bienes	13,4	0,8	3,9	8,0	7,0	0,5	13,7	47,2
Comercio		9,9			Comercio	2,0	0,3	1,2	4,5	0,8	0,0	1,1	9,9
Servicios			40,3		Servicios	5,7	3,5	8,9	19,4	0,0	0,0	2,8	40,3
				Importaciones cif		6,3	0,8	3,1					
				Derechos + impuestos sobre bienes y servicios		0,3	0,0	0,3					
				IVA no deducible		0,1	0,0	0,6					
						27,8	5,5	18,0					
				Valor agregado		19,4	4,4	22,3					
				Remuneraciones		6,8	2,8	11,6					
				Excedente bruto de explotación		12,4	1,4	10,1					
				Otros impuestos sobre producción netos		0,2	0,2	0,6					
				VBP precio básico		47,2	9,9	40,3					

Fuente: Cuadro de oferta-utilización 2003

De la MIP se derivan las matrices de coeficientes técnicos directos e indirectos por unidad de demanda final (conocidas como matrices de Leontief), las cuales permiten explorar las propiedades estructurales de la economía. Por ejemplo, permiten determinar los cambios en la producción sectorial compatibles con un cambio en la demanda, o determinar el impacto sobre los precios de un cambio en los costos primarios. También son utilizadas para el examen de cambios estructurales y suelen constituir la base de las identidades de los modelos de equilibrio general.

4. Mejoras en fuentes y métodos

Las mejoras en las fuentes para la referencia 2003 se centraron en la mayor disponibilidad relativa de estadísticas. A diferencia de las fuentes utilizadas para estimar el año 2003 a partir de la CdeR 1996, la nueva compilación de referencia utilizó entre sus fuentes los siguientes estudios especiales: agricultura, fruticultura, ganadería, industria manufacturera, construcción, comercio, restaurantes y hoteles, transporte y otros servicios, en particular, servicios empresariales. Por otra parte, los estudios intersectoriales (resto del mundo, inversión, variación de existencias, consumo, impuestos, empleo y remuneraciones, y pequeña empresa) aportaron fuentes y antecedentes que no estaban disponibles en las cuentas anuales base 1996. En especial, destacan el desarrollo e intensificación de fuentes asociadas a los registros tributarios de renta, de remuneraciones y de la encuesta especial a la pequeña empresa.

Por su parte, las mejoras en los métodos se centraron en cambios en la clasificación de determinadas unidades productivas o productos y en el tratamiento específico de determinadas transacciones. Entre estos cambios metodológicos se pueden mencionar los siguientes:

- El reconocimiento de la producción debido al crecimiento natural de los bosques forestados, que supone generar un autoinsumo para la actividad silvícola y una variación de existencias por la superficie no explotada.
- La reclasificación de la producción de salmones desde la industria manufacturera a la pesca extractiva.
- Extensión del tratamiento del autoinsumo como producción y consumo intermedio dentro de la misma rama de actividad. En las compilaciones anteriores, en general, la producción autoinsumida se registraba en términos netos, es decir, no se contabilizaba como producción ni consumo intermedio.
- Cambio en la medición de la producción de la actividad gas. Anteriormente, se consideraba como producción el total de gas ciudad distribuido, tanto el fabricado por las propias empresas como el importado. En la nueva compilación se define como producción solo el margen de distribución del gas de ciudad importado y transportado por gasoductos.
- Cambio en el tratamiento dado a la maquinaria y equipos utilizados principalmente en la actividad construcción. En la compilación anterior éstos se consideraban mayoritariamente como bienes de capital propios, reflejándose en las estructuras de costos. En la compilación 2003 el uso de la maquinaria y equipos se contabilizó como compra de servicios empresariales de alquiler, lo que refleja la mayor externalización de estos servicios.
- La reclasificación de las transferencias en especies de gobierno desde consumo intermedio a consumo final. También en gobierno se consideró la apertura por tipo de bienes y servicios de los gastos de embajadas, antes incluidas en la categoría de otros bienes y servicios.

Adicionalmente, existe una serie de innovaciones de menor impacto en las cifras sectoriales, tales como el tratamiento de la producción de leche para autoconsumo agrícola y la reclasificación de la planta de refinación de petróleo en Magallanes desde la minería a la producción manufacturera, entre otros.

5. Diferencias entre los resultados de las compilaciones de referencia y seguimiento

Del análisis de los resultados se desprende que el nivel del producto interno bruto (PIB) de la CdeR 2003 es levemente superior (0,4%) al estimado por la CdeS para el mismo año. Este hecho contrasta significativamente con lo ocurrido en la CdeR 1996, pues el resultado del PIB para dicho año excedió en más de 10 puntos porcentuales el nivel obtenido en la CdeS para el mismo año.

Para el año 2003, la estimación de referencia del valor agregado superó en 0,7% el nivel estimado en el seguimiento, mientras que la del valor bruto de producción resultó 6,8% mayor. Estos resultados son promedios y, por tanto, compatibles con variaciones de sus componentes que tienden a compensarse entre sí.

Como se observa en el cuadro 4, para la economía en su conjunto y según la compilación de referencia, 100 unidades de producción son compatibles con 51 unidades de consumo intermedio ó 49 unidades de valor agregado. En tanto, para la compilación de seguimiento las mismas 100 unidades de producción estaban asociadas a 48 unidades de consumo intermedio y 52 de valor agregado. En otras palabras, la disminución del valor agregado por unidad de producción no fue capturada por el seguimiento. Entre las posibles causas que podrían explicar este cambio, se puede mencionar el nuevo tratamiento metodológico para la medición de las producciones autoinsumidas y la externalización de servicios que previamente se realizaban al interior de las empresas.

CUADRO 4
Coeficientes consumo intermedio (CI) a VBP, año 2003

Actividad	CI/VBP	
	Seguimiento	Referencia
Bienes	0,54	0,59
Comercio	0,53	0,55
Servicios	0,39	0,40
Total	0,48	0,51

Fuente : Cuadro de oferta-utilización 2003 y Cuentas Nacionales de Chile 1996-2005.

A continuación se presenta un análisis de las diferencias entre los resultados de la compilación de referencia y el seguimiento para el año 2003, referidas al PIB medido por el enfoque de la producción, del gasto y del ingreso.

5.1. Enfoque de la producción

El cuadro 5 muestra las diferencias entre los niveles de producción, consumo intermedio y valor agregado de referencia y de seguimiento⁶, a nivel de 12 actividades.

CUADRO 5
Resultados cuenta de producción 2003

	Producción (precio básico)			Consumo intermedio (precio usuario)			Valor agregado					
	CdeS	CdeR	Dif. (1)	CdeS	CdeR	Dif. (1)	CdeS	CdeR	Dif. (1)	Incidencia (2)	Participación (3) (%)	
	MM\$	MM\$	%	MM\$	MM\$	%	MM\$	MM\$	%		CdeS	CdeR
Agropecuario-silvícola	3.727	3.905	4,8	1.739	2.063	18,6	1.988	1.842	- 7,3	- 0,3	4,2	3,9
Pesca extractiva	1.497	1.389	- 7,2	762	762	0,1	735	627	- 14,7	- 0,2	1,5	1,3
Minería	8.135	8.431	3,6	3.717	4.110	10,6	4.418	4.322	- 2,2	- 0,2	9,3	9,1
Industria manufacturera	21.746	22.847	5,1	13.397	15.273	14,0	8.349	7.574	- 9,3	- 1,5	17,6	16,0
Electricidad, gas y agua	3.333	3.325	- 0,2	1.787	1.864	4,3	1.546	1.461	- 5,5	- 0,2	3,3	3,1
Construcción	7.559	7.267	- 3,9	3.568	3.736	4,7	3.992	3.531	- 11,5	- 0,9	8,4	7,4
Comercio, hoteles y restaurantes	10.219	11.325	10,8	5.479	6.374	16,3	4.739	4.951	4,5	0,5	10,0	10,4
Transporte y comunicaciones	9.321	11.022	18,3	5.657	6.311	11,6	3.664	4.711	28,6	2,8	7,7	9,9
Intermediación financiera y servicios empresariales	10.466	12.332	17,8	3.725	4.681	25,7	6.741	7.651	13,5	2,2	14,2	16,0
Propiedad de vivienda	3.066	3.674	19,8	417	696	67,1	2.649	2.978	12,4	0,8	5,6	6,3
Servicios sociales y personales	8.487	8.378	- 1,3	1.982	2.466	24,5	6.506	5.912	- 9,1	- 1,1	13,7	12,4
Administración pública	3.596	3.464	- 3,7	1.462	1.250	- 14,5	2.134	2.215	3,8	0,2	4,5	4,7
Total	91.151	97.361	6,8	43.690	49.585	13,5	47.461	47.775	0,7	0,7	100,0	100,0

CdeS= Compilación de seguimiento. Año 2003 base 1996.

CdeR= Compilación de referencia. Año 2003 base 2003.

(1) Diferencia porcentual entre la medición de referencia y la de seguimiento.

(2) Incidencia del sector en las diferencias entre ambas mediciones.

(3) Participación del sector en la medición de referencia.

⁶/ También se presenta la participación de cada sector en el valor agregado total, así como la incidencia de cada uno.

Como se aprecia en el cuadro, la subestimación de la medición de seguimiento del valor agregado de 0,7% se explica por diferencias, de distinto signo e importancia relativa, observadas en todas las actividades. A continuación se explican las principales diferencias de medición en los sectores con mayor incidencia en la tasa global.

Transporte y comunicaciones

En esta actividad, la diferencia de 28,6% observada en el valor agregado entre la medición de referencia y la de seguimiento se explica por el subsector transporte, específicamente las subactividades conexas, transporte caminero de pasajeros y de carga. En la compilación de seguimiento 2003, el valor de la producción de las subactividades conexas se subestimó debido a que no se dispuso de una cuantificación apropiada del universo de medición, mientras que en el transporte de pasajeros se subvaloró la producción de los taxis colectivos. A su vez, en el transporte de carga la explicación se encuentra en una mejor medición del servicio, al disponer de información más completa derivada de un estudio externo realizado para esta actividad.

La diferencia en el sector comunicaciones se explica, por una parte, por la incorporación de actividades a la medición del sector, principalmente relativas a servicios intermedios y de transmisión de datos, que han ganado importancia desde la matriz 1996, y que no fueron captadas plenamente en la medición del seguimiento. Por otra parte, la mayor disponibilidad de fuentes permitió mejorar la medición de la estructura productiva del sector, resultando en un mayor coeficiente valor agregado a producción.

Servicios de intermediación financiera y servicios empresariales

La subestimación de 13,5% en el seguimiento se explica por problemas de cobertura de medición en los servicios empresariales. Para esta actividad, en el seguimiento no se dispuso de información representativa sobre la variación anual de la producción, que permitiera captar el creciente dinamismo de este tipo de servicios. En cambio, en la referencia se dispuso de mejores fuentes de información y una desagregación o detalle de actividades que permitieron precisar los niveles de producción y costos.

Industria manufacturera

La subestimación del valor de la producción y del consumo intermedio en el seguimiento llevó a una sobreestimación de 9,3% en el valor agregado de la actividad. Considerando que en ambas mediciones se utilizan fuentes y métodos diferentes, la sobreestimación de valor agregado en el seguimiento se explica fundamentalmente por el encarecimiento relativo de los principales insumos respecto de la evolución de precios de los principales productos del sector. Esta situación se refleja, por ejemplo, en el alza del precio del insumo petróleo. Adicionalmente, se identificaron cambios organizacionales que determinaron actualizaciones en las funciones de producción de algunas actividades industriales. Es el caso de los grandes *holdings*, que cuentan con empresas especializadas para diferentes etapas del proceso productivo, abarcando incluso las actividades de distribución y comercialización. Lo anterior implica transacciones de servicios entre las empresas del mismo *holding*, lo cual se traduce en un aumento del consumo intermedio de los establecimientos industriales propiamente tales, situación no captada en la medición de seguimiento.

Servicios sociales y personales

La sobreestimación de 9,1% en el nivel del valor agregado de la actividad, se explica principalmente por problemas de medición de la subactividad de salud privada. En la compilación de referencia se dispuso de información de renta que permitió precisar el universo de los profesionales independientes de la salud, lo cual determinó un menor nivel del valor de la producción respecto del seguimiento. Por su parte, la subestimación del consumo intermedio en el seguimiento se debe a la reclasificación de los honorarios médicos, los cuales eran considerados como remuneraciones, mientras que en la compilación de referencia se registraron como consumo intermedio, dado que constituyen prestación de servicios profesionales.

Construcción

En el seguimiento se registró una sobreestimación de 11,5% en el nivel de valor agregado de la actividad debido al uso de variaciones de precios sobreestimados para los productos de edificación. A su vez, el nivel de consumo intermedio de la compilación de referencia resultó superior al del seguimiento, debido a la redefinición de ítems de valor agregado hacia partidas de consumo intermedio. Este fue el caso de los estudios de ingeniería y las remuneraciones asociadas a los servicios de alquiler de maquinaria y equipos. En la medición de seguimiento, ambos servicios estaban integrados en la actividad de la construcción y para la compilación de referencia fue posible identificarlos como compras de servicios a otras actividades.

Propiedad de vivienda

El aumento en el nivel de valor agregado de 12,4% se origina en una subestimación de la medición de seguimiento, observada tanto en la valorización de la producción como del consumo intermedio. En el primer caso, la diferencia se debe a la actualización de la valoración del *stock* de viviendas, lo cual determinó un mayor valor de los arriendos. Por su parte, el mayor nivel de consumo intermedio se explica por un cambio en la estimación del valor de reparaciones de viviendas, calculado en la actividad de la construcción.

Pesca extractiva

La sobreestimación de 14,7% en el nivel de valor agregado se explica por una sobrevaluación de la variación de los precios utilizados en la valorización de la producción, los que no reflejaron íntegramente los precios de transacción efectivos. Para el año de referencia se dispuso de fuentes adicionales de precios, que permitieron mejorar la medición del valor de producción de las diferentes especies de la pesca extractiva artesanal e industrial.

Otras actividades

Para el caso de las otras actividades, las diferencias se explican por cambios en métodos y/o fuentes, las que se pueden resumir en:

- Agropecuario-silvícola: incorporación de una estimación para el crecimiento natural de las plantaciones forestales y frutales.
- Minería: se excluyó de la actividad minera la producción secundaria correspondiente a la refinación de combustibles, la cual se clasificó como actividad de la industria manufacturera.
- Electricidad, gas y agua: en la actividad gas se consideró como producción solo los márgenes de distribución.
- Comercio, hoteles y restaurantes: en restaurantes y hoteles se mejoró la fuente de información por utilización más intensiva de estadísticas tributarias.
- Administración pública: las transferencias en especies se consideraron consumo final de gobierno y no consumo intermedio.

5.2. Enfoque del gasto

Las diferencias en el PIB por el enfoque del gasto (0,4%) se explican principalmente por cambios de nivel en el consumo de hogares y la formación bruta de capital fijo, tal como se muestra en el cuadro 6.

CUADRO 6
Resultado enfoque gasto del PIB 2003

Gasto	CdeS	CdeR	Diferencia (1) %	Incidencia (2)	Participación (3) (%)	
	MM\$	MM\$			CdeS	CdeR
Consumo final privado	31.341.204	32.109.201	2,5	1,5	61,5	62,8
Consumo de gobierno	6.313.865	6.146.218	-2,7	-0,3	12,4	12,0
Formación bruta de capital fijo	10.769.329	10.307.001	-4,3	-0,9	21,1	20,1
Variación de existencias	414.409	490.447	18,3	0,1	0,8	1,0
Exportaciones fob	18.665.008	18.684.506	0,1	0,0	36,6	36,5
Menos: importaciones cif	16.549.426	16.580.959	0,2	0,1	32,5	32,4
PIB	50.954.389	51.156.415	0,4	0,4	100,0	100,0

CdeS= Compilación de seguimiento. Año 2003 base 1996.

CdeR= Compilación de referencia. Año 2003 base 2003.

(1) Diferencia porcentual entre la medición de referencia y la de seguimiento.

(2) Incidencia de la partida en las diferencias entre ambas mediciones.

(3) Participación de la partida en la medición de referencia.

El consumo final de hogares se incrementa en 2,5% como consecuencia de mayores niveles de consumo en servicios de propiedad de vivienda, transporte y comunicaciones y productos de la industria manufacturera, así como menores niveles en servicios financieros y empresariales, productos agropecuario-silvícolas y pesca.

Por su parte, la formación bruta de capital fijo presentó una disminución de 4,3% explicada por menores niveles de inversión en maquinaria y equipos, derivados principalmente de una reclasificación como bienes de consumo, de algunos productos que antes eran considerados bienes de capital. Adicionalmente, se observó una disminución en el nivel de inversión con origen construcción, explicado por una corrección de precios de la edificación. De este modo, la tasa de inversión alcanzó 20,1% del PIB en la compilación de referencia, comparado con 21,1% en la compilación de seguimiento.

5.3. Enfoque del ingreso

El aumento del PIB por el lado del ingreso de factores productivos se explica fundamentalmente por el mayor nivel de las remuneraciones determinado en la medición de referencia, en la cual se dispuso de mejores fuentes de información para medir esta variable, especialmente, la explotación y desarrollo exhaustivo de las estadísticas tributarias (cuadro 7).

En el caso de los impuestos, su menor nivel deriva principalmente de una revisión del IVA recaudado, explicado por un cambio en el tratamiento contable del IVA que afecta a las empresas concesionarias de obras de infraestructura, desde un registro bruto a una contabilización en términos netos.

Finalmente, la disminución del excedente obedece a la mejor medición del resto de las variables, puesto que es estimado de manera residual.

CUADRO 7

Resultado enfoque ingreso del PIB 2003

Ingreso	CdeS	CdeR	Diferencia (1) %	Incidencia (2)	Participación (3) (%)	
	MM\$	MM\$			CdeS	CdeR
Remuneraciones	20.072.245	21.100.769	5,1	2,0	39,4	41,2
Impuestos	6.279.520	6.162.796	-1,9	-0,2	12,3	12,0
Excedente bruto de explotación	24.602.620	23.892.850	-2,9	-1,4	48,3	46,7
PIB	50.954.395	51.156.415	0,4	0,4	100,0	100,0

CdeS= Compilación de seguimiento. Año 2003 base 1996.

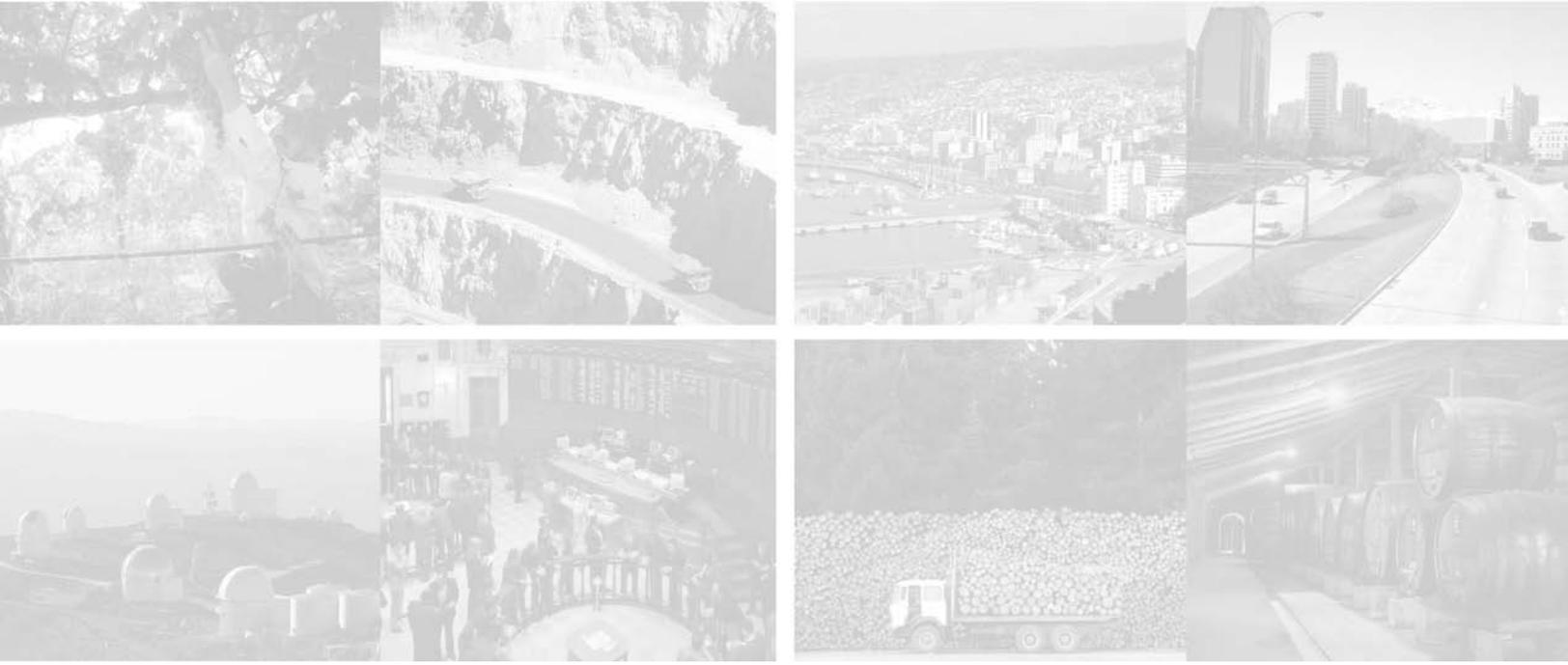
CdeR= Compilación de referencia. Año 2003 base 2003.

(1) Diferencia porcentual entre la medición de referencia y la de seguimiento.

(2) Incidencia de la partida en las diferencias entre ambas mediciones.

(3) Participación de la partida en la medición de referencia.

1. La compilación de referencia



1. La compilación de referencia

1.1. El ciclo de compilación de cuentas nacionales

Los agregados de cuentas nacionales tales como el producto interno bruto (PIB), el consumo, la inversión y el ahorro, se obtienen mediante un proceso de compilación que se enmarca en la estructura contable del Sistema de Cuentas Nacionales 1993 (SCN93)¹. Este proceso convierte microrregistros estadísticos o contables en agregados de cuentas nacionales a través de las siguientes etapas: recopilación, registro, traspaso, validación, clasificación, imputación, agregación y compatibilización.

El proceso de compilación de cuentas nacionales se desarrolla para períodos que se pueden denominar ciclos de compilación. Cada uno de estos se inicia con una compilación de referencia² (CdeR), la cual establece los niveles de las cuentas nacionales del primer año del ciclo y determina las fuentes, métodos y precios que se utilizarán a lo largo de él. El resto de las estimaciones del ciclo se obtiene a partir de las compilaciones de seguimiento.

La compilación de referencia proporciona la mejor medición posible del nivel de los agregados macroeconómicos correspondientes al nuevo año de referencia (Stanley-Allen *et al.*, 2005). En efecto, dicha compilación se fundamenta en datos recabados al mayor grado de detalle y considerando las mejores prácticas metodológicas basadas en las recomendaciones internacionales vigentes. Esto supone una gran inversión de tiempo y recursos ya que se requieren operativos estadísticos especiales, orientados a reunir información al mayor nivel de desagregación y calidad, y se necesitan procesos de aprendizaje y capacitación metodológica en materias estadísticas y contables. De ahí que las compilaciones de referencia no tengan una alta frecuencia.

Las estimaciones de seguimiento proveen las estimaciones de cuentas nacionales correspondientes a los períodos que transcurren entre una compilación de referencia y otra. Su cálculo se basa en la estructura de costos y de precios implícita en la última compilación de referencia. Así, las estimaciones de seguimiento corresponden a la mejor variación respecto del nivel de la última observación de referencia (Stanley - Allen *et al.*, 2005). Estas pueden ser de frecuencia anual, trimestral y mensual³.

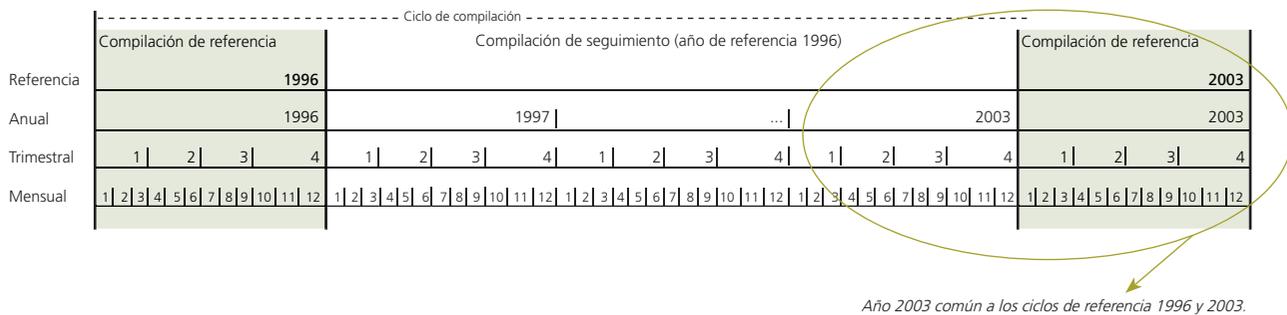
El ciclo de compilación de cuentas nacionales de Chile distingue cuatro frecuencias temporales: compilación de referencia y compilación de seguimiento anual, trimestral y mensual. Las tres primeras frecuencias comprenden dos valorizaciones, a precios corrientes y constantes, mientras que la frecuencia mensual es un índice a precios constantes. El cuadro 1.1 ilustra las relaciones en el tiempo que presentan estas compilaciones, tomando como ejemplo el ciclo de compilación iniciado con la compilación de referencia del año 1996 y el que comenzará con la compilación de referencia del año 2003.

¹ El SCN establece las recomendaciones internacionales para la compilación de las estadísticas macroeconómicas de los países. Desde sus inicios en 1953, se han elaborado cuatro revisiones del SCN, correspondiendo la última a la de 1993. Así, el SCN93 es el que contiene las directrices que rigen las cuentas nacionales en la actualidad.

² Compilación de referencia según el Departamento de Estadísticas de Naciones Unidas (ONU), marco de referencia para el Departamento de Estadísticas del Fondo Monetario Internacional (FMI), insumo-producto de referencia en el caso del *Bureau of Economic Analysis (BEA)*, o año de referencia según algunas Oficinas de Cuentas Nacionales.

³ Dado que la carencia de datos mensuales no permite estimar cuentas nacionales para dicha frecuencia, la compilación de seguimiento, en este caso, se traduce en la estimación de indicadores que no incorporan la estructura completa de las cuentas nacionales.

CUADRO 1.1
Ciclos de compilación en Chile. 1996 y 2003



La compilación de referencia 1996 dio origen a un ciclo de mediciones anuales, trimestrales y mensuales, cuya vigencia terminará con la nueva compilación de referencia que se presenta en esta publicación. El año 2003 es el año común entre el antiguo y el nuevo ciclo.

En un ciclo existe una dependencia funcional entre compilaciones de distintas frecuencias: la de mayor frecuencia depende de los resultados de la precedente de menor frecuencia. El cuadro 1.2 muestra estas relaciones de dependencia. Las columnas del cuadro representan la metodología de elaboración de cada compilación considerando tres aspectos: métodos, uso de datos efectivos y de datos estimados. En la elaboración de la compilación de referencia se definen los métodos que se emplearán para todas las compilaciones de seguimiento –en sus diferentes frecuencias– durante todo el ciclo que dicha compilación de referencia inicia. Por ejemplo, en la compilación de referencia 2003, se ha introducido el método de estimación del crecimiento natural de los bosques para definir la variación de existencias forestales del país. Este método condicionará todas las compilaciones de mayor frecuencia, que se representan a lo largo de la primera fila del cuadro 1.2.

CUADRO 1.2
Fuentes y métodos en el ciclo de compilación

Referencia	Tipos de compilación		
	Anual	Trimestral	Mensual
Método de referencia	Método de referencia	Método de referencia	Método de referencia
Máxima disponibilidad de información	Parámetros de referencia	Parámetros de referencia	Parámetros de referencia
	Métodos anuales Información menor que la compilación de referencia	Métodos anuales	Métodos anuales
	Parámetros anuales	Parámetros anuales	Parámetros anuales
		Métodos trimestrales Información menor que la compilación anual	Métodos trimestrales
		Parámetros trimestrales	Parámetros trimestrales
			Métodos mensuales Indicadores de producción y comercio exterior Parámetros mensuales

Al elaborar la compilación de referencia se cuenta con el máximo posible de datos efectivos, reduciendo al mínimo las estimaciones. Por ejemplo, en materia de márgenes de comercio, se lleva a cabo un estudio completo de los márgenes de productos importados y nacionales, basado en mediciones por tipo de actividad comercial y producto. Estos constituyen datos efectivos. No obstante, incluso en la referencia no se tiene el dato de márgenes pagados por cada rama de actividad económica, por lo cual se trabaja sobre supuestos de distribución de los márgenes de comercio, en una relación entre volúmenes de consumo o utilización y coeficientes de márgenes de comercio.

Los datos efectivos disminuyen a medida que aumenta la frecuencia de las distintas compilaciones de seguimiento. Para suplir la falta de datos efectivos se recurre a estimaciones basadas en métodos y parámetros derivados de la frecuencia inmediatamente menor, como se observa en el cuadro 1.2. Entre los parámetros destacan aquellos que provienen del supuesto de mantención de relaciones fijas establecidas en la compilación de menor frecuencia. Uno de los supuestos que se asume frecuentemente en el seguimiento de algunas actividades es el de "productividad constante" (Banco Central de Chile, 2005), que fija la relación entre el valor agregado y la producción de la compilación precedente.

La metodología de elaboración de la compilación de seguimiento anual considera, además de los antecedentes de la compilación de referencia, métodos que son propios de las mediciones anuales; por ejemplo, el seguimiento anual de precio y cantidad, supone definir fórmulas de números índices y ajustes posteriores de compatibilización. Por otra parte, en la compilación de seguimiento anual se incorporan parámetros que varían de año en año, como por ejemplo la relación entre superficie plantada y rendimiento en los cultivos agrícolas. Luego, la función de producción de la compilación de seguimiento anual considera antecedentes de la compilación de referencia indispensables para completar las estimaciones anuales y los métodos, datos y parámetros que son propios de la medición anual.

Este esquema de dependencia de la compilación anual se repite en la trimestral y en la mensual. Al disponer progresivamente de menos datos, las estimaciones se realizan a partir de los métodos y parámetros de referencia anuales, e incorporan métodos y parámetros propios de la frecuencia trimestral o mensual. Por ejemplo, entre los métodos propios de la medición trimestral, destaca la armonización de las series de oferta y utilización de bienes y servicios que compatibilizan los agregados de cuentas anuales con indicadores trimestrales.

Finalmente, en la compilación del Indicador Mensual de Actividad Económica (Imacec) se dispone de la menor cantidad de datos efectivos, solo de producción, importación y exportación de bienes y algunos servicios, y de la mayor acumulación de métodos y parámetros de referencia, anuales y trimestrales.

1.2. Objetivos de la compilación de referencia

1.2.1. Objetivo principal: revisión de las cuentas nacionales

Se desprende de la exposición previa, que el principal objetivo de la compilación de referencia es revisar los niveles de los diferentes agregados de las cuentas nacionales. Esta revisión se efectúa para un año en el que se dispone de una compilación de seguimiento anual, perteneciente al ciclo de compilación precedente.

En términos generales, la discrepancia entre los niveles de las observaciones de la referencia y los niveles estimados por el seguimiento, es consecuencia del mejoramiento de las fuentes de información y de los métodos que involucra la nueva referencia respecto de la anterior. Básicamente, el mejoramiento de fuentes se refiere a la utilización de información de mejor calidad, mayor cobertura y mayor detalle, entre otros factores, todo lo cual finalmente se traduce en cambios en los niveles de precios, cantidades y valores. Por su parte, el mejoramiento de métodos se asocia normalmente a cambios en los procesos de compilación y compatibilización y a la incorporación de nuevos conceptos y variaciones en la clasificación de los productos, actividades y agentes institucionales, acordes con las nuevas recomendaciones internacionales al respecto⁴.

⁴ Existe una agrupación internacional de expertos en cuentas nacionales, quienes sostienen un activo intercambio de opiniones en temas metodológicos. Es razonable que, para asegurar que las cuentas nacionales sean comparables entre países, el liderazgo de la normalización de los métodos lo tenga la institucionalidad internacional, integrada en el Grupo de Trabajo Inter-Secretarial de Cuentas Nacionales (ISWGNA, en su sigla en inglés) y que comprende entre otros, la División de Estadísticas de Naciones Unidas, el Departamento de Estadísticas del Fondo Monetario Internacional, y unidades especializadas del Banco Mundial. Actualmente, las recomendaciones se expresan en el SCN93, cuya primera revisión se prevé para 2008.

1.2.2. Objetivos secundarios: base de precios y análisis estructural

Además del objetivo principal de revisión, la compilación de referencia tiene por propósitos: establecer la base de precios para las mediciones a precios constantes y elaborar la matriz de insumo-producto (MIP) que permite explorar las propiedades estructurales de la economía. Estos se han denominado objetivos secundarios, por cuanto igualmente es posible realizarlos sin efectuar una compilación de referencia.

a) Base de precios

Para cumplir con el propósito de realizar mediciones a precios constantes se debe establecer una base de precios, ya sea fija o móvil. Para tal efecto, las mediciones de oferta y uso de bienes y servicios de la compilación de referencia proporcionan las “canastas de ponderaciones” que permiten realizar comparaciones intertemporales de los agregados macroeconómicos a precios constantes.

Las mediciones a precios constantes se realizan mediante extrapolación, a base de índices de cantidad, o mediante deflación, a base de índices de precios. Los índices utilizados habitualmente son de tres tipos: Laspeyres, Paasche y Fisher. En la práctica, en la mayor parte de los casos de cuentas nacionales se emplea el índice de Laspeyres. Bajo esta fórmula, para medir el valor de una variable —como la producción o el consumo— se ponderan las cantidades de cada año por los precios del año de referencia. En el índice de Paasche, se pondera por los precios del año corriente. El índice de Fisher combina los dos índices anteriores a través de su promedio geométrico. En una base de precios fija se utiliza cualquiera de estos índices en forma directa para obtener la evolución real de un registro entre un período y otro, mientras que en una base móvil se encadenan los valores del índice para cada período⁵.

Ciertamente, no se requiere de una compilación de referencia para establecer las mediciones a precios constantes en base fija o móvil, pues cualquier año de cuentas nacionales puede cumplir con tal propósito. Sin embargo, dado que las observaciones de referencia reflejan mejor el estado de la economía para dicho momento, se considera oportuno utilizar los precios relativos del año de referencia para realizar las mediciones en términos reales.

b) Matriz de insumo-producto

La compilación de referencia permite elaborar la MIP. A través de ésta se pueden examinar las propiedades estructurales de la economía para el año de referencia, pues refleja las relaciones existentes entre los agregados macroeconómicos para dicho momento, al máximo nivel de detalle. Si bien en los años de seguimiento también es posible obtener relaciones entre las variables relevantes y observar los cambios estructurales, solo puede hacerse en términos agregados, y no con el nivel de detalle de la compilación de referencia. Mientras que para el año de referencia relaciones tales como consumo intermedio a producción se determinan simultáneamente por rama de actividad y producto —esto es, por producto para cada actividad, y por actividad para cada producto—, la composición de las variables en el seguimiento se establece solo para los totales por actividad y para los totales por producto.

^{5/} La base de precios móvil es la que utiliza la amplia mayoría de los países de la OECD.

1.3. Compilación de referencia y consistencia en cuentas nacionales

Las estimaciones de cuentas nacionales son vulnerables a dos tipos de inconsistencia: transversal y temporal (Carson, 2000).

La inconsistencia transversal⁶, presente tanto en la compilación de referencia como en la compilación de seguimiento, surge por la existencia de microdatos que —para un mismo registro— pueden proceder de fuentes alternativas con robustez y oportunidad diversa. Al organizar estos datos en un marco de identidades contables surgen los desequilibrios estadísticos y contables que deben ser conciliados o compatibilizados (*balancing*).

La inconsistencia temporal de las series históricas entre diferentes ciclos de compilación, se produce por las discrepancias entre los mejores niveles de la compilación de referencia en su relación con la de seguimiento. Esta inconsistencia se origina por las diferencias en fuentes —muestrales y no muestrales— y métodos entre ambas compilaciones.

Para recuperar ambos tipos de consistencia, se emplean distintas herramientas metodológicas. En lo que respecta al restablecimiento de la consistencia transversal, se utilizan los enfoques de sistemas y los enfoques matemáticos y estadísticos. Los primeros son usados por las oficinas de cuentas nacionales para compatibilizar las compilaciones de referencia y de seguimiento. La mayor formalidad de esta opción facilitaría la incorporación de soluciones automáticas en el contexto de métodos manuales⁷. Los últimos, en la práctica, se suelen aplicar también a los procesos de recuperación de la consistencia temporal⁸.

En la recuperación de la consistencia temporal entre dos ciclos de compilación se utilizan las operaciones de normalización. Esto se hace en función de las nuevas bases de precio (*rebase*) y de información (*benchmarking*) que establece la compilación de referencia.

Para la normalización de la base de precios, dada la base de precios del ciclo de compilación más reciente (*rebase*), se puede recurrir a procedimientos de encadenamientos (*linking*). Esto puede resolverse mediante un método de empalme o reescalamiento (*splice*) u otros como interpolaciones. Naturalmente, el empleo de bases móviles en cuentas nacionales, hace innecesario todo *linking*. El caso del empalme o reescalamiento solo involucra la compilación de referencia desde la cual se inicia el empalme; en el caso de una interpolación están involucradas a lo menos dos compilaciones de referencia.

La otra operación consiste en normalizar la base de información, fuentes y métodos (*backcasting* o *backward calculation*) entre los dos ciclos y luego volver a compatibilizar anualmente (*rebalancing*)⁹. El BEA de EE.UU. denomina a esta operación como revisión comprehensiva. Las mejores prácticas recomiendan normalizar solo las compilaciones de referencia y luego interpolar entre ellas al mayor nivel de desagregación. Dado que la recuperación de la consistencia temporal introduce desequilibrios estadísticos y contables, será necesario finalmente efectuar procesos de compatibilización año a año.

^{6/} Concepto aplicado a las diferencias que para un mismo registro tienen diferentes conjuntos de datos (FMI, 2000). Por ejemplo, el ahorro externo de cuentas nacionales confrontado al déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos.

^{7/} Tal es el caso de plataformas de bases de datos que consideran un modelo comprehensivo de cuentas nacionales para llevar a cabo el proceso de compatibilización.

^{8/} Por ejemplo, Italia para las cuentas 1970-1979 (Giovannini, 1988).

^{9/} Este proceso es efectuado por las cuentas nacionales de Italia mediante procedimientos de optimización estadísticos y matemáticos (Giovannini, 1988).

El cuadro 1.3 resume los tipos de inconsistencia y las formas de restablecerlas.

CUADRO 1.3.
Compilación de referencia y consistencia en cuentas nacionales

Consistencia	Transversal (referencia o seguimiento)	Temporal (entre ciclos)
Pérdida de consistencia	Desequilibrio estadístico-contable por subconjuntos de estadísticas no normalizados en el sistema de información nacional	Discrepancias para cada variable entre los niveles de la compilación de referencia y los niveles de la compilación de seguimiento originadas en diferencias de fuentes y métodos
Recuperación de la consistencia	Compatibilización (<i>balancing</i>): -Manual -Automática (Mínimos cuadrados generalizados restringidos, RAS y métodos de entropía)	Retrocompatibilización, revisión comprehensiva (<i>backcasting, backward calculation</i>)

En los anexos 1.1 y 1.2 se presenta un ejemplo numérico del concepto de inconsistencia temporal y otro de bases de medición, respectivamente.

1.4. Reseña de las compilaciones de referencia realizadas en Chile

En Chile se han realizado cinco compilaciones de referencia: las correspondientes a los años 1962, 1977, 1986, 1996 y la actual 2003. Como se observa, su frecuencia ha disminuido desde 15 a 7 años, lo que se inscribe dentro del fortalecimiento de la política de revisión de cuentas nacionales, en términos de cautelar la exactitud de los registros económicos y cumplir con las mejores prácticas relativas a la calidad de las estadísticas.

Las compilaciones de referencia de Chile pueden describirse brevemente en términos de las siguientes características básicas: el marco contable utilizado como referencia; la versión de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) que rigió la clasificación de las actividades; el grado de apertura y la valoración de sus resultados; los análisis de consistencia de estos; los métodos de compatibilización utilizados; la base de precios empleada para las estimaciones a precios constantes, y los sectores y estudios transversales comprendidos. El cuadro 1.4 presenta un paralelo de las compilaciones de referencia en los términos mencionados.

CUADRO 1.4
Características básicas de las compilaciones de referencia elaboradas en Chile

	Año de referencia				
	1962	1977	1986	1996	2003
SCN de referencia	1953	1968	1968/1993	1993	1993
Clasificación de actividades	CIIU Rev.1	CIIU Rev.2	CIIU Rev.2	CIIU Rev.3	CIIU Rev.3
Apertura producto/actividad	54	68	75	73	73
Base de precios	fija	fija	fija	fija	fija
Base de compatibilización	MIP	MIP	COU	COU	COU
Análisis de discrepancia	-	uso interno	uso interno	publicado	publicado
Valoración, precios	usuario	usuario	usuario productor básico	usuario productor básico	usuario productor básico
Administración pública	demanda final	actividad/ demanda final	actividad/ demanda final	actividad/ demanda final	actividad/ demanda final
Imputaciones bancarias	-	x	x	x	x
Tabla de inversión	-	-	x	x	x
Cuentas económicas integradas	-	-	-	x	x

Como se observa en el cuadro 1.4, la primera compilación de referencia (1962) se basó en las recomendaciones internacionales de la época, contenidas en el SCN de 1953, y en la Revisión 1 (rev.1) de la CIIU. Sus resultados se presentaron con un nivel de apertura de 54 actividades y fueron valorados a precio de usuario. En cuanto a la base de precios, instauró un año base fijo (1965) para las mediciones en precios constantes, criterio que se conservó en todas las compilaciones de referencia que le siguieron, incluida la de 2003. El proceso de compatibilización se articuló en torno a la matriz de insumo-producto, a través de la cual se compila la producción y el consumo intermedio, por actividad y producto. Esta base de compatibilización se mantuvo para la referencia siguiente.

La compilación de referencia del año 1977 se basó en las recomendaciones del SCN de 1968. Utilizó la Revisión 2 (rev.2) de la CIIU, la que también rigió la clasificación de actividades de la compilación de referencia de 1986. La apertura de los resultados publicados se amplió a 68 actividades; éstos, tal como en la referencia 1962, fueron valorados a precio de usuario. En la referencia de 1977 se incorporó el análisis de la discrepancia temporal para uso interno, el cual se comenzó a publicar con la referencia 1996. Adicionalmente, se incorporaron las imputaciones bancarias como industria ficticia y el gobierno como actividad de origen de la producción (además de demandante final).

En la compilación de referencia del año 1986, el marco conceptual adoptado correspondió principalmente al SCN 1993, sobre el cual se disponía de borradores o versiones preliminares. Los cambios metodológicos de mayor relevancia que se introdujeron fueron el tratamiento del Impuesto al Valor Agregado (IVA) y las producciones secundarias. Fue en esta ocasión cuando se distinguió por primera vez entre rama de actividad y producto. Así, los resultados se presentaron con un nivel de apertura de 75 productos y actividades, ampliándose nuevamente la apertura de esta última respecto de la referencia anterior. Asimismo, se incluyó la valoración a precio básico y a precio productor; este criterio se utilizó también en las referencias de 1996 y 2003. A partir de la referencia de 1986, la compatibilización se articuló en torno a los cuadros de oferta-utilización (COU) que hacen explícita la producción secundaria y la perspectiva del gasto por bienes y servicios independiente de las actividades. Adicionalmente, en esta ocasión se incluyó por primera vez la elaboración de la matriz de inversión por actividad de destino (producto/actividad).

La compilación de referencia 1996 tuvo como referentes el SCN93 y la CIIU Revisión 3 (rev. 3). Con ella, por primera vez se elaboró un sistema de cuentas nacionales integrado. Así, la referencia 1996 comprendió cuentas de producción, ingresos, gastos y acumulación, por actividad y por sector institucional. Los resultados se publicaron al nivel de 73 ramas de actividad.

La referencia 2003 comparte las características mencionadas para la referencia 1996. Como en todas las anteriores, comprendió la actualización de las fuentes de información utilizadas en la referencia anterior, e incorporó avances en las metodologías de compilación. Para que los datos compilados representaran la estructura del año 2003 —en términos del comportamiento de los agentes económicos, de los mercados y de las estructuras de producción—, se incorporó toda la información de frecuencia inferior a un año. Así, se utilizó el censo de población 2002 y el censo agrícola; se explotaron más ampliamente las encuestas estructurales anuales, como la industria manufacturera, de comercio y servicios; se añadieron nuevas fuentes de información y se levantó toda la información que habitualmente no capturaba el sistema estadístico nacional, como es el caso de márgenes de comercio, transporte, comunicaciones y pequeña empresa.

RECUADRO 1.1

Algunos aspectos de la compilación de referencia de los países latinoamericanos

En términos generales, se observa que los países de América Latina realizan sus procesos de compilación de referencia y seguimiento, siguiendo algunos de los principios básicos que estos involucran. Es así como, para elaborar sus respectivas compilaciones de referencia, la mayoría recopila alta cantidad de información, lo que contrasta con el seguimiento. A su vez, para obtener las mediciones de este último, los países extrapolan las observaciones de referencia mediante indicadores de volumen y aplican las relaciones de estas para estimar el valor agregado.

Sin embargo, la falta de recursos para efectuar censos económicos y encuestas anuales, inhabilita a muchos países de la región para llevar a cabo ciclos de revisión cada cinco años, como lo recomienda el SCN93, e incluso cada diez, como lo sugería el SCN68. Esto ocurre en un contexto en que no son pocos los países que presentan una elevada inflación, que afecta negativamente la calidad de las estadísticas de cuentas nacionales, pues estas, al basarse en parámetros determinados por la compilación de referencia, no logran internalizar los cambios en las estructuras de costos que se producen ante variaciones en los precios relativos (FMI, 2004).

El cuadro 1.5 expone el estado de las bases de precios de países de América Latina y el Caribe. Este se presenta para el año 2006, lo cual permite ver el estado de situación del año de referencia de cada país respecto del presente; también se exhiben las bases de precios vigentes en años anteriores, con la finalidad de ver cómo ha evolucionado el retraso de los precios de referencia en cada país. El retraso de la base de precios, se mide por columna, y es igual a la diferencia entre el año corriente (año en que se obtiene la información del cuadro) y el año de referencia.

CUADRO 1.5
América Latina: Años base de precios

País	1999	2003	2005	2006	2006(*)
Argentina	1986	1993	1993	1993	
Bolivia	1980	1990	1990	1990	
Brasil	1980	1998	1998	1998	2000
Colombia	1975	1994	1994	1994	2000
Costa Rica	1966	1991	1991	1991	
Chile	1986	1996	1996	1996	2003
Ecuador	1975	2000	2000	2000	
El Salvador	1990	1990	1990	1990	
Guatemala	1958	1958	1958	1958	2001
Honduras	1978	1978	1978	1978	2000
México	1993	1993	1993	1993	2003
Nicaragua	1980	1980	1980	1994	
Panamá	1982	1996	1996	1996	
Paraguay	1982	1982	1982	1996	
Perú	1979	1994	1994	1994	
República Dominicana	1970	1970	1970	1970	1991
Uruguay	1983	1983	1983	1983	1997
Venezuela	1984	1984	1997	1997	

Fuentes: Mayo 1999, Banco Mundial.

Septiembre 2003 a 2006, Fondo Monetario Internacional.

(*) Información directa a octubre de 2006 y que cubre los casos de bases de precios en proceso de elaboración (por ejemplo, México), concluidas (como en los casos de Chile y Guatemala) y de cuentas nacionales que ya utilizan la nueva compilación de referencia (República Dominicana).

En el caso de Chile, se observa que el año de referencia vigente en 1999 era 1986, y que en el año 2003, era 1996, el cual siguió siendo el año de referencia en 2005 y en 2006 (la información de la última columna fue recopilada por el FMI en septiembre, antes de publicarse el nuevo año de referencia 2003). Por lo tanto, se concluye que en 1999 Chile presentaba un retraso de trece años en su base de precios. En la medición siguiente, el año 2003, el retraso era de siete años, y llegó a nueve en 2005. Considerando todos los países del cuadro, se observa que si bien el retraso promedio se ha reducido de 19,7 años a 16,5 desde 1999 hasta hoy, este sigue siendo muy alto. Sin embargo, si se considera la información directa a octubre de 2006, y suponiendo que las cuentas nacionales emplearán las nuevas bases de precios en un par de años más, la cifra promedio se reduciría desde los 16,5 años de hoy a 11,6 años en 2008.

En cuanto al retraso de las bases de información de la región, se infiere que este es al menos similar al de las bases de precios, aunque probablemente mayor. Cabe mencionar que, en los países desarrollados, el desfase de la base de precios es de entre uno y ocho años, en tanto el retraso de la base de información es de entre dos y ocho años.

Análisis de la consistencia temporal. Un ejemplo

En el cuadro 1.6 se expone una situación hipotética de las variables de producción bruta y valor agregado para una actividad cualquiera considerando tres periodos. En el período inicial y en el período final se tienen dos compilaciones de referencia. El análisis de la inconsistencia se refiere a la compilación de referencia t y el seguimiento en la serie t a $t+2$. Cabe, entonces, definir tres valores posibles en el ejercicio:

- El nivel verdadero de las variables, el que se desconoce dada la naturaleza estimada de los datos de cuentas nacionales.
- El nivel de referencia que resulta del ejercicio de compilación respectivo. Este es el mejor nivel o el más cercano al dato verdadero, dado que es un producto de la más completa recopilación para un periodo.
- El nivel de seguimiento, que se define como la mejor variación respecto de la referencia. Dado que el seguimiento se hace con menos información, no se puede pretender que defina mejores niveles que la referencia. En ese entendido, el objetivo del seguimiento es conseguir la mejor variación.

Como se puede ver en el ejercicio, el nivel verdadero (fila a) es distinto al de referencia (fila b) lo que provoca la primera inconsistencia temporal de la serie. Esta inconsistencia es desconocida y su estimación no es posible. El valor de seguimiento (fila c) se elabora a partir del valor de referencia del período, dadas las tasas de variación de cada período que constituyen la “mejor variación”. Sin embargo, tampoco coincide con la tasa de variación verdadera (fila d) que es desconocida en la práctica de cuentas nacionales. La diferencia entre la “mejor variación” (fila e) y la variación verdadera, provoca la segunda inconsistencia temporal, que se terminará reflejando en el dato de $t+2$ al comparar con la nueva compilación de referencia de ese año. Tanto la inconsistencia de referencia como la de seguimiento tienen su origen en las fuentes de los datos.

CUADRO 1.6

Análisis de la inconsistencia temporal en cuentas nacionales. Un ejemplo numérico

			Producción bruta (VBP)			Valor agregado (VA)		
			t	$t+1$	$t+2$	t	$t+1$	$t+2$
Nivel	Verdadero (nivel verdadero)	a	1.000	1.050	1.124	500	510	520
	Referencia (mejor nivel)	b	900		1.100	480		515
	Seguimiento (mejor variación)	c	900	972	1.069	480	518	570
Tasa de variación	Verdadero	d		5,0%	7,0%			
	Seguimiento	e		8,0%	10,0%			
Parámetro VA/VBP	Verdadero	f				50,0%	48,6%	46,3%
	Referencia	g				50,0%		46,3%
	Seguimiento	h				50,0%	50,0%	50,0%
Análisis de las inconsistencias	Seguimiento sin inconsistencia de fuente	k con $\Delta = d$	900	945	1.011	480	504	539
	Seguimiento sin inconsistencia de método con inconsistencia fuente	$l = c * f$				480	472	495
	Seguimiento sin inconsistencia de método sin inconsistencia fuente	$m = k * f$				480	459	468
	Inconsistencia de seguimiento origen fuente	$n = k - c$		-27	-58		-14	-31
	Inconsistencia de seguimiento origen método	$o = m - l$					-13	-27
	Inconsistencia de referencia origen fuente	$p = a - k$	100	105	112	20	19	8
	Reconstrucción del valor verdadero	$q = c + n + o + p$	1.000	1.050	1.124	500	510	520

La tercera inconsistencia corresponde a los métodos. En el ejemplo se representa mediante la razón de valor agregado a producción bruta (VA/VBP) o “productividad” en términos de cuentas nacionales. La relación correspondiente a los niveles verdaderos (fila f) igualmente se desconoce. Con el propósito de simplificar el ejemplo, se supone que esa relación se captura en la compilación de referencia (fila g). En la práctica, probablemente hay diferencias. En el seguimiento (fila h), se establece el supuesto de “productividad constante” de la compilación de referencia. Con este supuesto se introduce la inconsistencia propia del método.

A partir de estos antecedentes en las filas k a q se realiza el análisis de las inconsistencias. En la fila k se calcula la hipotética serie de seguimiento si se conocieran las tasas verdaderas (fila d). En las filas l y m se calculan las hipotéticas series de seguimiento si se conocieran los verdaderos parámetros de VA/VBP (fila f). La fila l se calcula sobre la serie de seguimiento (fila c) y la fila m sobre la serie ajustada con las tasas de variación verdaderas (fila k). A partir de esas series hipotéticas se descompone la inconsistencia temporal de la serie de seguimiento. En la fila n se obtiene la inconsistencia por desconocimiento de las tasas de variación verdaderas, en la fila o la inconsistencia por desconocimiento de los parámetros de productividad verdaderos y en la fila p la inconsistencia atribuible al desconocimiento de los valores verdaderos. Como se puede observar, existen dos inconsistencias atribuibles a fuentes de datos verdaderos y una inconsistencia atribuible a método.

La inconsistencia de método podría interpretarse, en el caso del ejemplo, como carencia de datos sobre productividad. Es necesario precisar que el método puede ser correcto (doble deflación en vez de productividad constante), lo que nos acercaría al valor verdadero. No obstante, al aplicar el método de doble deflación en cuentas nacionales se trabaja con datos que igualmente pueden ser precarios y, por ende, atribuibles a fuentes. La aplicación irrestricta de un método correcto siempre va a estar condicionada por datos insuficientes.

En el ejemplo se ha tratado de poner de relieve los tipos de inconsistencia. Para ello, se exageran las distancias entre los datos verdaderos, de referencia y seguimiento. En la práctica, los procesos de compatibilización de oferta y uso de bienes y servicios que cruzan muchas fuentes, métodos y variables reducen las diferencias entre los valores estimados y los verdaderos.

Bases de medición. Un ejemplo

En el cuadro 1.7 se plantea un ejemplo destinado a aclarar los conceptos relacionados con el establecimiento de base de precios y su frecuencia en cuentas nacionales. Para tal efecto se aprovechan algunos datos de contexto del ejemplo del cuadro 1.6, aun cuando se introducen algunas modificaciones a los datos numéricos.

Se parte de la base de dos períodos de referencia $-t$ y $t+2$ que suponen dos ciclos de compilación. Un gran supuesto del ejercicio es que se considera una sola actividad y un solo producto. De tal forma, no se capturan las variaciones de precios de intercambio ni cambios de ponderación entre actividades y productos. Se consideró que es posible establecer de la manera más simple los conceptos de base de precios y frecuencia sacrificando el efecto de cambios de composición y precios entre actividades y productos.

Los antecedentes para el cálculo están dados en la línea a para la compilación de referencia, y en las líneas b a g para los dos ciclos de referencia. Los datos de variación de índices de precios (I_p), cantidad (I_q) y valor (I_v), es toda la información de que se dispone en el seguimiento de los datos de referencia. El conjunto de I_p , I_q e I_v se separa para ambos ciclos de compilación porque después de cada referencia estos indicadores podrían cambiar de definición, cobertura y método de cálculo. Por ejemplo, en el caso de Chile, el cálculo de índices de precios al productor, a partir de 2003, redefinirá los deflatores de producción manufacturera, que estaban fuertemente condicionados por el índice de precios al por mayor.

En las líneas h a l se incluyen los parámetros explícitos o implícitos que influyen en el cálculo de las bases de precios. Tal como en el cuadro 1.6, se supone que la razón valor agregado/producción (VA/VBP) disminuye de 50% a 46,3% entre ambas referencias (línea h). En el seguimiento se supone desconocido ese cambio de productividad, de manera que se mantiene constante la razón VA/VBP establecida en cada compilación de referencia (líneas i y j). También para facilitar el cálculo se supone que la relación VA/VBP es la misma en términos nominales o reales, esto es, que no hay cambios en la relación de precios entre los insumos intermedios y primarios que constituyen el valor de producción. Ciertamente, este supuesto es insostenible en la realidad. Por último, los datos de normalización de los parámetros son implícitos y se explicarán más adelante.

CUADRO 1.7
Base de precios. Un ejemplo numérico

			Producción bruta (VBP)						Valor agregado (VA)					
			t	t+1	t+2	t+2	t+3	t+4	t	t+1	t+2	t+2	t+3	t+4
Compilación de referencia			a	1.000		1.250			480		515			
Ciclo t	Variación Iq	b		6,0%	8,0%									
	Variación Ip	c		2,0%	3,0%									
	Variación Ip*Iq	d		8,1%	11,2%									
Ciclo t+2	Variación Iq	e				5,0%	2,0%							
	Variación Ip	f				2,0%	1,0%							
	Variación Ip*Iq	g				7,1%	3,0%							
Referencia			h					50,0%		46,3%				
Seguimiento. Base t			i					50,0%	50,0%	50,0%	50,0%			
Seguimiento. Base t+2			j								46,3%	46,3%	46,3%	
Normalización. Parámetro			k					50,0%	48,0%	46,3%	46,3%	46,3%	46,3%	
Normalización. Ip*Iq			l		10,4%	13,2%								
Seguimiento. Base t			Real m con $\Delta=b$	1.000	1.060	1.145		480	509	550				
Seguimiento. Base t+1			Nominal n con $\Delta=c$	1.000	1.081	1.203		480	519	577				
Opciones de año base (rebase)	y	base móvil	Seguimiento. Base t+1	Real o con $\Delta=b$	1.020	1.081	1.168		510	541	584			
			Nominal p con $\Delta=c$	1.000	1.081	1.203		500	541	601				
y	base	móvil	Seguimiento. Base t+2	Real q con $\Delta=b$ y e	1.051	1.114	1.203	1.263	525	557	601	631		
			(Ciclo de compilación t)	Nominal r con $\Delta=c$ y f	1.000	1.081	1.203	1.288	500	541	601	644		
Recuperación consistencia temporal	Base de información.	Base t+2 (valores hipotéticos)	Seguimiento. Base t+2	Real s con $\Delta=e$			1.250	1.313	1.339			515	541	552
			(Ciclo de compilación t+2)	Nominal t con $\Delta=f$			1.250	1.339	1.379			515	552	557
Base de precios. <i>Linking</i> por empalme. Base t+2	Base de información.	Base t+2 (valores hipotéticos)	Base de precios. <i>Linking</i> por	Real u con $\Delta=b$ y e	1.092	1.157	1.250	1.313	1.339	450	477	515	541	552
			empalme. Base t+2	Nominal v con $\Delta=c$ y f	1.070	1.124	1.250	1.339	1.352	441	463	515	552	557
Base de información.	Base t+2 (valores hipotéticos)	Base t+2 (valores hipotéticos)	Base de información.	Real w=u	1.092	1.157	1.250	1.313	1.339	450	477	515	541	552
			Base t+2 (valores hipotéticos)	Nominal x con $\Delta=c$ y f	1.000	1.104	1.250	1.339	1.352	500	510	515	552	557

En las líneas m a t se exponen los datos resultantes del establecimiento de distintas bases (*rebase*) en cada ciclo. En la operación tradicional de cuentas nacionales con cada compilación de referencia (t y t+2 en el ejemplo) se instaura una nueva base de precios. Los datos de la base t se muestran en las líneas m y n, y en la base t+2 en las líneas s y t. Como se puede observar, en ambos casos los datos de seguimiento se obtienen al aplicar los indicadores de seguimiento (Ip, Iq y/o Iv) a los datos de referencia. Así, por ejemplo, para el período t+1, el dato de VBP a precios constantes (real) resulta de multiplicar el valor de referencia 1.000 por Iq=1,06. A su vez, el VBP a precios corrientes (nominal) se obtiene al multiplicar dicho valor (1.000*1,06) por el Ip=1,02, esto es, 1.081=(1.000*1,06*1,02). El valor agregado para el período t+1 supone mantener la relación VA/VBP del año t de referencia (50%). Este cálculo se repite para t+2 como dato de seguimiento de la referencia t, y luego también para el ciclo de compilación base t+2, considerando los nuevos índices y parámetros del año de referencia t+2.

Pero la base de precios (*rebase*) también podría establecerse a partir de un año que no es referencia. En el ejemplo se calcula una base de precios basada en t+1, líneas o y p, y en t+2, líneas q y r. Los cálculos de los años contiguos en ambas bases se fundamentan en los mismos índices de seguimiento y parámetros del año de referencia t, y con las mismas fórmulas de cálculo.

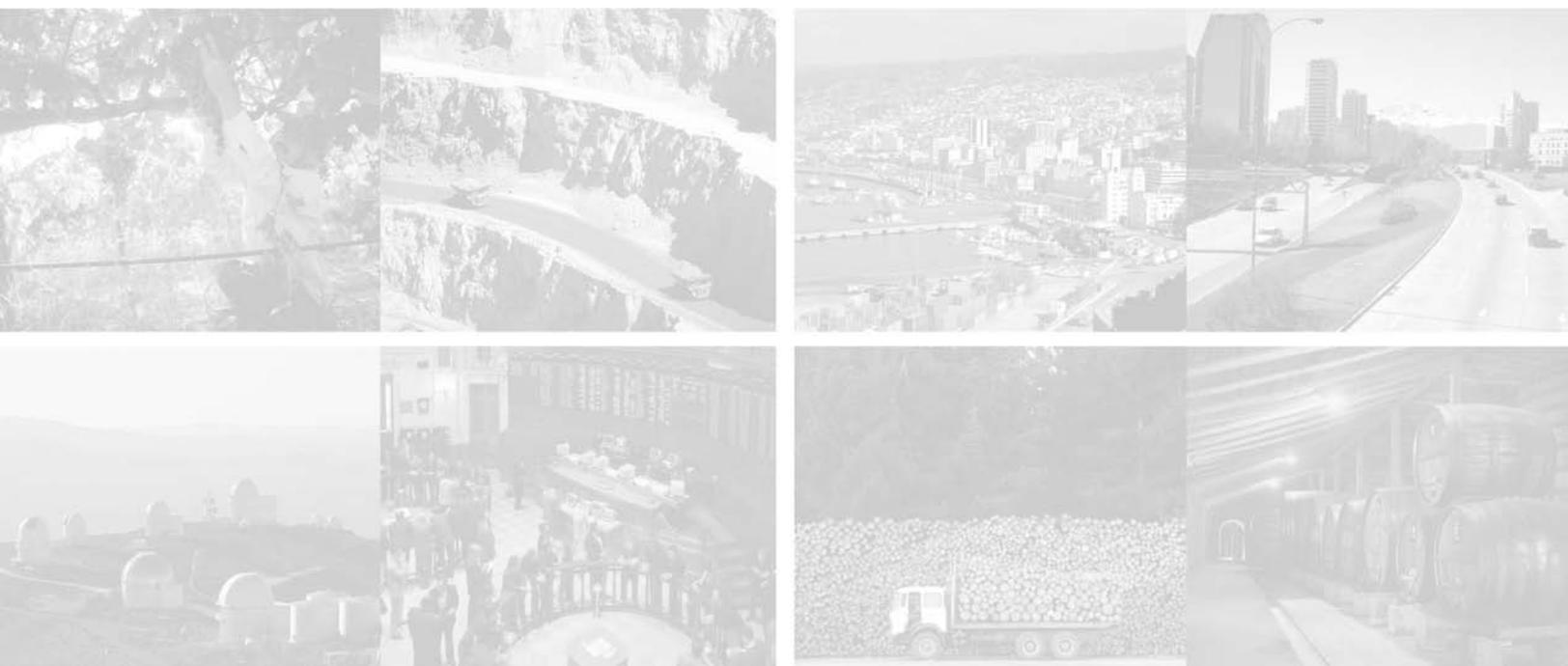
Si se observan las bases t (líneas m,n), t+1 (líneas o,p) y t+2 (líneas q,r), se obtiene el desarrollo de lo que sería el método de bases móviles, que reemplazaría al de una base fija, basada o no en una compilación de referencia.

Pero las bases de precios así calculadas introducen rupturas en la serie de cuentas nacionales derivadas de los factores de inconsistencia temporal ya explicados. Con el objetivo de recomponer la consistencia temporal, se desarrollan las operaciones de establecimiento de un año base común para dos o más ciclos de compilación. En el ejemplo, esta operación se ilustra en las filas u a x.

Considerando lo señalado en el cuadro 1.3, hay dos métodos para establecer la base común: base de precios y base de información. Al limitarse al tema de los precios se está frente a la operación de *linking*. Para realizar el *linking* se puede efectuar un empalme simple (*splice*), o recurrir a otros procedimientos más o menos refinados de interpolación. En el ejemplo se optó por el empalme, resultante de aplicar las tasas de variación de seguimiento correspondientes a ambos ciclos a una base común. En este caso, la base se definió con la referencia $t+2$, pero pudo ser cualquier observación entre t y $t+4$. La operación de empalme liga los dos ciclos de compilación, pero no resuelve la inconsistencia temporal. Por una parte, porque toma los indicadores (I_q , I_p , I_v) de ambos ciclos como si no tuvieran diferencias de definición, cobertura y método; pero, sin duda, el principal aspecto es que no toma en cuenta el cambio de nivel y de parámetros entre ambos ciclos. De ahí que el dato nominal para el período t (1.070 en la línea v), no sea igual al del año de referencia t (1.000 en las líneas a , n , p , r). El tercer aspecto que no se aprecia por la simplicidad del ejemplo, como ya se advirtió, es que la operación de empalme se aplica por separado a cada concepto, actividad y producto. Cuando estos elementos se enmarcan en las identidades contables de oferta y uso de bienes y servicios, se producen diferencias insolubles con el método del empalme. Esto es, el empalme es un método analítico, no sistémico.

De ahí surge la importancia de una revisión comprehensiva de la base de información (*backcasting* o *backward calculation*), la que podría incorporar la normalización de conceptos, clasificaciones, coberturas, métodos, y reequilibrios de oferta y uso (*rebalancing*) para los períodos recalculados de la serie. En el ejemplo, esta operación se simula en las líneas w y x . Se supone que los valores registrados en ellas son el producto de la aplicación de una completa metodología de recálculo. El resultado se sintetiza en las líneas k y l de normalización. Como se ve, las tasas de variación de los índices de valor han resultado distintas a las originales del ciclo de compilación base t (línea d). Asimismo, el parámetro para el período $t+1$ (línea k) modifica el valor de seguimiento de t (línea i). Las modificaciones tanto del índice de valor como del parámetro son inevitables para recomponer la consistencia temporal de la serie entre los dos ciclos. En la práctica, y como es lógico, esa recomposición supone también modificar I_q y/o I_p para los datos del ciclo del año de referencia t .

2. Cuadros de oferta-utilización



2. Cuadros de oferta-utilización

2.1. Aspectos conceptuales del cuadro de oferta-utilización

2.1.1. Definición

La compilación de referencia (CdeR) se construye en torno a los cuadros de oferta-utilización (COU) y a las cuentas económicas integradas, también llamadas cuentas institucionales. El objetivo fundamental de los COU es organizar la información de oferta y uso, por actividad y producto, y asegurar que se cumplan los equilibrios contables que rigen las cuentas nacionales. Para ello incorporan dos identidades: en la primera, la suma de las ofertas por producto corresponde a la suma de sus demandas (identidad fila), mientras la segunda se refiere a que la producción de cada actividad corresponde a la suma de sus costos (identidad columna) (cuadro 2.1). Por su parte, las cuentas económicas integradas agregan otras identidades: para cada sector institucional, la suma de sus ingresos corresponde a la suma de sus gastos, y la suma de los usos (aplicaciones) de fondos no financieros y financieros corresponde a la suma de las fuentes (recursos) de fondos no financieros y financieros. El conjunto de estas identidades asegura los equilibrios contables en y entre los mercados de bienes y servicios y los mercados financieros.

En la práctica, el COU permite determinar el PIB observado de la CdeR, y es el instrumento básico para estimar las cuentas nacionales anuales y trimestrales, así como los registros a precios constantes cuando la base de precios es fija. Este cuadro incluye las variables necesarias para la estimación del PIB por origen, gasto e ingreso.

2.1.2. Componentes del cuadro de oferta-utilización

En el cuadro de oferta-utilización se pueden distinguir dos tipos de tablas (Rainer, 2000): las de transacciones y las de valoración (cuadro 2.1).

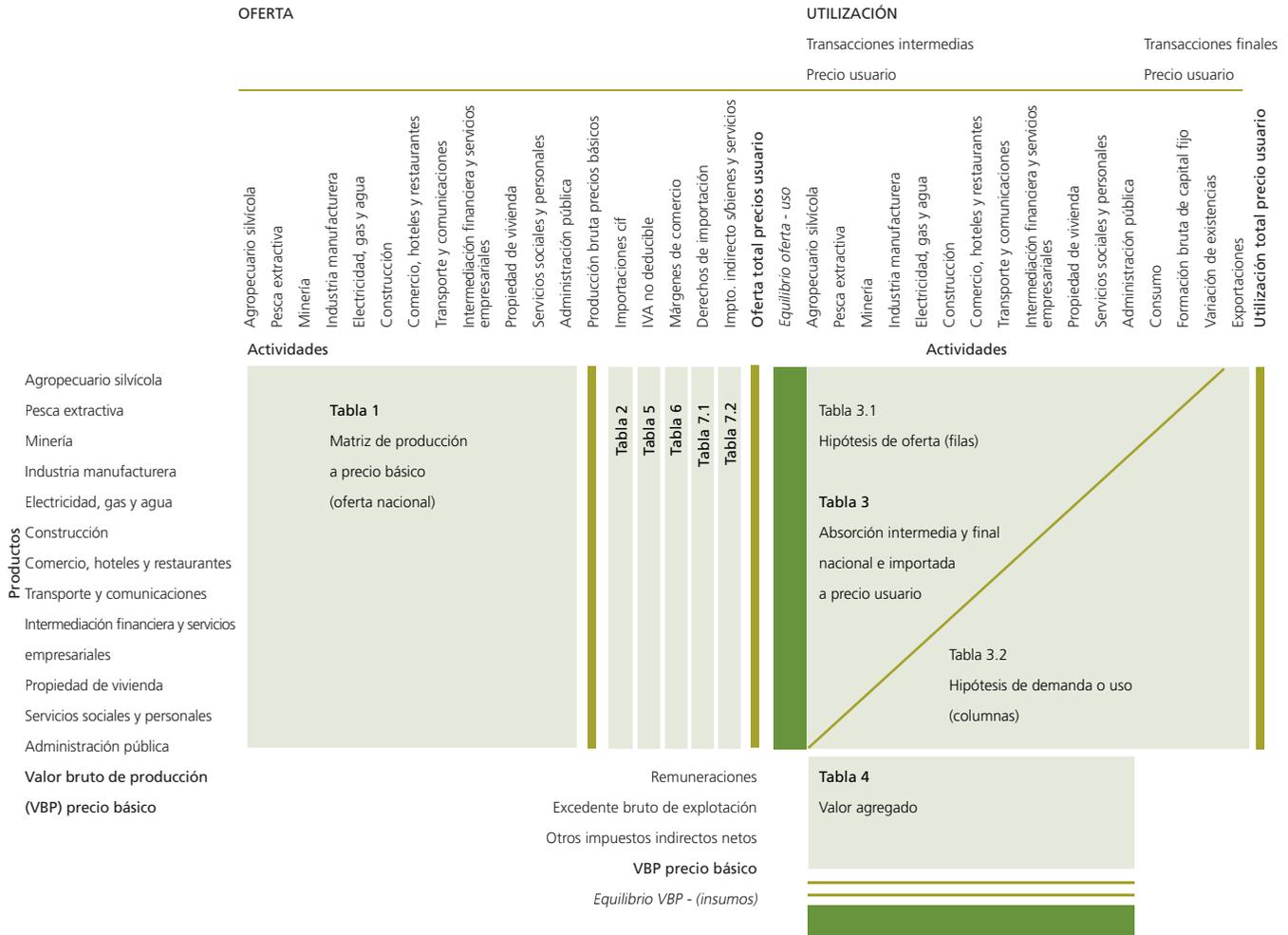
Las tablas de transacciones son: la de oferta nacional valorada a precios básicos¹ (tabla 1), la de importaciones de bienes y servicios a precios cif (tabla 2), la de absorción o usos intermedios y finales de origen nacional e importado a precio usuario (tabla 3) y la tabla de valor agregado por actividad (tabla 4). Por su parte, las tablas de valoración son: la del IVA no deducible (tabla 5), la de márgenes de comercio (tabla 6), la de derechos de importación (tabla 7.1) y, finalmente, la tabla de impuestos indirectos sobre bienes y servicios (tabla 7.2).

Las fuentes de información con las que se elaboran ambos tipos de tablas son los estudios sectoriales e intersectoriales². Algunas se alimentan exclusivamente de una fuente, mientras que otras se construyen con ambas. Por ejemplo, la construcción de la tabla 1 (oferta nacional) habitualmente utiliza solo antecedentes de estudios sectoriales, mientras que, en general, las tablas de valoración utilizan información proveniente de estudios intersectoriales, como es el caso de la tabla 5 (IVA no deducible). No obstante, algunas tablas de transacción se construyen a partir de información de ambas fuentes, como ocurre con la tabla 3 (asociada a la absorción final) y la tabla 4 (valor agregado).

^{1/} En las cuentas nacionales se distinguen tres tipos de valoración para un mismo bien: i) precio básico, que corresponde al precio de productor sin impuestos, equivalente al precio de predio en agricultura o precio de fábrica en industria; ii) precio productor, que corresponde al precio básico más los impuestos netos de subvenciones sobre los productos, y iii) precio usuario, que corresponde al precio de mercado de los bienes y servicios, esto es, al valor en el punto de entrega al comprador o valor al precio de productor, más los márgenes de distribución de los productos.

^{2/} Los estudios sectoriales se asocian a actividades económicas específicas, mientras que los intersectoriales se refieren a estudios transversales que abarcan diferentes actividades y variables.

CUADRO 2.1
Componentes del cuadro de oferta-utilización



A continuación se describe cada una de las tablas que componen el cuadro de oferta-utilización.

2.1.2.1. Tablas de oferta

Se distinguen dos tablas: oferta nacional e importada. Ambas conforman el total de la oferta de la economía a precio básico. La tabla de oferta nacional contiene el universo de los productos de origen nacional y las proporciones en que cada actividad participa en el total de la producción de cada bien o servicio. Esta tabla es principalmente diagonal porque las actividades producen bienes que les son característicos; los elementos fuera de la diagonal constituyen producción secundaria. Por su parte, la oferta importada, a precios cif, representa esta oferta por tipo de producto (bienes y servicios).

Las tablas de valoración asociadas a la oferta son: IVA no deducible, márgenes de comercio, derechos de importación e impuestos indirectos a los bienes y servicios. La primera de ellas registra el IVA sobre los productos demandados por las actividades exentas y sobre el consumo final de hogares. La tabla de márgenes de comercio consigna en las filas los productos, y en las columnas, las actividades, y diferencia entre los márgenes aplicados a los productos

nacionales e importados. La tabla de derechos de importación registra los derechos de aduana que afectan los productos importados. Finalmente, la tabla de impuestos indirectos sobre bienes y servicios presenta el monto efectivo de los impuestos a los combustibles y al tabaco recaudados por el gobierno.

La valoración de la oferta total a precio usuario se obtiene agregando a la tabla a precio básico, las valoraciones implícitas en las tablas del IVA no deducible, márgenes de comercio, derechos de importación e impuestos indirectos sobre bienes y servicios.

2.1.2.2. Tablas de utilización

Las tablas relacionadas con la utilización son de tipo transaccional y corresponden a las tablas de absorción (intermedia y final) y de valor agregado. Respecto de la absorción, la tabla de uso intermedio registra las adquisiciones de bienes no duraderos y servicios consumidos en el proceso productivo por las diferentes actividades; en tanto, la tabla de absorción final se refiere al uso registrado por los componentes de consumo, formación bruta de capital fijo (FBCF), variación de existencias y exportaciones. En ambos casos, el origen de estos usos puede ser de carácter nacional o importado. Por su parte, la tabla de valor agregado contiene los ingresos de los factores productivos de cada actividad.

Ante la falta de antecedentes directos, las tablas de utilización o absorción se elaboran a partir de hipótesis de destino de la oferta (perspectiva de productores e importadores) y de demanda o uso (perspectiva de demandantes o usuarios). Las hipótesis de oferta y uso dan origen a las tablas 3.1 y 3.2, respectivamente, del cuadro 2.1.

La tabla de hipótesis de oferta establece el destino de la oferta nacional e importada a nivel de productos a precio básico. En el primer caso, se establecen supuestos para la absorción intermedia y final. En la oferta importada, se considera información desagregada de los registros del Servicio Nacional de Aduanas para determinar los componentes de utilización y comercialización. Por otro lado, la hipótesis de uso se establece para la utilización tanto intermedia como final a precio usuario. Esta última considera supuestos para las variables: consumo de hogares, formación bruta de capital fijo, variación de existencias y exportaciones. Si bien la elaboración de ambos tipos de tabla no es generalizada, es una práctica extendida, por cuanto facilita la captura de información al consultar a un solo agente respecto de cuánto produce y cuánto compra.

Finalmente, para elaborar las tablas de oferta y de utilización que integran el COU, en la práctica se utiliza información censal (los datos abarcan todas las actividades y/o productos) y muestral (los datos consideran estratos o parte de las actividades o productos). En base a ello existen tres métodos de estimación: el método producto-censo, el método actividad-censo y el enfoque muestral.

El método producto-censo consiste en estimar el total por producto (total fila) a nivel de universo, y el método actividad-censo, el total por actividad (total columna) al mismo nivel. En el primer caso, se conoce la totalidad de la oferta, mientras que en el método actividad-censo se dispone de información para el universo de las unidades de producción, por lo que los datos provienen directamente de encuestas y/o estados financieros de todas las empresas. En el enfoque muestral, solo se tiene información para una parte de las unidades productivas, por lo que este enfoque consiste en determinar los registros producto-actividad a base de una muestra por actividad, para luego expandirlos al universo mediante antecedentes tributarios y de estudios transversales.

En el ensamblaje de las COU pueden identificarse discrepancias de oferta-utilización (diferencias entre sumas de ofertas y demandas para cada producto), así como discrepancias del tipo producción-costos (diferencias entre la producción y la suma de los insumos intermedios y primarios). Gráficamente, estas discrepancias se reflejan en el vector columna en el cuadro 2.1, el cual establece el equilibrio o desequilibrio entre oferta y uso, y en el vector fila entre producción e insumos.

La necesidad de eliminar estas discrepancias contables y recuperar la consistencia transversal (definida en el punto 1.3 del capítulo 1), requiere de un proceso de compatibilización de los COU.

2.1.3. Compatibilización de los COU

El proceso de compatibilización permite resolver la inconsistencia transversal, originada en el ensamblaje de las tablas independientes en el COU, por medio de la utilización de las identidades propias de esta herramienta.

2.1.3.1. Métodos de compatibilización

Entre los enfoques de compatibilización utilizados, se distinguen el enfoque de sistemas y el de optimización.

En el enfoque de sistemas (ONU, 1998), basado en el Sistema de Cuentas Nacionales 1993 (SCN93), la consistencia transversal se obtiene a través de un proceso iterativo. En una primera etapa, los datos intermedios de las diferentes actividades son agregados y convertidos al formato de cuentas nacionales. Bajo esta primera integración, y considerando las distintas fuentes y métodos que dan origen a los datos, cabe esperar que se identifiquen discrepancias estadísticas (referidas tanto a la oferta-utilización, como a la producción-costos). Si esto ocurre, el proceso continúa con el análisis de estas inconsistencias con la finalidad de identificar su origen. Estas discrepancias pueden provenir de datos faltantes, errores de clasificación, cobertura insuficiente, entre otras. A su vez, el análisis de las discrepancias puede implicar la realización de ajustes a los datos intermedios de las actividades correspondientes, los que variarán dependiendo de la calidad estadística y cobertura de los mismos. Estos datos ajustados se vuelven a integrar al proceso de compatibilización. El proceso finaliza cuando no se identifican discrepancias, obteniéndose la consistencia transversal de los COU.

Por otra parte, las técnicas analíticas adscritas al enfoque de optimización consideran un nivel de formalidad superior al que se sigue en el enfoque de sistemas. Mediante el análisis del comportamiento histórico de las principales variables de la cuenta de producción, estas técnicas tienen como objetivo la obtención del equilibrio oferta-utilización bajo una óptica estadística.

Las técnicas del enfoque de optimización acumulan más de sesenta años de desarrollo (Stone *et al.*, 1942), pero recién en el último tiempo han surgido propuestas para la compatibilización de los COU considerando simultáneamente, la conciliación de las valoraciones (Dalgaard y Gysting, 2002). Los principales métodos de optimización son variaciones de los mínimos cuadrados generalizados restringidos, derivados de la econometría clásica, y los métodos de entropía, basados en los principios de la teoría de la información (Schneider y Zenios, 1990)³.

Tal como en el enfoque de sistemas, bajo el prisma de optimización se utilizan restricciones contables determinísticas o identidades que facilitan la recuperación de la consistencia transversal mediante la comparación de las hipótesis de oferta y uso; del mismo modo, se realiza un análisis del grado de calidad y cobertura de cada registro.

2.1.3.2. Compatibilización en años de referencia y en años de seguimiento

Si bien el proceso de compatibilización descrito tiene carácter general, es posible identificar algunas diferencias entre las decisiones que se adoptan para un período de referencia y otro de seguimiento, lo cual se explica fundamentalmente, por las características de la información de que se dispone en cada caso.

Una de las diferencias fundamentales entre la información disponible para la referencia y para el seguimiento es el nivel de desagregación de la misma, lo cual es válido para los antecedentes tanto de oferta como de utilización. Esto implica que la calidad y cobertura⁴ de la información de la referencia supera a la de seguimiento y, en consecuencia, permite también una mayor riqueza del análisis.

³ Existen métodos distintos a los de optimización, tales como el bayesiano (Tongeren, 1986) y el RAS. Mientras el bayesiano con datos normales está estrechamente relacionado con los mínimos cuadrados restringidos (Danilov y Magnus, 2005), la solución RAS converge al método de entropía no ponderada (Kwaak y Bosma, 2000).

⁴ La calidad estadística está determinada por el origen de la fuente (proveniente de registros administrativos o diseños estadísticos, así como de fuentes indirectas). La cobertura estadística, en tanto, depende del grado de actualización de los directorios y de la representatividad de las muestras dentro del universo de empresas o establecimientos que conforman las ramas de actividad y los sectores institucionales.

Asimismo, el nivel de inconsistencia transversal que se identifica en los períodos de referencia y seguimiento es diferente, por lo que las decisiones de compatibilización varían en cada caso. En la compilación de referencia, el ajuste de las discrepancias puede exigir la revisión de los datos básicos con el objetivo de lograr el calce de las identidades. En tanto, en la compilación de seguimiento dicho ajuste implica, por lo general, mantener las relaciones entre variables de la compilación de referencia anterior.

El cuadro 2.2 presenta un paralelo entre el tipo de información disponible en la compilación de referencia y en la de seguimiento, para los componentes tanto de oferta como de demanda, y entre la inconsistencia transversal de ambas compilaciones.

CUADRO 2.2

Disponibilidad de información y grados de inconsistencia transversal para las compilaciones de referencia y seguimiento

Tipo de información	Compilación de Referencia (CdeR)	Compilación de Seguimiento (CdeS)
Oferta	Se elaboran tablas de producción, de importaciones y de valoración (exceptuando tabla de impuestos sobre productos de origen nacional)	Se dispone del total de filas (suma de columnas) para las tablas de producción, importaciones e impuestos sobre productos de origen nacional. Para tablas de valoración se dispone de registros globales
Utilización	Se elaboran tablas de absorción intermedia y final (exceptuando exportaciones)	Se dispone de los bordes de la tabla de absorción intermedia a precios de usuario. Para los componentes de la demanda final se dispone del total columna (suma de filas), y para el valor agregado, se tiene el total fila
Inconsistencia transversal	Es mayor debido a: <ul style="list-style-type: none"> -Levantamiento del supuesto de productividad constante -El número de productos a compatibilizar es relevante -No se dispone de un año anterior para efectos de comparación 	Es menor debido a: <ul style="list-style-type: none"> -Supuesto de productividad constante -El número de productos a compatibilizar es menor -Se dispone del año anterior compatibilizado para efectos de comparación

Ahora bien, además de la inconsistencia transversal que se identifica en los COU de un año de referencia, la cual es eliminada en el proceso de compatibilización, la comparación de estos con los COU de seguimiento de la base anterior, para el mismo período, permite identificar la inconsistencia temporal entre ambas mediciones (definida en el punto 1.3 del capítulo 1), la cual se explica por las diferencias en métodos y fuentes de estas. Así, el cuadro 2.3 resume las inconsistencias que se originan en los procesos de compilación.

CUADRO 2.3

Inconsistencia transversal y temporal

	Compilación de referencia (CdeR)	Compilación de seguimiento (CdeS)	Inconsistencia temporal (ITtp)
Oferta (O)	O_{CdeR}	O_{CdeS}	$O_{CdeR} - O_{CdeS} = ITtp_O$
Utilización (U)	U_{CdeR}	U_{CdeS}	$U_{CdeR} - U_{CdeS} = ITtp_U$
Inconsistencia transversal (Pctr)	$O_{CdeR} - U_{CdeR} = Pctr_{CdeR}$	$O_{CdeS} - U_{CdeS} = Pctr_{CdeS}$	

Como se observa, la inconsistencia transversal se produce en la compatibilización oferta-utilización, tanto en períodos de referencia como de seguimiento. Por otra parte, la inconsistencia temporal surge al hacer comparaciones independientes para la oferta y la demanda, de las mediciones realizadas en las compilaciones de referencia y de seguimiento. En el esquema, se denomina $ITtp_O$ a la pérdida de consistencia temporal de la oferta e $ITtp_U$ a la de utilización.

2.2. El cuadro de oferta-utilización en la experiencia chilena

2.2.1. Criterios utilizados en la elaboración de los componentes del COU

2.2.1.1. Tablas asociadas con la oferta

En el caso de la tabla de producción, los productos principales y secundarios de la oferta nacional se valoraron a precios básicos y por rama de actividad, a partir de antecedentes sectoriales; para el registro de las adquisiciones de bienes y servicios en el componente de oferta importada se utilizó información proveniente del Servicio Nacional de Aduanas. Para la determinación de la oferta total a precios de usuario, a las dos tablas anteriores a precios básicos se agregaron las tablas de valoración.

En relación con estas últimas, la tabla de márgenes de comercio fue elaborada a partir de información proveniente de un estudio específico (ver capítulo 4, actividad comercio). Para los márgenes nacionales se aplicaron las tasas de márgenes provenientes del estudio sobre los precios básicos. En este caso, se distinguieron las utilidades según las hipótesis de oferta por tipo de bien: de consumo final, intermedio y de capital fijo. Para la tabla de márgenes de comercio de productos importados, se aplicaron las tasas de margen a la base de productos importados comercializados⁵.

La tabla del IVA no deducible se elaboró utilizando el registro efectivo del monto recaudado por el gobierno, el cual fue distribuido a partir de un IVA teórico. Este último fue construido sobre el valor a precio usuario, sin IVA, de las compras de las actividades exentas y del consumo de hogares, que efectivamente pagan el tributo. Por su parte, la tabla de derechos de importación se construyó a partir de los registros del Servicio Nacional de Aduanas en los cuales cada transacción tiene asociado un valor de derechos pagados. Estos valores fueron conciliados y ajustados al nivel de recaudación efectiva del gobierno. Finalmente, la tabla de impuestos a los productos nacionales fue distribuida independientemente, de acuerdo con el producto asociado. Así, por ejemplo, los combustibles fueron distribuidos entre usuarios intermedios y finales; mientras la recaudación efectiva del impuesto al tabaco fue asignada completamente a los hogares.

^{5/} Esta base se obtuvo del estudio de márgenes de comercio por método de producto, que permitió estimar la oferta nacional e importada y aquella sometida o no a comercialización.

2.2.1.2. Tablas asociadas a la utilización

Como se menciona en el punto 2.1.2.2, ante la ausencia de antecedentes directos, el establecimiento de hipótesis de destino de la oferta y de uso por parte de los demandantes contribuye al cálculo de los usos intermedios y finales. En las hipótesis de destino de la oferta nacional, para cada producto, el total de la producción nacional (total fila por producto de la tabla de producción) fue ajustado por la variación de existencias de productos terminados y en proceso, de tal forma de estimar la oferta total de productos nacionales. A esta oferta total se le rebajaron las exportaciones, determinándose así la oferta de productos para satisfacer la demanda interna. En este caso, se formularon hipótesis de uso intermedio y final, desagregando este último entre bienes de consumo y de capital.

En las hipótesis de oferta importada, se utilizaron antecedentes desagregados de sus componentes de utilización y comercialización. Para ello, se procesó información de oferta de productos importados, por partida arancelaria, clasificándose, según la naturaleza del bien, en intermedio, de consumo y de capital. Posteriormente, se elaboraron dos matrices de oferta importada por tipo de comprador, una con importaciones directas por los usuarios y otra de importaciones adquiridas por comercio.

Bajo las hipótesis de demanda, la tabla de absorción intermedia fue construida a partir de las estructuras de consumo intermedio por tipo de insumo para cada una de las actividades económicas. El origen de estos antecedentes fueron los estudios sectoriales. Por su parte, la tabla de usos finales fue estimada por componentes. Así, en el cálculo del consumo de hogares se actualizó el gasto promedio de los hogares por tipo de bien, utilizándose como fuente de información la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF). En el caso de la tabla de formación bruta de capital fijo, se utilizaron fuentes diversas. Específicamente, se emplearon antecedentes de la tabla de usos importados para los bienes de capital, cifras tributarias e información parcial de actividades que disponían de información de inversión en capital fijo (encuestas económicas) o de variación del activo inmovilizado (estados financieros). En cuanto a la variación de existencias, esta fue estimada a partir de una tabla de variación de existencias por tipo de bien para aquellas actividades productoras de bienes. Para esta variable, se estimó también la variación de existencias de productos terminados en manos de las empresas comercializadoras. Finalmente, la tabla de exportaciones fue elaborada con un método similar al de la oferta importada.

La tabla de valor agregado se elaboró a partir de antecedentes de remuneraciones, depreciación e impuestos indirectos de los estudios sectoriales. Además, se utilizaron antecedentes provenientes de estudios intersectoriales relacionados con una estimación de remuneraciones, basada en cifras tributarias. El excedente bruto de explotación se obtuvo para cada actividad como residuo entre el nivel de valor agregado y la suma del resto de sus componentes.

A partir de los criterios anteriores, se construyeron las tablas de transacciones precompatibilizadas y las tablas de valoración que se presentan a continuación:

CUADRO 2.4

Tabla de transacciones precompatibilizadas, 2003
(billones de pesos)

Actividades											Actividades										
Bienes	Comercio	Servicios	Demanda intermedia	Consumo	FBCF	Variación de existencias	Exportaciones	Demanda final	Utilización total precio usuario		Bienes	Comercio	Servicios	Demanda intermedia	Consumo	FBCF	Variación de existencias	Exportaciones	Demanda final	Utilización total precio usuario	

TABLAS DE OFERTA

Tabla 1

Producción a precios básicos

Bienes	45,862	0,082	0,061
Comercio	0,833	9,135	0,166
Servicios	0,470	0,667	40,083
Total			

Tabla 2

Importaciones cif

Bienes	5,959	0,598	1,196	2,846	2,230	-0,001	0,473	13,302
Comercio	0,248	0,161	0,033	0,000	0,000	0,000	0,000	0,443
Servicios	0,105	0,032	1,920	0,015	0,000	0,000	0,000	2,072
Total								

TABLAS DE UTILIZACIÓN PRECOMPATIBILIZADAS

Tabla 3.1

Usos a precio usuario: Fuentes de oferta (Fila /Producción)

Bienes	21,000	1,000	6,000	17,000	11,000	0,000	15,000
Comercio	0,400	0,475	0,816	1,707	0,000	0,000	0,307
Servicios	5,800	3,823	10,752	19,996	0,000	0,000	2,805
Total							

Tabla 3.2

Usos a precio usuario: Fuentes de demanda (Columna /Actividad)

Bienes	22,000	2,000	6,500	16,000	10,000	0,000	15,000
Comercio	0,600	0,475	0,816	1,707	0,000	0,000	0,307
Servicios	6,000	3,823	10,752	19,996	0,000	0,000	2,805
Total							

Tabla 4

Valor agregado

Total	19,358	4,411	24,006
Remuneraciones	6,759	2,786	11,556
Excedente bruto de explotación	12,366	1,414	11,853
Otros impuestos indirectos netos	0,232	0,211	0,598

CUADRO 2.5.

Tablas de valorización⁶, 2003
(billones de pesos)

Actividades											Actividades											Total
Bienes	Comercio	Servicios	Demanda intermedia	Consumo	FBCF	Variación de existencias	Exportaciones	Demanda final	Utilización total precio usuario		Bienes	Comercio	Servicios	Demanda intermedia	Consumo	FBCF	Variación de existencias	Exportaciones	Demanda final	Utilización total precio usuario		
Sobre producción nacional											Sobre importaciones											
IVA no deducible											IVA no deducible											
Bienes	0,045	0,000	0,271	1,344	0,236	0,011	0,000				0,013	0,000	0,046	0,620	0,038	0,003	0,000			2,627		
Comercio	0,000	0,000	0,016	0,074	0,000	0,000	0,000				0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,090		
Servicios	0,008	0,000	0,253	0,792	0,000	0,000	0,000				0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		1,053		
Total																						
Margen de comercio											Derechos											
Bienes	0,759	0,063	0,395	2,179	0,037	0,020	0,752				1,115	0,020	0,296	1,843	0,795	-0,009	0,099			8,364		
Impuestos indirectos netos sobre bienes y servicios																						
Bienes	0,122	0,019	0,243	0,437	0,000	0,004	0,000		0,825		0,160	0,021	0,083	0,198	0,062	0,001	0,000			0,526		

⁶ Los márgenes explícitos en la tabla de valorización deben ser restados de los valores básicos para pasar de los cuadros de oferta y uso a la matriz insumo-producto (ver capítulo 3).

Las tablas 1 y 2 del cuadro 2.4 corresponden a la oferta nacional e importada, respectivamente, y las tablas 3.1 y 3.2, a las utilidades intermedias y finales precompatibilizadas. La tabla 3.1 fue elaborada a partir de hipótesis de uso por parte de los oferentes de los productos, y la 3.2, a partir de hipótesis de uso por parte de las actividades demandantes⁷.

2.2.2. El proceso de compatibilización

2.2.2.1. El enfoque utilizado

En Chile, el método de compatibilización utilizado es el enfoque de sistemas, el cual se ha ido potenciando en términos de métodos y herramientas de análisis. Específicamente, se ha avanzado en el desarrollo de un modelo de datos implementado en plataformas flexibles y de uso difundido, que facilita la etapa de identificación de discrepancias estadísticas y su tratamiento posterior.

En la fase de análisis de discrepancias y eventuales ajustes, la atención se centra en las fuentes de información de menor calidad y cobertura, de modo que las fuentes más robustas están expuestas a menores modificaciones.

En el contexto chileno, el sistema de información permitió, en general, establecer como predeterminadas las variables asociadas a la tabla de producción, las importaciones, las exportaciones, los derechos de importación, los impuestos a la producción y el IVA no deducible. Las modificaciones se realizaron en las variables asociadas a las tablas de márgenes de comercio y de valor agregado. Por otra parte, las variables que fueron objeto de mayor análisis por provenir de fuentes de menor calidad correspondieron a los demás componentes de la absorción intermedia y final.

2.2.2.2. Criterios de compatibilización por producto

El proceso de compatibilización de la oferta y uso por producto se realizó en una serie de etapas. En primer lugar, se realizó un examen simultáneo de oferta y demanda por producto en sus diferentes valoraciones. Seguidamente, se identificaron las discrepancias estadísticas originadas del análisis previo, las cuales podían provenir de las diferencias entre los usos intermedios de productos insumidos por las actividades económicas y la oferta intermedia asignada, del consumo de hogares estimado por la naturaleza del bien y su estimación por el lado de la demanda, de la formación bruta de capital fijo obtenida de distintas fuentes y de las variaciones de existencias estimadas por productos con datos de encuestas y sobre la base de información tributaria y contable. En una tercera etapa, se comparó la demanda intermedia total con la oferta intermedia total, y a continuación se analizó la estructura de dicha demanda intermedia en la compilación de referencia 2003 y en la compilación de seguimiento (base 1996). Por último, se realizaron los ajustes de compatibilización pertinentes.

A continuación, se describen los aspectos más relevantes de la compatibilización oferta-utilización para los principales productos.

Productos agrícolas: Para la mayor parte de los productos se contó con una estimación, con adecuada cobertura, de la producción nacional, la oferta importada y la demanda externa. En muchos casos, la oferta intermedia se comparó con la demanda intermedia, llegando al nivel de productos específicos, como ocurrió con los productos agrícolas con destino a la industria manufacturera: trigo-molinos de harina, arroz-molinos de arroz, cebada-cebada malteada, remolacha-refinería de azúcar, tabaco-industria del tabaco. Generalmente, se trató de productos adquiridos por las industrias en forma directa sin intermediación comercial.

Para los productos de consumo se comparó la oferta con la demanda proyectada y se revisaron los márgenes de productos nacionales e importados. Se arbitró normalmente a favor de la oferta, pero en algunos casos se modificó el margen de comercio, en virtud de la calidad de los antecedentes de las distintas actividades demandantes.

⁷ Los números contenidos en las tablas 3.1 y 3.2 son supuestos.

Productos frutícolas: La estimación de la oferta presentó una amplia cobertura. En relación con la asignación a los principales destinos, se conocieron las exportaciones, por lo que la compatibilización se concentró principalmente en la demanda interna. La conciliación de la demanda industrial, en el caso de la uva para pisco y vino fue simple; resultó más compleja la asignación de frutas para la industria de la conserva (incluye conservas, congelados, jugos y deshidratados), dado que habitualmente la demanda se dispuso a nivel de una canasta de productos y no por productos específicos. El consumo de hogares se obtuvo como residuo y se confrontó con hipótesis de demanda obtenidas de antecedentes tales como la actualización de la EPF y crecimiento de la población, entre otros.

Productos pecuarios: Dada la alta concentración de la industria de aves y cerdos, estos productos ingresaron precompatibilizados a este proceso. La medición de los animales en pie para la matanza de ganado bovino, equino y caprino, se basó en información utilizada para medir los mataderos. Una situación similar ocurrió con la leche recepcionada por grandes empresas lácteas; pero en este caso, además se consideraron antecedentes de demanda de empresas medianas no incluidas en la información anterior. Para los productos demandados por los hogares, se dispuso de una buena cobertura, lo que permitió medir en forma adecuada el consumo final.

Productos silvícolas: La compatibilización entre la oferta y la demanda de estos productos se facilitó gracias a la existencia de grandes conglomerados industriales, que concentran gran parte de la superficie plantada con especies exóticas o introducidas (pino radiata y eucalipto), y cubren la cadena productiva desde la producción primaria al procesamiento industrial, abarcando incluso la comercialización. El aspecto más complejo del proceso de compatibilización dice relación con las valoraciones, ya que fue necesario establecer ciertas fronteras de acuerdo con las definiciones iniciales de las actividades que en la práctica es difícil diferenciar. Por ejemplo, hubo que extraer el componente flete del precio pagado por la industria, para poder compararlo con el precio que presenta la actividad primaria, y de esta manera, analizar los antecedentes para el arbitraje en función de la calidad de las fuentes.

Productos de pesca y centros de cultivo: A partir de los datos del *Anuario Estadístico de Pesca*, se construyó un balance físico de origen-destino de los pescados y mariscos desembarcados y cosechados en los centros de cultivo, con las líneas de producción y transformación de la industria. Lo relevante en el proceso de compatibilización fue la valoración de esta oferta y uso (arbitraje de precios). El consumo privado se midió a partir de la oferta, la cual fue contrastada con la EPF actualizada.

Productos mineros: El principal destino de la producción de cobre es la exportación y, en menor medida, la demanda intermedia de productores mineros e industriales. En el primer caso, resultó relevante el autoconsumo de cobre concentrado y, al mismo tiempo, se identificó la demanda de cobre refinado efectuada para la manufactura de los productos industriales.

En cuanto al petróleo, la demanda industrial está concentrada en la industria refinadora, mientras que el hierro es requerido fundamentalmente por la industria del acero. Por otra parte, el gas natural es un producto emergente entre los dos años de compilación de referencia, de origen principalmente importado, y cuyo tratamiento registró en la oferta la importación del hidrocarburo y en la actividad gas el margen de comercialización del producto.

Otros productos de la minería metálica y no metálica, tales como oro, plata, molibdeno, nitrato, calizas y piedra, arena y arcilla y otros minerales, fueron compatibilizados con las exportaciones y la demanda del sector industrial, construcción y otras actividades.

Productos industriales: Las ramas de la industria manufacturera se identificaron según su destino principal, distinguiendo entre las orientadas principalmente al mercado externo, al uso intermedio y al uso final (consumo e inversión).

Las ramas orientadas a la exportación, como la industria pesquera, del vino, de la celulosa y el papel, de la madera y químicas básicas (metanol), tuvieron adecuadamente definidos sus niveles de producción y de exportación, por lo que se compatibilizaron los usos intermedios y finales con los demandantes.

Para las ramas orientadas al consumo de hogares, lo primero que se arbitró fueron las pequeñas magnitudes demandadas como bienes intermedios, y luego, el consumo de los hogares quedó definido principalmente por la oferta de bienes. En este caso, se encontraban los bienes subdeclarados en la EPF, como el consumo de cigarrillos y tabaco, vino y cerveza. Otros productos alimenticios como los cárnicos, lácteos, azúcar, pan y fideos y otros diversos, al igual que vestuario y calzado, fueron determinados por la oferta. Los bienes de consumo durable, por el criterio de la naturaleza del bien, se asignaron según tipo de demandante, como la línea blanca para el consumo doméstico, muebles y vehículos automotores. Estos últimos se confrontaron con el crecimiento del parque automotor en manos de particulares. Normalmente, el proceso de compatibilización se concentró en la determinación de los niveles de los márgenes de comercio.

Los productos de consumo de las ramas orientadas a la producción de bienes intermedios, se asignaron según la naturaleza del bien cuando el desglose fue adecuado, este fue el caso de los productos *tissue* (servilletas y papeles), los libros, revistas y periódicos, neumáticos y productos plásticos, entre otros.

En el caso de los bienes intermedios, la especificidad de estos permitió una buena asignación por el lado de la oferta, como fue el caso de la celulosa para la industria del papel y el papel periódico para la edición de diarios; y de los materiales para la construcción (acero, madera, cemento, pintura, productos metálicos) con la actividad de la construcción.

Electricidad, gas y agua: Para los tres productos, la medición se realizó por el lado de la producción, y el destino se conoció en términos agregados para la demanda intermedia y el consumo final. Dado que estos productos constituyen una demanda transversal, fue posible identificar su costo en cada una de las actividades económicas.

El principal destino de los servicios de electricidad correspondió a la demanda intermedia, de la cual una proporción es autoinsumida por las empresas de la actividad. En el caso de los autoprodutores de electricidad, pertenecientes a otras actividades, se registró como actividad secundaria la producción y el respectivo autoconsumo.

La oferta de agua incluyó los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. Cabe hacer notar que varias ramas de actividad registran como actividades auxiliares la producción y tratamiento de aguas, como es el caso de las plantas de celulosa y papel, la producción de metanol, entre otras industrias. En cuanto al destino de la producción, se identificaron los hogares como el principal destino de esta actividad.

La oferta de gas se obtuvo por tipo de destinatario: industrial, comercial y hogares. En esta actividad, dado que la oferta de gas natural es de origen importado, la valoración de la producción solo registró el margen de distribución.

Productos de la construcción: La oferta de los subsectores habitacional, no habitacional y obras de ingeniería constituyeron parte de la formación bruta de capital fijo, siendo este su único destino. Se contrastó con la tabla de inversión por destino. En cambio, las actividades reparaciones y demoliciones se distribuyeron en la demanda intermedia de otras ramas de actividad que absorben costos de este tipo.

Servicios de comercio: Los márgenes de comercio se calcularon por hipótesis de oferta y tasas de márgenes de comercio, diferenciando entre márgenes de bienes intermedios, consumo y capital. En el proceso de arbitraje, entre los precios usuario de los demandantes, distinto al de la hipótesis de oferta, se recalcularon algunos márgenes implícitos. Una herramienta fundamental para el arbitraje fue la tabla de conciliación de márgenes de comercio, que compatibilizó las mediciones del comercio por el método del producto y el de actividad muestreada.

Servicios de restaurantes y hoteles: Predominó el antecedente de la oferta, que a partir del universo tributario permitió discriminar entre las ventas facturadas, que se asignaron como demanda intermedia de empresas, y las ventas con boleta, que se asimilaron a consumo de hogares. Los primeros resultados arrojaron niveles similares para la oferta y utilización de estos servicios. La compatibilización consistió en contrastar el nivel de la demanda intermedia con la

oferta intermedia; se mantuvo el tamaño de la oferta y se corrigió por composición de la demanda, en tanto, para el consumo de hogares, se comparó con niveles similares del gasto detectado en la EPF actualizada.

Servicios de transporte: La primera distinción por el lado de la oferta permitió discriminar entre los servicios de transporte de carga, cuyo principal destino es la demanda intermedia, y los servicios de transporte de pasajeros, que en principio se destinan al consumo de hogares. La oferta intermedia por las diferentes vías (ferroviaria, caminera, marítima y aérea) se confrontó con la demanda intermedia, que normalmente no diferencia entre estos medios de transporte.

Servicios financieros: En el lado de la oferta se distinguen dos elementos principales: i) servicios de intermediación financiera medidos indirectamente (Sifmi) (denominadas en la compilación de referencia anterior imputaciones bancarias), que se asignaron como consumo intermedio de la actividad ficticia, y ii) comisiones efectivas, que se destinaron a los usos intermedios y finales (consumo de hogares o exportaciones), según el tipo de servicio.

Servicios de seguros: Los seguros generales se destinaron según las diversas categorías de riesgos, mientras las exportaciones se determinaron a partir de las comisiones generadas por los reaseguros con el exterior. Los seguros de vida e isapres, por la naturaleza del servicio que prestan, correspondieron en su totalidad a consumo de hogares. La producción de los corredores de seguros constituyó consumo intermedio de las compañías de seguros.

Servicios de comunicaciones: Se elaboró una hipótesis de destino residencial y demanda intermedia a partir de información de encuestas e indicadores físicos de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, según tipo de productor y naturaleza del servicio. Adicionalmente, se identificó la oferta de servicios de telecomunicaciones y correos al exterior y se estimó la oferta de servicios de *courier*.

Servicios empresariales: La oferta de servicios empresariales determinó su universo a partir de información tributaria (renta). La composición de productos provino de la Encuesta de Servicios (Eserv) y del análisis de información contable. La oferta de estos servicios se contrastó con la demanda de las diferentes actividades económicas. Los servicios inmobiliarios que comprenden básicamente actividades de venta o arriendo de bienes inmuebles, arrojaron niveles similares de oferta y utilización, previo ajuste de los servicios de aquellas empresas que gestionan la construcción de bienes inmuebles. La demanda de otros servicios empresariales, subvalorada por problemas de clasificación en las encuestas, por ejemplo en lo referente a los servicios de mantenimiento de maquinaria y equipos, requirió de un estudio transversal a todas las actividades para la adecuada asignación de los servicios de mantenimiento de las partes y piezas importadas.

Servicios de administración pública: La producción de no mercado de uso colectivo o proporcionada gratuitamente se asignó a consumo final de gobierno. Si fue vendida a un precio de no mercado se asignó a consumo final de hogares, al consumo intermedio o exportaciones. La producción de mercado se destinó a consumo final, intermedio y exportación, según el bien o el servicio generado.

Servicios de educación y salud: Se distinguen dos tipos de servicios educacionales y de salud: los de mercado y los de no mercado. Los primeros son prestados por la educación y salud privada que proveen el servicio de enseñanza y salud, respectivamente, a un precio económicamente significativo, y su destino principal es el consumo de los hogares, a excepción de la demanda para formación y capacitación de trabajadores de las actividades económicas. En cambio, la función de la educación y salud pública es proveer sus respectivos servicios en forma gratuita o a un precio económicamente no significativo, es decir, producción de no mercado, orientada al consumo de gobierno, quien demanda y “consume” estos servicios por cuenta de los hogares. Tanto en la actividad de educación como en la de salud, debido a la fortaleza de sus cifras de oferta, este fue el nivel que prevaleció en la etapa de compatibilización.

Servicios de esparcimiento: Estos servicios comprenden un conjunto muy heterogéneo de actividades, principalmente orientadas al consumo de hogares. Sin embargo, una parte importante de la producción de estas actividades es financiada por otros productores. El caso típico es la radio y televisión, cuyo principal ingreso proviene de la venta de espacios publicitarios, y no forma parte del consumo de los hogares, que son sus principales destinatarios. También se excluyen los servicios de publicidad que son demandados por las agencias publicitarias de la actividad de servicios empresariales. La producción de las instituciones privadas sin fines de lucro se clasificó como consumo final de este sector institucional.

Las decisiones adoptadas en la compatibilización a nivel de producto implicaron un ajuste en las actividades asociadas a estos. Dichos ajustes estuvieron condicionados por el tipo de información utilizada en la elaboración de las tablas que integran el COU, esto es, antecedentes de tipo censal o muestral. En general, los ajustes pueden clasificarse en menores, medianos y mayores.

La mayor parte de los sectores tuvo ajustes menores. En este grupo se encuentran las actividades: agropecuario-silvícola, minería, electricidad, gas y agua, transporte aéreo y marítimo, comunicaciones, servicios financieros y seguros, educación privada y pública y administración pública. En general, las acciones adoptadas correspondieron a ajustes por aperturas en partidas de consumo intermedio y valor bruto de producción. Adicionalmente, en algunas actividades (minería) y subactividades (agricultura, fruticultura, ganadería y silvicultura), se elaboraron estructuras de costo más detalladas. Por último, algunos ajustes de este grupo provinieron de estudios específicos sectoriales, como en el caso de la actividad electricidad, donde se realizó la estimación de coeficientes técnicos diferenciados por tipo de combustible utilizado en la generación eléctrica (agua, gas natural, carbón, petróleo y otros).

Los ajustes de mediana envergadura se realizaron sobre las actividades: industria manufacturera, construcción, restaurantes y hoteles, transporte caminero de carga, conexos de transporte y salud pública y privada. La razón de estos ajustes corresponde a la utilización de nueva información: en el caso de la industria, se incorporaron nuevos datos sobre insumos agropecuarios y mineros, en construcción se revisaron los niveles de producción y costos, en restaurantes y hoteles se incorporaron fuentes alternativas para la determinación del universo, en salud se mejoró la estimación inicial de la producción de servicios médicos independientes y en transporte caminero de carga se incorporó la oferta de insumos principales (combustibles, neumáticos, repuestos y servicios de reparación).

Las actividades con mayores niveles de ajuste fueron comercio y servicios empresariales, sociales y personales. En el caso de comercio, se realizaron ajustes en el proceso de compatibilización por corriente de bienes (márgenes de comercio nacionales e importados), por clasificación por rubros de producción de establecimientos comerciales y por la producción secundaria de márgenes de empresas no comerciales. En la actividad de servicios, se precisó el universo de establecimientos, específicamente, en servicios sociales y personales se recalculó el universo de instituciones privadas sin fines de lucro, conciliando información muestral de estados financieros con antecedentes tributarios existentes y los antecedentes del Estudio Comparativo del Sector Sin Fines de Lucro (Irrázaval *et al.*, 2006).

Sobre la base de los criterios expuestos, se construyeron los registros numéricos del COU para el año 2003 que se exponen en el cuadro 2.6. Se añadió una columna cuyos valores “0” denotan para cada producto el equilibrio oferta-demanda, y una fila que expresa para cada actividad el equilibrio producción-costos, incluido el excedente de explotación. Después de la construcción de las tablas de transacciones y valoración, la obtención del COU es la actividad que compromete la mayor cantidad de tiempo en la elaboración de la compilación de referencia.

CUADRO 2.6
Oferta/precios básicos - Utilización/precios usuarios, 2003
 (billones de pesos)

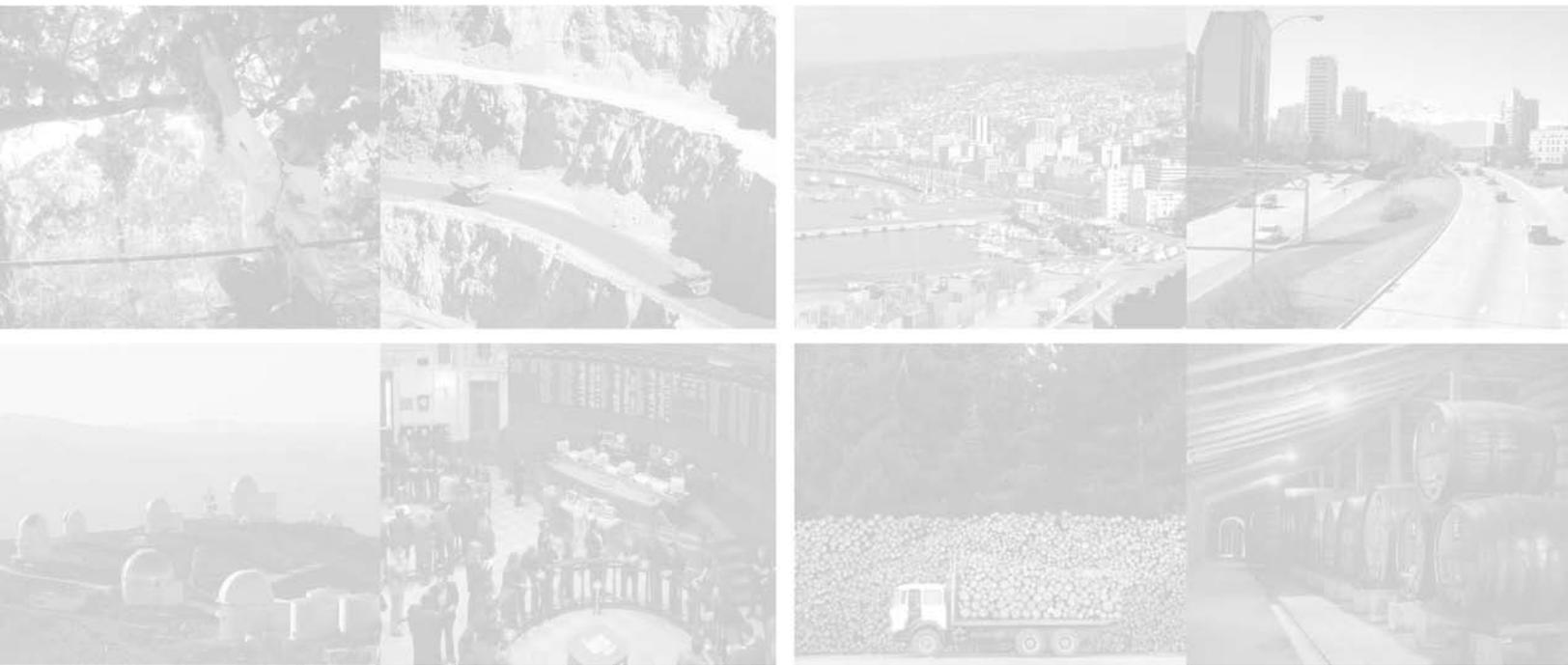
OFERTA											UTILIZACIÓN														
Matriz de producción				Oferta total							Transacciones intermedias totales					Transacciones finales totales									
Precio básico				Precio usuario							Precio usuario					Precio usuario									
Tabla 1	Bienes	Comercio	Servicios	Producción bruta precios básicos	Importaciones cif	Derechos de importación	Márgenes de comercio	Impptos. indirectos sobre bienes y servicios	IVA	Oferta total precio usuario	Equilibrio oferta-uso	Tabla 3	Bienes	Hipótesis de oferta	Hipótesis de uso	Comercio	Servicios	Demanda intermedia	Consumo	FBCF	Variación de existencias	Exportaciones	Demanda final	Utilización total precio usuario	
	Actividades				T 2	T 7.1	T 6	T 7.2	T 5				Actividades												
Bienes	45,9	0,1	0,1	46,0	13,3	0,5	8,4	0,8	2,6	71,6	0,0	Productos	Bienes	21,4	21,0	22,0	1,4	6,2	29,1	16,9	10,3	0,5	14,9	42,6	71,6
Oferta doméstica				46,0			4,2	0,8	1,9	52,9		Hipótesis de oferta				1,0	6,0	21,2	17,0	11,0	0,0	15,0	43,0		
Importaciones					13,3	0,5	4,2		0,7	18,7		Hipótesis de uso				2,0	6,5	15,7	16,0	10,0	0,0	15,0	41,0		
Comercio	0,8	9,1	0,2	10,1	0,4	n.a.	-8,4	n.a.	0,1	2,3	0,0	Comercio	0,4	0,4	0,6	0,4	0,5	1,3	0,7	0,0	0,0	0,3	1,0	2,3	
Servicios	0,5	0,7	40,1	41,2	2,1	n.a.	n.a.	n.a.	1,0	44,3	0,0	Servicios	6,0	5,8	6,0	3,7	11,3	20,9	20,6	0,0	0,0	2,8	23,4	44,3	
TOTAL	47,2	9,9	40,3	97,4	15,8	0,5	0,0	0,8	3,8	118,3			27,8			5,5	18,0	51,3	38,2	10,3	0,5	18,0	67,0	118,3	
Otros bienes y servicios (*):					0,8														0,1			0,7			

Tabla 4				
Valor agregado	19,4	4,4	22,3	46,0
Remuneraciones	6,8	2,8	11,6	21,1
Excedente bruto de explotación	12,3	1,4	10,2	23,9
Otros impuestos indirectos netos	0,2	0,2	0,6	1,0
VBP precio básico	47,2	9,9	40,3	97,4
Equilibrio VBP - (Insumos)	0,0	0,0	0,0	

PIB origen	51,2
PIB gasto	51,2
PIB ingreso	51,2

(*) Corresponde a gastos de turistas nacionales en el exterior y de turistas extranjeros en el país.

3. Matriz de insumo-producto



3. Matriz de insumo-producto

3.1. La matriz de insumo-producto

La matriz de insumo-producto (MIP) es una tabla de doble entrada que mide las relaciones entre mercados de bienes y servicios o entre actividades económicas, con el objetivo de facilitar el análisis de la estructura de producción y demanda de una economía. En las columnas de la MIP se registra la estructura de costos de las producciones y en las filas se distribuyen esas producciones entre los diferentes usuarios; de esta forma, cada celda de la MIP representa una operación de producción y uso de bienes o servicios.

La MIP es simétrica, no en el sentido matricial de la expresión, sino en cuanto a que emplea una misma clasificación de productos o actividades para las filas y las columnas; luego, es cuadrada. Así, la tabla de oferta es idéntica a la tabla de producción, es decir, no existen registros fuera de la diagonal principal, lo que significa que no existe producción secundaria o “atípica” en las actividades. En otras palabras, solo la industria láctea produce productos lácteos, o solo la industria del vestuario produce vestuario.

La valoración se realiza a precios básicos, es decir, la producción y la utilización excluyen márgenes de comercio e impuestos netos de subsidios sobre los productos.

De acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacionales 1993 (SCN93) existen dos tipos de tablas MIP: producto por producto y actividad por actividad. Cada una de ellas se obtiene adoptando supuestos simplificadores en cuanto a tecnología o estructura de ventas.

3.2. Elaboración de la MIP

Los cuadros de oferta-utilización (COU) a precios básicos son el punto de partida de la elaboración de la MIP. Los COU entregan información de bienes y servicios vendidos a los diferentes sectores productores y a la demanda final.

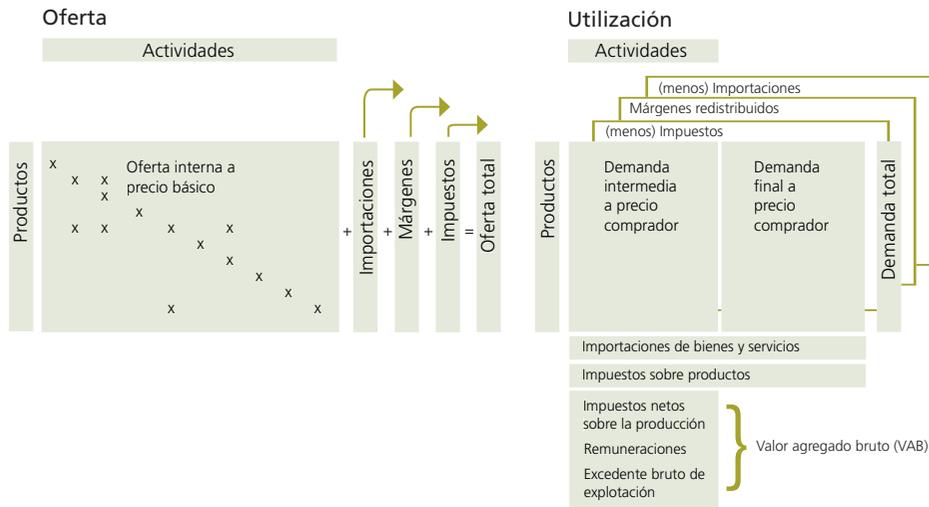
Los COU y la MIP se diferencian en su enfoque. Los COU están orientados a los datos básicos y aseguran la coherencia de las mediciones del producto interno bruto (PIB) según los enfoques de producto, ingreso y gasto a partir de la recuperación de la consistencia transversal mediante la compatibilización desde el microdato. La MIP, por su parte, busca explorar las propiedades estructurales de la economía y establecer la consistencia temporal de los registros de cuentas nacionales.

Para obtener la MIP a partir del COU, es necesario cambiar la valoración desde precio comprador a precio básico¹ y separar, para el consumo de bienes y servicios, la parte importada de la producida internamente. Luego, se deben elaborar COU simétricos, esto es, producto por producto (PxP) o actividad por actividad (AxA). Tradicionalmente, los cuadros PxP tienen una mejor base conceptual para examinar la estructura de la economía y son menos vulnerables a los cambios estructurales que ocurren a nivel industrial.

La primera parte de la transformación, referente al cambio en la valoración y a la distinción del consumo entre nacional e importado, se ilustra en el cuadro 3.1.

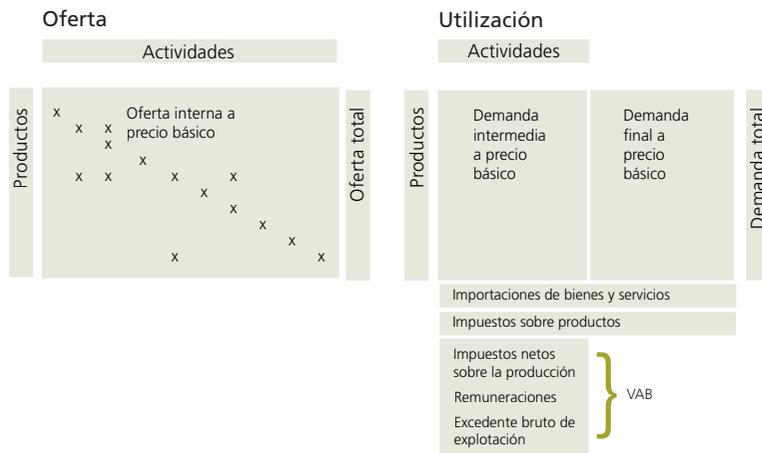
^{1/} Este cambio sería innecesario si la compatibilización se materializara a precio básico.

CUADRO 3.1
Cuadro de oferta-utilización de precios comprador a precio básico



Se observa que, en el cuadro de oferta, las operaciones mencionadas se efectúan directamente, dado que los productos ya están valorados a precio básico. En el cuadro de utilización, hay que restar las importaciones y los impuestos, así como redistribuir los márgenes. Mientras las importaciones y los impuestos se compensan con líneas que restablecen la identidad entre producción total e insumos totales, los márgenes son deducidos de cada elemento de la matriz para añadirse al producto de comercio. Esquemáticamente, el resultado de dichas operaciones se observa en el cuadro 3.2, donde las matrices continúan siendo asimétricas, ya que siguen expresándose en términos de producto por actividad (PxA).

CUADRO 3.2
Cuadro de oferta-utilización a precio básico (producto x actividad)



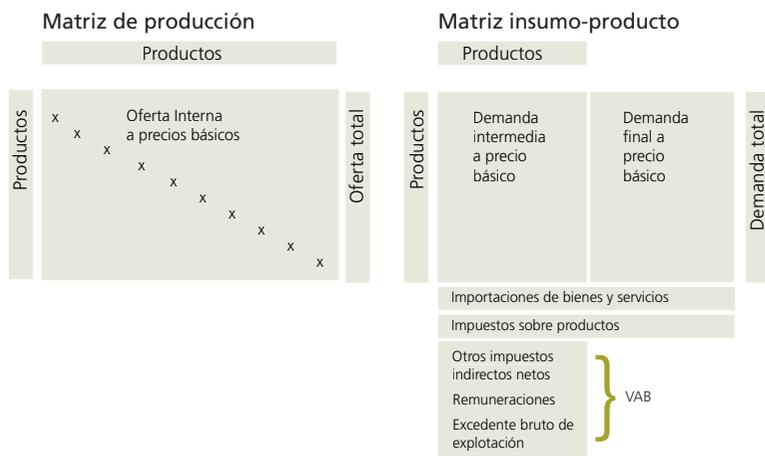
Para la compilación de referencia (CdeR) de Chile del año 2003, los resultados de la transformación se expresan en el COU a precio básico del cuadro 3.3. La definición de las tablas de las cuales se deriva este COU se encuentra en el cuadro 2.1 del capítulo 2.

CUADRO 3.3
Cuadro de oferta nacional a precio básico - utilización nacional a precio básico, 2003
 (billones de pesos)

Matriz de producción precio básico					Transacciones intermedias precio básico					Transacciones finales precio básico						
Tabla 1					Tabla 3 Tabla 2 Tabla 5 Tabla 6 Tabla 7											
Actividades				Total	Actividades				Demanda intermedia						Utilización total precio usuario	
Bienes	Comercio	Servicios			Bienes	Comercio	Servicios			Consumo	FBCF	Variación de existencias	Exportaciones	Demanda final		
Bienes	45,9	0,1	0,1	46,0	Bienes	13,3	0,7	3,7	17,6	Consumo	7,4	6,9	0,5	13,6	28,4	46,0
Comercio	0,8	9,1	0,2	10,1	Comercio	2,0	0,3	1,2	3,5	FBCF	4,6	0,8	0,0	1,2	6,6	10,1
Servicios	0,5	0,7	40,1	41,2	Servicios	5,8	3,6	9,1	18,6	Variación de existencias	19,8	0,0	0,0	2,8	22,6	41,2
Total	47,2	9,9	40,3	97,4	Total	21,1	4,6	14,0	39,8	Exportaciones	31,8	7,7	0,5	17,5	57,6	97,4
					Importaciones cif	6,3	0,8	3,1	10,3	Demanda final						
					Derechos + impuestos sobre bienes y servicios	0,3	0,0	0,3	0,6	Utilización total precio usuario						
					IVA no deducible	0,1	0,0	0,6	0,7							
					Valor agregado	27,8	5,5	18,0	51,3							
					Remuneraciones	6,8	2,8	11,6	21,1							
					Excedente bruto de explotación	12,4	1,4	10,1	23,9							
					Otros impuestos indirectos netos	0,2	0,2	0,6	1,0							
					Valor bruto de producción (VBP) precio básico	47,2	9,9	40,3	97,4							

Finalmente, la segunda parte de la transformación referente a convertir los cuadros asimétricos en simétricos, requiere mover los elementos fuera de la diagonal de la matriz de oferta hacia las industrias en las cuales ellos son el producto principal, lo cual se representa en el cuadro 3.4.

CUADRO 3.4
Matriz de insumo-producto a precio básico (producto x producto)



Con este último paso, la oferta de productos en la economía no cambia, pero el producto de cada actividad se altera. Por cada elemento fuera de la diagonal que se mueva en la matriz de oferta, un cambio equivalente en términos de insumos debe efectuarse en la matriz de absorción para mantener la identidad entre producción total e insumos

totales por actividad. La manera en la que los insumos son transferidos entre actividades depende de los supuestos que se efectúen sobre las tecnologías. El consenso tradicional (ONU, 1993 y 1999, y Eurostat, 1995) distingue los siguientes:

- i) Tecnología-producto. Supone que todos los productos tienen la misma estructura de insumos, independientemente de la actividad que los produzca. Así, cuando se mueven insumos desde la actividad de origen hacia la actividad de destino, la estructura de insumos usada es la de la actividad de destino. Ello puede producir registros de consumo intermedio negativo en el producto o en la actividad de origen, según la tabla sea producto-producto o actividad-actividad.
- ii) Tecnología-actividad. Supone que todos los productos, principales o secundarios, generados por una actividad, tienen la misma estructura de insumos. Así, cuando se mueven insumos desde una actividad de origen hacia una actividad de destino, se traslada la estructura de insumos utilizada en la actividad de origen. Dado lo anterior, no pueden producirse registros de consumo intermedio negativo en el producto o en la actividad de origen, según la tabla sea producto-producto o actividad-actividad.
- iii) Tecnología-híbrida. Asume que no todos los elementos fuera de la diagonal del cuadro de oferta obedecen a un mismo supuesto tecnológico, sino que pueden corresponder individualmente a alguno de los supuestos anteriores.

En el anexo 3.1 se presenta un ejercicio numérico que ejemplifica las tecnologías mencionadas en i) y ii).

Cabe mencionar que los registros negativos que surgen de la aplicación del supuesto de tecnología-producto pueden utilizarse como una herramienta de diagnóstico. Así, por ejemplo, puede indicar que para un registro particular, se usó el supuesto tecnológico inapropiado. De otra manera, podría indicar el uso de estructuras inadecuadas en las matrices de importaciones, impuestos y márgenes para convertir el COU de precio comprador a precio básico, o aun levantar dudas acerca de la calidad del COU. Podría suceder también que el registro negativo hubiera sido creado por un problema de clasificación. Finalmente, dado que los datos proceden de una variedad de fuentes, algunos registros negativos podrían ser causados por datos inconsistentes o erróneos usados para producir los COU a precio comprador.

El cuadro 3.5 presenta los resultados que se obtendrían de aplicar cada uno de los supuestos mencionados al caso de Chile. Cabe destacar que el elevado nivel de agregación del ejemplo, unido a la baja relación de productos secundarios a principales, inhibe la aparición de registros negativos. La única excepción es la formación bruta de capital fijo para servicios (-0,1 billón de pesos de 2003), al usar el supuesto tecnología-producto en el cuadro actividad por actividad, el cual se explica por los servicios de intermediación financiera indirectamente medidos (Sifmi).

CUADRO 3.5
Matriz de insumo-producto bajo supuestos alternativos, 2003
 (billones de pesos)

CUADROS PRODUCTO / PRODUCTO

Supuesto tecnología-producto										Supuesto tecnología-actividad														
Productos			Productos							Productos			Productos											
Bienes	Comercio	Servicios	Bienes	Comercio	Servicios	Consumo	FBCF	Variación de existencias	Exportaciones	Utilización total precio usuario	Bienes	Comercio	Servicios	Bienes	Comercio	Servicios	Consumo	FBCF	Variación de existencias	Exportaciones	Utilización total precio usuario			
46,0	10,1	41,2	13,2	0,7	3,7	7,4	6,9	0,5	13,6	46,0	46,0	10,1	41,2	12,9	0,9	3,8	7,4	6,9	0,5	13,6	46,0	46,0	10,1	41,2
			2,0	0,3	1,2	4,6	0,8	0,0	1,2	10,1				2,0	0,3	1,2	4,6	0,8	0,0	1,2	10,1			
			5,4	3,8	9,3	19,8	0,0	0,0	2,8	41,2				5,7	3,5	9,4	19,8	0,0	0,0	2,8	41,2			
			6,2	0,8	3,2									6,1	0,9	3,2								
			0,3	0,0	0,3									0,3	0,0	0,3								
			0,1	0,0	0,6									0,1	0,0	0,6								
			27,2	5,7	18,4									27,1	5,6	18,6								
			18,8	4,4	22,8									18,9	4,5	22,6								
			6,4	2,9	11,8									6,6	2,7	11,7								
			12,2	1,4	10,4									12,1	1,6	10,3								
			0,2	0,2	0,6									0,2	0,2	0,6								
			46,0	10,1	41,2									46,0	10,1	41,2								

CUADROS ACTIVIDAD / ACTIVIDAD

Supuesto tecnología-actividad										Supuesto tecnología-producto														
Actividades			Actividades							Actividades			Actividades											
Bienes	Comercio	Servicios	Bienes	Comercio	Servicios	Consumo	FBCF	Variación de existencias	Exportaciones	Utilización total precio usuario	Bienes	Comercio	Servicios	Bienes	Comercio	Servicios	Consumo	FBCF	Variación de existencias	Exportaciones	Utilización total precio usuario			
47,2	9,9	40,3	13,4	0,8	3,9	8,0	7,0	0,5	13,7	47,2	47,2	9,9	40,3	13,6	0,7	3,7	7,5	7,1	0,5	14,0	47,2	47,2	9,9	40,3
			2,0	0,3	1,2	4,5	0,8	0,0	1,1	9,9				1,9	0,3	1,2	4,8	0,8	0,0	1,0	9,9			
			5,7	3,5	8,9	19,4	0,0	0,0	2,8	40,3				5,6	3,6	9,1	19,5	-0,1	0,0	2,6	40,3			
			6,3	0,8	3,1									6,3	0,8	3,1								
			0,3	0,0	0,3									0,3	0,0	0,3								
			0,1	0,0	0,6									0,1	0,0	0,6								
			27,8	5,5	18,0									27,8	5,5	18,0								
			19,4	4,4	22,3									19,4	4,4	22,3								
			6,8	2,8	11,6									6,8	2,8	11,6								
			12,4	1,4	10,1									12,4	1,4	10,1								
			0,2	0,2	0,6									0,2	0,2	0,6								
			47,2	9,9	40,3									47,2	9,9	40,3								

En Chile, se ha optado tradicionalmente por el supuesto de tecnología-actividad, ya que la construcción desde esta hipótesis es más apropiada desde el punto de vista analítico. Los argumentos son de naturaleza muy diversa y van desde que los COU se basan fundamentalmente en información de actividades (Thage, 2005), hasta que el supuesto tecnología-producto requiere que el número de actividades sea similar al número de productos para que el proceso comprometa matrices invertibles (Mesnard, 2002) según se comprueba en los procedimientos de estimación de la MIP, pasando, además, por una reinterpretación de las transacciones negativas.

A continuación se presentan las matrices de insumo-producto domésticas para Chile, correspondientes a los años 1996 y 2003. La matriz producto por producto se presenta en una agregación a 12 productos según el supuesto tecnología-actividad (cuadro 3.6), mientras la matriz actividad por actividad se presenta a 12 actividades según el supuesto estructura de ventas por producto fija (cuadro 3.7), siguiendo con la tradición chilena de estimar la matriz según los supuestos mencionados. La matriz producto por producto es utilizada para explorar el impacto de los precios de los insumos primarios en los precios de los productos, mientras la matriz actividad por actividad sirve para determinar el efecto de los cambios en las cantidades demandadas sobre el valor bruto de la producción.

Además, se presenta la versión simétrica producto-producto de la tabla de utilización de los bienes y servicios importados (cuadro 3.8). Esta matriz no puede construirse de la misma forma que las matrices de origen nacional, dado que no se dispone del cuadro de oferta de las importaciones producto-actividad ni de su transpuesta. No existe información que permita saber qué agentes externos realizan la oferta importada, sino que solo se tiene la oferta total por producto, por lo que no es posible aplicar supuestos sobre tecnología o estructura de ventas. Una opción sería obtener la MIP nacional más la importada, suponiendo que los oferentes extranjeros presentan la misma estructura de productos principales y secundarios que los oferentes nacionales, y luego, por diferencia, determinar la matriz simétrica de las importaciones. El supuesto implícito en este cálculo es poco realista. Otra alternativa (ONS, 2002) es utilizar la estructura de la matriz de utilización intermedia doméstica producto por producto, para luego, mediante un procedimiento matemático llamado RAS², restringir el total fila (r) a los registros suministrados por la tabla de utilización de las importaciones producto-actividad y el total columna (s) hacerlo coherente con las importaciones de bienes y servicios del tipo producto-producto, junto con los demás insumos primarios.

^{2/} Consiste en un procedimiento matemático donde una matriz con estructura A es prorrateada entre totales fila (r) / columna (s) de forma tal, que la nueva matriz B tenga totales de fila y columna que correspondan a los vectores r y s , respectivamente. Este procedimiento es ampliamente utilizado como la etapa final de la compilación anual de las tablas de oferta-utilización.

CUADRO 3.6
MIP doméstica a precio básico (producto x producto), 1996 y 2003

Supuesto: tecnología-actividad

	Agropecuario-silvícola	Pesca extractiva	Minería	Industria manufacturera	Electricidad, gas y agua	Construcción	Comercio, hoteles y restaurantes	Transporte y comunicaciones	Intermediación financiera y servicios empresariales	Propiedad de vivienda	Servicios sociales y personales	Administración pública	Consumo	FBCF	Valoración de existencias	Exportaciones	Sifmi ³	Utilización total precio usuario
1996 (miles de millones de pesos corrientes)																		
Agropecuario-silvícola	163	3	2	1.111	0	7	90	2	6	0	17	9	413	171	-5	390	0	2.380
Pesca extractiva	0	29	0	279	0	0	19	0	1	0	1	0	51	0	3	79	0	464
Minería	19	0	391	202	25	92	9	1	7	1	1	0	10	1	108	2.984	0	3.850
Industria manufacturera	387	106	231	2.001	63	1.384	730	558	324	4	255	86	4.476	204	75	2.588	0	13.473
Electricidad, gas y agua	27	2	193	193	460	18	110	33	86	10	41	53	391	0	0	0	0	1.616
Construcción	1	0	13	37	24	8	10	32	72	228	31	68	24	4.908	0	0	0	5.456
Comercio, hoteles y restaurantes	116	17	159	553	18	303	345	399	113	2	126	61	3.624	672	41	546	0	7.093
Transporte y comunicaciones	65	15	159	519	9	38	875	376	211	0	65	46	1.407	0	0	942	0	4.727
Intermediación financiera y servicios empresariales	136	19	322	949	103	220	951	329	768	6	235	143	863	0	0	131	1.015	6.191
Propiedad de vivienda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.610	0	0	0	0	2.610
Servicios sociales y personales	4	1	7	86	1	1	27	17	191	0	93	53	3.897	0	0	1	0	4.380
Administración pública	1	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	1.875	0	0	5	0	1.889
Total	918	192	1.478	5.929	702	2.071	3.172	1.748	1.781	251	866	519	19.641	5.957	222	7.667	1.015	54.129
Importaciones cif	119	24	309	2.252	89	398	368	692	240	3	83	133	1.328	2.053	83	434	0	8.608
Derechos + impuestos sobre bienes y servicios	31	7	45	221	15	58	34	134	20	0	12	4						
IVA no deducible	0	0	0	0	0	0	1	90	123	0	110	77						
Valor agregado	1.069	224	1.833	8.403	806	2.526	3.575	2.664	2.163	254	1.072	732						
Remuneraciones	533	102	582	1.685	148	1.510	1.354	950	1.961	30	2.098	896						
Excedente bruto de explotación	740	136	1.430	3.382	658	1.378	2.039	1.093	1.997	2.145	1.177	242						
Otros impuestos indirectos netos	38	1	6	3	4	41	126	21	70	180	33	18						
VBP precio básico	2.380	464	3.850	13.473	1.616	5.456	7.093	4.727	6.191	2.610	4.380	1.889						
2003 (miles de millones de pesos corrientes)																		
Agropecuario-silvícola	476	2	2	1.817	4	33	95	5	28	1	16	3	480	110	40	796	0	3.906
Pesca extractiva	0	26	0	279	1	2	20	1	5	0	1	0	71	0	66	850	0	1.321
Minería	12	0	791	440	1	159	24	10	20	0	4	0	43	0	315	6.251	0	8.070
Industria manufacturera	643	453	673	3.403	33	1.764	1.021	873	591	35	358	159	6.036	350	40	5.711	0	22.142
Electricidad, gas y agua	32	5	432	269	1.039	51	123	42	108	37	95	80	758	0	0	0	0	3.071
Construcción	6	0	6	32	11	1	94	24	123	585	95	68	0	6.450	0	0	0	7.496
Comercio, hoteles y restaurantes	290	43	223	1.133	15	367	492	660	391	8	254	66	5.584	832	12	1.158	0	11.526
Transporte y comunicaciones	91	30	335	914	94	139	1.486	1.334	478	4	172	67	3.381	0	0	2.248	0	10.773
Intermediación financiera y servicios empresariales	238	106	962	1.643	239	749	2.091	1.054	2.141	24	678	285	1.389	0	0	471	1.740	13.809
Propiedad de vivienda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.675	0	0	0	0	3.675
Servicios sociales y personales	10	6	15	63	4	7	67	64	299	0	404	137	7.266	0	0	47	0	8.388
Administración pública	2	0	0	4	0	0	15	0	1	0	1	0	3.145	0	0	17	0	3.185
Total	1.800	671	3.438	9.997	1.441	3.271	5.528	4.066	4.185	693	2.076	863	31.827	7.741	472	17.549	1.740	97.361
Importaciones cif	218	40	453	4.581	281	510	962	1.667	1.117	2	260	161	2.860	2.230	-1	473	0	15.816
Derechos + impuestos sobre bienes y servicios	44	13	54	131	5	30	47	254	43	1	22	5						
IVA no deducible	0	0	0	0	0	67	2	168	166	0	130	119						
Valor agregado	2.063	725	3.945	14.709	1.727	3.877	6.540	6.155	5.511	696	2.489	1.148						
Remuneraciones	1.843	596	4.125	7.433	1.344	3.619	4.986	4.617	8.299	2.978	5.899	2.036						
Excedente bruto de explotación	709	197	774	2.473	186	2.320	3.049	1.644	3.811	54	4.207	1.677						
Otros impuestos indirectos netos	1.080	396	3.330	4.897	1.145	1.222	1.728	2.927	4.334	2.572	1.647	354						
VBP precio básico	3.906	1.321	8.070	22.142	3.071	7.496	11.526	10.773	13.809	3.675	8.388	3.185						

³/ La distribución de las imputaciones bancarias (Sifmi) refleja el proceso de conversión de los cuadros oferta-utilización en la MIP.

CUADRO 3.7

MIP doméstica a precio básico (actividad x actividad), 1996 y 2003

Supuesto: estructura de ventas por producto fija

	Agropecuario-silvícola	Pesca extractiva	Minería	Industria manufacturera	Electricidad, gas y agua	Construcción	Comercio, hoteles y restaurantes	Transporte y comunicaciones	Intermediación financiera y servicios empresariales	Propiedad de vivienda	Servicios sociales y personales	Administración pública	Consumo	FBCF	Valoración de existencias	Exportaciones	Sífini	Utilización total precio usuario
1996 (miles de millones de pesos corrientes)																		
Agropecuario-silvícola	165	2	1	1.159	0	9	53	1	1	0	17	10	421	172	-5	394	0	2.402
Pesca extractiva	8	49	5	305	1	29	25	12	6	0	6	2	143	4	5	130	1	732
Minería	23	2	408	218	28	104	12	6	8	0	4	2	58	3	108	2.996	4	3.982
Industria manufacturera	384	167	244	1.975	68	1.352	692	564	286	4	255	97	4.556	241	75	2.540	7	13.507
Electricidad, gas y agua	30	3	206	209	507	13	125	35	61	11	45	62	411	32	0	4	19	1.773
Construcción	1	0	14	38	26	7	9	29	68	226	29	75	24	4.876	0	0	0	5.420
Comercio, hoteles y restaurantes	116	27	165	559	21	295	358	387	111	2	125	67	3.432	623	38	540	27	6.893
Transporte y comunicaciones	65	23	162	506	11	40	873	362	181	0	64	51	1.379	3	0	912	8	4.639
Intermediación financiera y servicios empresariales	127	27	308	879	104	201	884	293	669	5	215	145	805	2	0	122	935	5.720
Propiedad de vivienda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.604	0	0	0	0	2.604
Servicios sociales y personales	5	2	10	95	2	3	32	17	191	0	93	59	3.850	1	0	3	8	4.372
Administración pública	3	1	6	18	1	3	30	11	11	0	5	3	1.960	0	0	25	7	2.083
Total	927	303	1.528	5.961	770	2.056	3.093	1.717	1.593	249	858	572	19.641	5.957	222	7.667	1.015	54.129
Importaciones cif	120	35	319	2.318	97	396	296	694	206	2	80	146	1.328	2.053	83	434	0	8.608
Derechos + impuestos sobre bienes y servicios	31	11	47	224	17	57	27	136	16	0	12	4						
IVA no deducible	0	0	0	0	0	0	0	88	119	0	109	85						
Valor agregado	1.079	350	1.893	8.503	884	2.509	3.416	2.635	1.935	251	1.059	808						
Remuneraciones	1.323	383	2.089	5.003	889	2.912	3.477	2.004	3.786	2.353	3.313	1.276						
Excedente bruto de explotación	538	164	602	1.646	162	1.507	1.344	909	1.862	29	2.097	988						
Otros impuestos indirectos netos	747	217	1.481	3.358	723	1.364	2.001	1.077	1.858	2.143	1.182	267						
VBP precio básico	38	2	6	-1	4	41	132	19	66	180	33	20						
	2.402	732	3.982	13.507	1.773	5.420	6.893	4.639	5.720	2.604	4.372	2.083						
2003 (miles de millones de pesos corrientes)																		
Agropecuario-silvícola	476	2	0	1.922	0	23	34	4	0	1	17	3	480	110	40	796	0	3.905
Pesca extractiva	2	29	2	304	0	6	14	4	1	0	2	1	90	1	66	867	0	1.389
Minería	25	9	843	491	2	188	30	33	26	1	14	5	182	11	310	6.256	6	8.431
Industria manufacturera	652	471	739	3.567	52	1.738	1.017	943	511	45	382	183	6.297	499	41	5.671	38	22.847
Electricidad, gas y agua	33	6	429	278	1.126	30	127	49	75	42	94	89	772	68	4	92	12	3.325
Construcción	6	0	6	32	12	0	96	22	110	567	91	72	0	6.253	0	0	0	7.267
Comercio, hoteles y restaurantes	279	48	267	1.175	25	369	549	680	394	9	268	81	5.216	762	11	1.110	83	11.325
Transporte y comunicaciones	96	34	370	966	106	144	1.581	1.383	373	7	183	79	3.396	30	0	2.239	36	11.022
Intermediación financiera y servicios empresariales	212	99	895	1.481	229	650	1.910	955	1.732	21	597	275	1.305	6	0	428	1.537	12.332
Propiedad de vivienda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.674	0	0	0	0	3.674
Servicios sociales y personales	14	7	27	85	7	16	90	75	301	0	404	149	7.125	2	0	56	20	8.378
Administración pública	5	1	8	21	2	5	39	16	18	0	12	5	3.289	0	0	34	10	3.464
Total	1.800	706	3.587	10.323	1.562	3.168	5.487	4.162	3.541	693	2.063	939	31.827	7.741	472	17.549	1.740	97.361
Importaciones cif	218	42	466	4.816	297	473	843	1.715	951	2	254	176	2.860	2.230	-1	473	0	15.816
Derechos + impuestos sobre bienes y servicios	44	14	57	134	5	28	44	263	31	1	22	5						
IVA no deducible	0	0	0	0	0	67	0	171	158	0	127	130						
Valor agregado	2.063	762	4.110	15.273	1.864	3.736	6.374	6.311	4.681	696	2.466	1.250						
Remuneraciones	1.842	627	4.322	7.574	1.461	3.531	4.951	4.711	7.651	2.978	5.912	2.215						
Excedente bruto de explotación	709	207	813	2.535	198	2.298	3.133	1.653	3.463	53	4.215	1.825						
Otros impuestos indirectos netos	1.080	417	3.488	4.974	1.249	1.159	1.597	3.011	4.050	2.572	1.650	385						
VBP precio básico	54	4	21	65	14	75	221	47	138	352	46	5						
	3.905	1.389	8.431	22.847	3.325	7.267	11.325	11.022	12.332	3.674	8.378	3.464						

CUADRO 3.8
MIP importada a precios cif (producto x producto), 1996 y 2003

Supuesto: tecnología-actividad

	Agropecuario-silvícola	Pesca extractiva	Minería	Industria manufacturera	Electricidad, gas y agua	Construcción	Comercio, hoteles y restaurantes	Transporte y comunicaciones	Intermediación financiera y servicios empresariales	Propiedad de vivienda	Servicios sociales y personales	Administración pública	Consumo	FBCF	Valoración de existencias	Exportaciones	Utilización total precio usuario
1996 (miles de millones de pesos corrientes)																	
Agropecuario-silvícola	7	0	0	155	0	0	5	0	1	0	1	2	16	1	0	0	188
Pesca extractiva	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Minería	8	0	212	289	33	42	5	1	6	0	0	0	1	0	7	16	622
Industria manufacturera	93	22	68	1.561	45	339	230	513	158	2	67	92	1.311	2.053	75	417	7.047
Electricidad, gas y agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comercio, hoteles y restaurantes	3	0	5	47	1	8	12	40	6	0	4	7	0	0	0	0	134
Transporte y comunicaciones	5	1	15	127	2	3	87	108	32	0	5	16	0	0	0	0	401
Intermediación financiera y servicios empresariales	3	0	9	72	7	5	29	30	37	0	6	15	0	0	0	0	215
Propiedad de vivienda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Servicios sociales y personales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Administración pública	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total importaciones cif	119	24	309	2.252	89	398	368	692	240	3	83	133	1.328	2.053	83	434	8.608
2003 (miles de millones de pesos corrientes)																	
Agropecuario-silvícola	19	0	0	220	2	1	8	1	4	0	1	0	22	2	6	0	286
Pesca extractiva	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Minería	12	0	351	1.331	14	126	50	44	77	0	7	0	25	0	-33	0	2.004
Industria manufacturera	160	38	73	2.510	82	342	504	926	551	2	158	107	2.799	2.227	27	473	10.979
Electricidad, gas y agua	0	0	0	2	25	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	31
Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comercio, hoteles y restaurantes	13	1	4	152	7	13	44	128	66	0	20	8	0	0	0	0	457
Transporte y comunicaciones	7	1	11	197	69	8	214	412	130	0	22	13	15	0	0	0	1.097
Intermediación financiera y servicios empresariales	8	1	14	165	82	20	140	152	271	0	41	26	0	0	0	0	920
Propiedad de vivienda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Servicios sociales y personales	0	0	0	3	1	0	2	4	16	0	10	5	0	0	0	0	40
Administración pública	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Importaciones cif	218	40	453	4.581	281	510	962	1.667	1.117	2	260	161	2.860	2.230	-1	473	15.816

Los tres cuadros anteriores describen los rasgos estructurales de la economía chilena y sus cambios entre los años 1996 y 2003. Así, la observación de estas matrices permite determinar, por ejemplo, en los cuadros 3.6 y 3.8, que el componente importado del consumo final de productos con origen en la industria manufacturera pasó de 0,23 $(1.311 / (1.311 + 4.476))$ a 0,32 $(2.799 / (2.799 + 6.036))$ ⁴, es decir, aumentó la proporción de productos manufacturados de origen importado en el consumo de este tipo de bienes.

3.3 La matriz de coeficientes directos y la matriz inversa de Leontief

3.3.1 La matriz de coeficientes directos

La matriz de coeficientes directos es una herramienta para el examen de la estructura subyacente de la economía. Se forma dividiendo cada elemento de cada columna del cuadrante de usos intermedios de la MIP por la producción total. Las principales características de esta matriz, usualmente caracterizada por la letra A, son:

- Cada coeficiente está en el rango entre 0 y 1.
- La suma de cada columna es 1.

⁴/ Se aplican las mismas observaciones anteriores.

- Cada coeficiente muestra la proporción de los insumos intermedios y primarios (insumos importados y valor agregado) requeridos para producir un determinado nivel de actividad (perfil tecnológico).

La matriz de coeficientes directos, a pesar de su simpleza, es todavía la única herramienta que permite determinar, por ejemplo (cuadro 3.9), que el coeficiente de importaciones directas de los insumos intermedios de la industria pasó de 17,2% el año 1996 a 21,1% en 2003, casi duplicando este último año, la participación de las remuneraciones en el VBP de la industria manufacturera (11,1%). Luego, la variación de los coeficientes refleja cambios en la estructura de la economía.

CUADRO 3.9

Matriz de coeficientes directos^{5/}, 1996 y 2003

Supuesto: estructura de ventas por producto fija

	Agropecuario-silvícola	Pesca extractiva	Minería	Industria manufacturera	Electricidad, gas y agua	Construcción	Comercio, hoteles y restaurantes	Transporte y comunicaciones	Intermediación financiera y servicios empresariales	Propiedad de vivienda	Servicios sociales y personales	Administración pública	Total
1996													
Agropecuario-silvícola	0,07	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
Pesca extractiva	0,00	0,07	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Minería	0,01	0,00	0,10	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
Industria manufacturera	0,16	0,23	0,06	0,15	0,04	0,25	0,10	0,12	0,05	0,00	0,06	0,05	0,11
Electricidad, gas y agua	0,01	0,00	0,05	0,02	0,29	0,00	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,03	0,02
Construcción	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,09	0,01	0,04	0,01
Comercio, hoteles y restaurantes	0,05	0,04	0,04	0,04	0,01	0,05	0,05	0,08	0,02	0,00	0,03	0,03	0,04
Transporte y comunicaciones	0,03	0,03	0,04	0,04	0,01	0,01	0,13	0,08	0,03	0,00	0,01	0,02	0,04
Intermediación financiera y servicios empresariales	0,05	0,04	0,08	0,07	0,06	0,04	0,13	0,06	0,12	0,00	0,05	0,07	0,07
Propiedad de vivienda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servicios sociales y personales	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,02	0,03	0,01
Administración pública	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	0,39	0,41	0,38	0,44	0,43	0,38	0,45	0,37	0,28	0,10	0,20	0,27	0,36
Importaciones cif	0,05	0,05	0,08	0,17	0,05	0,07	0,04	0,15	0,04	0,00	0,02	0,07	0,09
Derechos + impuestos sobre bienes y servicios	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
IVA no deducible	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,02	0,04	0,01
Valor agregado	0,45	0,48	0,48	0,63	0,50	0,46	0,50	0,57	0,34	0,10	0,24	0,39	0,47
Remuneraciones	0,55	0,52	0,52	0,37	0,50	0,54	0,50	0,43	0,66	0,90	0,76	0,61	0,53
Excedente bruto de explotación	0,22	0,22	0,15	0,12	0,09	0,28	0,20	0,20	0,33	0,01	0,48	0,47	0,22
Otros impuestos indirectos netos	0,31	0,30	0,37	0,25	0,41	0,25	0,29	0,23	0,32	0,82	0,27	0,13	0,30
VBP precio básico	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,01	0,07	0,01	0,01	0,01
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2003													
Agropecuario-silvícola	0,12	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
Pesca extractiva	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Minería	0,01	0,01	0,10	0,02	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
Industria manufacturera	0,17	0,34	0,09	0,16	0,02	0,24	0,09	0,09	0,04	0,01	0,05	0,05	0,11
Electricidad, gas y agua	0,01	0,00	0,05	0,01	0,34	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02
Construcción	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,15	0,01	0,02	0,01
Comercio, hoteles y restaurantes	0,07	0,03	0,03	0,05	0,01	0,05	0,05	0,06	0,03	0,00	0,03	0,02	0,04
Transporte y comunicaciones	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,02	0,14	0,13	0,03	0,00	0,02	0,02	0,05
Intermediación financiera y servicios empresariales	0,05	0,07	0,11	0,06	0,07	0,09	0,17	0,09	0,14	0,01	0,07	0,08	0,09
Propiedad de vivienda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servicios sociales y personales	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,00	0,05	0,04	0,01
Administración pública	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	0,46	0,51	0,43	0,45	0,47	0,44	0,48	0,38	0,29	0,19	0,25	0,27	0,39
Importaciones cif	0,06	0,03	0,06	0,21	0,09	0,07	0,07	0,16	0,08	0,00	0,03	0,05	0,11
Derechos + impuestos sobre bienes y servicios	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
IVA no deducible	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,00	0,02	0,04	0,01
Valor agregado	0,53	0,55	0,49	0,67	0,56	0,51	0,56	0,57	0,38	0,19	0,29	0,36	0,51
Remuneraciones	0,47	0,45	0,51	0,33	0,44	0,49	0,44	0,43	0,62	0,81	0,71	0,64	0,49
Excedente bruto de explotación	0,18	0,15	0,10	0,11	0,06	0,32	0,28	0,15	0,28	0,01	0,50	0,53	0,22
Otros impuestos indirectos netos	0,28	0,30	0,41	0,22	0,38	0,16	0,14	0,27	0,33	0,70	0,20	0,11	0,26
VBP precio básico	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,01	0,10	0,01	0,00	0,01
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

^{5/} De MIP doméstica a precios básicos, actividad por actividad.

A partir de la matriz de coeficientes directos, en los últimos setenta años se ha desarrollado un considerable número de indicadores relativos a la descripción y análisis de las propiedades estructurales de las economías. La discusión sigue muy activa en ámbitos tales como los supuestos de la MIP, los problemas de agregación y las técnicas de descomposición (IARIW).

3.3.2. La matriz inversa de Leontief

Mientras la matriz de coeficientes directos permite describir la estructura de la economía en términos estáticos estrictos, la llamada matriz inversa de Leontief contribuye al examen de las interrelaciones entre actividades económicas y favorece, en consecuencia, un análisis en términos más dinámicos. La inversa de Leontief muestra para cada actividad la relación entre la demanda final y la demanda total. Las columnas reflejan los efectos de un aumento de una unidad en la demanda de todos los productos de la actividad, sobre todas las demás actividades (*backward effect*). Las filas expresan el efecto de un aumento de una unidad en la demanda de todos los productos, sobre los productos de la actividad correspondientes a la fila (*forward effect*).

En la elaboración de la inversa de Leontief se asumen los siguientes supuestos simplificadores:

- Los productos elaborados por las actividades económicas domésticas son homogéneos, esto es, dentro de cada actividad, la elasticidad de sustitución es infinita.
- Los productos elaborados por diferentes sectores son heterogéneos; así, la elasticidad de sustitución entre actividades es cero⁶.
- La producción de cualquier actividad puede ser representada por una combinación lineal de insumos, con lo cual no hay economías ni diseconomías de escala⁷ (coeficientes técnicos constantes).
- La tecnología sectorial es homogénea y está determinada exógenamente.
- Hay perfecta complementariedad entre capital y trabajo, es decir, la elasticidad de sustitución factorial es cero.

Se utilizará la siguiente notación:

x_{ij} = Demanda intermedia del producto i por la actividad j .

x_i = Producción total del producto i .

y_i = Demanda final del producto i .

g_i = Valor agregado de la actividad i .

$i, j = 1, 2, \dots, n$, siendo n el número de productos o actividades considerados.

Se debe cumplir, entonces, que la oferta total de un producto i se iguale a la demanda intermedia y final por este:

$$\begin{aligned} x_1 &= x_{11} + x_{12} + \dots + x_{1n} + y_1 \\ &\vdots \\ x_n &= x_{n1} + x_{n2} + \dots + x_{nn} + y_n \end{aligned}$$

⁶/ Este supuesto afecta relativamente más a los cuadros actividad por actividad (cuadro 3.7) que producto por producto (cuadro 3.6), por ser las economías de escala más significativas en las actividades que en los productos.

⁷/ Se aplica lo mismo que en el caso anterior.

O, en forma matricial:

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \dots & x_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ \vdots \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}$$

Luego, dado que el modelo supone que la proporción de factores utilizada por cada actividad es constante, se definen los siguientes coeficientes técnicos:

$a_{ij} = x_{ij}/x_j$: Coeficiente técnico para productos intermedios, y

$v_j = g_j/x_j$: Coeficiente técnico de insumos primarios,

donde se cumplirá que:

$$\sum x_{ij} + g_j = x_j$$

$$\sum a_{ij} + v_j = 1$$

Dado que para producir una cierta cantidad de producto i es necesaria una determinada combinación lineal de factores, la oferta total del producto i puede reescribirse como:

$$\begin{aligned} x_1 &= a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n + y_1 \\ &\vdots \\ x_n &= a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nn}x_n + y_n \end{aligned}$$

En términos matriciales:

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}$$

lo cual es equivalente a,

$$x = Ax + y,$$

finalmente se obtiene:

$$x = (I - A)^{-1}y \quad (1)$$

donde,

A: matriz de coeficientes directos

I: matriz identidad

$(I - A)^{-1}$: matriz inversa de Leontief

Ahora es posible avanzar hacia la interpretación económica de los coeficientes de la matriz inversa de Leontief, cuyos elementos se denotarán como α_{ij} ; a partir de la ecuación(1) la producción de i puede calcularse como:

$$x_i = \alpha_{i1}y_1 + \alpha_{i2}y_2 + \dots + \alpha_{in}y_n$$

El elemento α_{ij} indica la cantidad adicional del producto i demandada por la actividad j frente a un incremento de una unidad en la demanda final.

Lógicamente $\alpha_i > 1$, puesto que para producir una unidad adicional de demanda final es necesario aumentar la producción en al menos una unidad en una rama de actividad dada. Pero, dado que la producción de los insumos necesarios para satisfacer una demanda adicional implica aumentar la producción de las demás actividades, estas requieren a su vez, como insumos, de los mismos productos de la actividad sobre los cuales impactó inicialmente la demanda adicional. Entonces, se provocan demandas adicionales sobre la actividad beneficiaria, originada inicialmente por una mayor demanda final. El efecto final sobre todos los sectores de un incremento de una unidad en la demanda final del producto i será la sumatoria de los elementos de la columna de la actividad productora de i , la que se denomina multiplicador de la producción.

El efecto final sobre la demanda del producto i de un incremento de una unidad en la demanda final de todos los productos será la suma de los elementos de la fila, la que se conoce como multiplicador de una expansión uniforme de la demanda.

El efecto final, dado por la expresión (1), es la nueva producción ante una nueva demanda final. Sin embargo, puede interpretarse como el resultado final de un proceso iterativo de interrelación sectorial, es decir:

$$(I-A)^{-1} \Delta y = \Delta y + A\Delta y + A^2\Delta y + A^3\Delta y + \dots \quad (2)$$

La ecuación (2) señala que el aumento inicial de la producción total es impulsado por Δy . Sin embargo, para que Δy sea producido, se requiere una cantidad adicional $A\Delta y$, la cual es empleada como consumo intermedio para satisfacer Δy . Pero para producir $A\Delta y$ se requiere producir además $A^2\Delta y$, y así sucesivamente. Luego, (2) representa la variación del producto total requerido para satisfacer una demanda final de Δy .

En el contexto del multiplicador, la matriz inversa de Leontief permite examinar los efectos del aumento de la demanda final sobre el resto de la economía, distinguiendo dos tipos de efectos:

- Uno directo, provocado inmediatamente después del cambio en la demanda final, lo que genera un cambio de igual magnitud en la oferta del producto y se refleja en el hecho de que los elementos de la diagonal de la matriz inversa de Leontief sean siempre mayores o iguales a la unidad.
- Otro indirecto, producido porque cuando los efectos directos ya han tenido lugar, la demanda por insumos genera una producción adicional, la cual a su vez se traduce en demandas posteriores por nuevos insumos.

Como ejemplo de lo anterior, en el cuadro 3.10 se observa que una unidad de aumento de la demanda final sobre la actividad agropecuario-silvícola induce a un aumento de 1,10 unidades de la misma actividad en el año 1996 y de 1,16 unidades en el año 2003. Una unidad para satisfacer la demanda final y el resto para responder a las mayores demandas intermedias de aquellos sectores que aumentaron su producción en la magnitud expresada en la primera columna de la matriz $(I-A)^{-1}$, la cual fue destinada a consumo intermedio para que el sector agropecuario-silvícola materializara una producción mayor. Entonces, el total de la primera columna (1,64 en 1996, ó 1,80 en 2003) muestra el aumento de la producción total de la economía para responder a una unidad adicional de demanda final agropecuario-silvícola, la cual se descompone en:

- Una unidad de producto agropecuario-silvícola para la demanda final (1,00).
- El registro de la diagonal menos uno para satisfacer la demanda intermedia por productos agropecuario-silvícolas de las actividades que aumentan la producción de los insumos para la actividad agropecuario-silvícola (0,10).
- El aumento de la producción de esas otras actividades que se muestra en la primera columna, con la excepción del registro de la diagonal principal (que es igual a $0,54 = 1,64 - 1,10$).

Como se observa en la última línea del cuadro 3.10, todas las actividades aumentaron la producción directa e indirecta por unidad de aumento de la demanda final. La razón de este fenómeno radica esencialmente en el aumento de

los coeficientes directos. Para observar este efecto, es necesario examinar la matriz de coeficientes directos del cuadro 3.9. En la columna que indica el total o la sumatoria de los coeficientes de las columnas, se tiene que este valor pasó de 0,36 el año 1996 a 0,39 en el año 2003. Allí, todas las actividades, a excepción de administración pública, aumentaron la razón de insumos intermedios domésticos a producción, es decir, se redujo la ratio de insumos primarios e importaciones a producción. Sin embargo, al aumentar el coeficiente de insumos importados, la caída más significativa fue la de valor agregado a producción, desde 53,2% en 1996 hasta 49,2% en 2003.

Debe notarse que el hecho de que se materialicen los efectos sobre la producción derivados de un aumento en la demanda en la dirección señalada, supone la existencia de capacidades productivas ociosas para que el ajuste opere vía cantidades, sin cambios en los precios. El aumento de las importaciones, que se suponen complementarias y no sustitutas, se efectuará en las proporciones determinadas por las razones de importación de bienes intermedios a VBP y de importación de bienes finales a tipo de gasto final.

CUADRO 3.10

Matriz inversa de Leontief⁸, 1996 y 2003

Supuesto: estructura de ventas por producto fija

	Agropecuario-silvícola	Pesca extractiva	Minería	Industria manufacturera	Electricidad, gas y agua	Construcción	Comercio, hoteles y restaurantes	Transporte y comunicaciones	Intermediación financiera y servicios empresariales	Propiedad de vivienda	Servicios sociales y personales	Administración pública
1996: (I-A)⁻¹												
Agropecuario-silvícola	1,10	0,03	0,01	0,11	0,01	0,03	0,03	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01
Pesca extractiva	0,01	1,08	0,01	0,03	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Minería	0,02	0,01	1,12	0,02	0,03	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Industria manufacturera	0,24	0,32	0,12	1,23	0,09	0,33	0,17	0,19	0,09	0,03	0,09	0,09
Electricidad, gas y agua	0,03	0,02	0,09	0,04	1,41	0,02	0,04	0,02	0,02	0,01	0,02	0,05
Construcción	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	1,00	0,01	0,01	0,02	0,09	0,01	0,04
Comercio, hoteles y restaurantes	0,08	0,07	0,07	0,07	0,03	0,08	1,08	0,11	0,04	0,01	0,04	0,05
Transporte y comunicaciones	0,06	0,06	0,07	0,07	0,02	0,04	0,16	1,11	0,05	0,00	0,03	0,04
Intermediación financiera y servicios empresariales	0,10	0,09	0,13	0,12	0,11	0,09	0,19	0,11	1,15	0,01	0,07	0,10
Propiedad de vivienda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
Servicios sociales y personales	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,00	1,03	0,03
Administración pública	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Total	1,64	1,69	1,62	1,72	1,73	1,64	1,72	1,61	1,43	1,16	1,31	1,43
2003: (I-A)⁻¹												
Agropecuario-silvícola	1,16	0,04	0,01	0,12	0,00	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Pesca extractiva	0,00	1,03	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Minería	0,02	0,02	1,12	0,03	0,00	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01
Industria manufacturera	0,26	0,45	0,15	1,25	0,05	0,32	0,16	0,14	0,08	0,07	0,08	0,09
Electricidad, gas y agua	0,02	0,02	0,09	0,03	1,52	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04
Construcción	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	1,00	0,01	0,00	0,01	0,15	0,01	0,02
Comercio, hoteles y restaurantes	0,11	0,08	0,06	0,09	0,02	0,08	1,08	0,09	0,05	0,02	0,05	0,04
Transporte y comunicaciones	0,07	0,07	0,08	0,09	0,07	0,06	0,19	1,17	0,06	0,01	0,04	0,05
Intermediación financiera y servicios empresariales	0,13	0,15	0,18	0,14	0,14	0,16	0,25	0,15	1,19	0,04	0,11	0,12
Propiedad de vivienda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
Servicios sociales y personales	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,03	0,00	1,05	0,05
Administración pública	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Total	1,80	1,87	1,71	1,78	1,82	1,74	1,78	1,62	1,45	1,33	1,39	1,44
Diferencia 2003 - 1996: Δ(I-A)⁻¹												
Agropecuario-silvícola	0,07	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pesca extractiva	-0,01	-0,05	0,00	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Minería	0,00	0,01	0,00	0,01	-0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Industria manufacturera	0,03	0,13	0,03	0,01	-0,04	-0,01	-0,02	-0,05	-0,01	0,04	-0,01	0,00
Electricidad, gas y agua	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	0,01	0,00	0,00
Construcción	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,07	0,00	-0,02
Comercio, hoteles y restaurantes	0,04	0,01	-0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,02	0,01	0,01	-0,01
Transporte y comunicaciones	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,02	0,03	0,06	0,01	0,01	0,01	0,00
Intermediación financiera y servicios empresariales	0,03	0,06	0,05	0,02	0,03	0,07	0,06	0,04	0,04	0,03	0,04	0,02
Propiedad de vivienda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servicios sociales y personales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,03	0,02
Administración pública	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	0,16	0,18	0,09	0,05	0,09	0,10	0,06	0,01	0,02	0,17	0,08	0,00

^{8/} De MIP doméstica a precio básico, actividad por actividad.

Anexo 3.1

Este anexo presenta ejemplos de la elaboración de matrices insumo-producto⁹ según los supuestos señalados en este capítulo.

Ejemplo 1. Elaboración de la matriz producto por producto.

El siguiente cuadro muestra las tablas de oferta-utilización en una economía simplificada en la cual se ofrecen tres tipos de productos: agrícolas, manufactureros tipo M1 y manufactureros tipo M2.

CUADRO 3.11
Tablas oferta-utilización

Producto/Actividad	Tabla oferta			Tabla uso			
	Agricultura	Industria	Total	Agricultura	Industria	Demanda final	Total
Agrícolas	130		130	0	80	50	130
Manufacturas	20		220	60	30	130	220
M1	20	60	80	30	30	20	80
M2		140	140	30	-	110	140
Remuneraciones				60	20		80
Excedente				30	70		100
Total	150	200		150	200	180	

El producto manufacturero M1 es producido por la industria (producción principal por 60) y por la actividad de agricultura (producción secundaria por 20).

Al asumir el supuesto de tecnología-producto, se supone que la producción de las 20 unidades de M1 por agricultura se efectuó bajo la misma estructura de costos promedio de la industria. Luego, al trasladar la producción secundaria adonde es principal en la tabla de oferta, los costos de producir M1 se restan a la estructura de costos de la agricultura en la tabla de uso (dado que 20 es 10% de 200, los costos de producir 20 unidades serán el 10% de la estructura de costos totales de la industria). En esta transformación, la composición del uso de los productos manufactureros no juega ningún rol y puede tomar cualquier valor, lo que se ilustra en el cuadro con una X.

CUADRO 3.12
Tabla de transferencia
Supuesto: tecnología-producto

Producto/Actividad	Tabla oferta			Tabla uso			
	Agricultura	Industria	Total	Agricultura	Industria	Demanda final	Total
Agrícolas	0	0	0	-8	8	0	0
Manufacturas	-20	20	0	-3	3	0	0
M1				X	X	0	0
M2				X	X	0	0
Remuneraciones				-2	2		0
Excedente				-7	7		0
Total	-20	20		-20	20	0	

⁹ Ejemplos basados en Thage, 2005.

Finalmente, el resultado será una tabla producto por producto simétrica sin elementos fuera de la diagonal.

CUADRO 3.13

Tabla producto por producto

Supuesto: tecnología-producto

Producto/Producto	Tabla oferta			Tabla uso			
	Agrícolas	Manufacturas	Total	Agricultura	Industria	Demanda final	Total
Agrícolas	130	0	130	-8	88	50	130
Manufacturas	0	220	220	57	33	130	220
M1		80	80	X	X	-20	-80
M2		140	140	X	X	-110	-140
Remuneraciones				58	22		80
Excedente				23	77		100
Total	130	220		130	220		

Ahora, bajo el supuesto tecnología-actividad, la tabla de transformación sería la siguiente:

CUADRO 3.14

Tabla de transferencia

Supuesto: tecnología-actividad

Producto/Actividad	Tabla oferta			Tabla uso			
	Agricultura	Industria	Total	Agricultura	Industria	Demanda final	Total
Agrícolas	0	0	0	0	0	0	0
Manufacturas	-20	20	0	-8	8	0	0
M1				X	X	0	
M2				X	X	0	
Remuneraciones				-8	8		0
Excedente				-4	4		0
Total	-20	20		-20	20	0	

Dada la hipótesis tecnología-actividad, los insumos necesarios para producir M1 por agricultura estarán dados por su propia estructura de costos promedio, en consecuencia, no se originarán en ningún caso registros negativos.

En la elaboración de las tablas MIP actividad por actividad, es necesario asumir supuestos acerca de la estructura de ventas, pues lo que se traslada son composiciones de mercado que no envuelven supuestos de tecnología de producción (Thage, 2005). Una posibilidad es suponer estructura de ventas fija por producto, y la otra es suponer estructura de ventas fija por actividad.

Asumir la primera hipótesis implica una distribución horizontal idéntica para cada producto independientemente de la industria productora, es decir, cada producto es vendido por diversas actividades bajo una cierta estructura de ventas. Cada fila de la tabla de oferta es subdividida en las proporciones en que es vendida por cada una de las actividades, mientras en la tabla de uso se supone que cada producto fue adquirido bajo esta misma estructura. Así por ejemplo, si un producto manufacturero es ofrecido en las proporciones 20/80 por las actividades de agricultura y manufacturera, respectivamente, entonces la matriz de oferta se divide en dos filas para este producto: 20% para la agricultura y 80% para la industria manufacturera. Paralelamente, en la matriz de usos se supone que de todo insumo, 20% fue adquirido a la actividad agrícola y 80% a la industria manufacturera. Esta transformación implica solo divisiones y adiciones de valores de bienes ofrecidos.

Si se acepta la hipótesis de estructura de ventas fija por actividad, entonces se tendrá una distribución vertical idéntica. La columna indicará cómo cada producto ofrecido por una actividad es adquirido por otras actividades (filas). Es

importante recalcar que fundamentar este supuesto es difícil, porque los usuarios o compradores de los productos serán precisamente las actividades que producen estos mismos bienes. La única razón por la que se presenta esta alternativa es para dar coherencia a la metodología en la elaboración de matrices simétricas, dando cuenta de todas las opciones posibles (Thage, 2002). Adicionalmente, la aplicación del supuesto estructura de ventas fija por actividad puede generar valores negativos para los cuales no tiene sentido buscar explicaciones económicas, puesto que los supuestos base son cuestionables.

Ejemplo 2. Elaboración de la matriz actividad por actividad.

En la misma economía simplificada presentada en el cuadro 3.11, donde la oferta está compuesta por tres productos: agrícolas, manufactureros tipo M1 y manufactureros tipo M2, se elaboran matrices de actividad por actividad.

CUADRO 3.15
Tablas de oferta y utilización

Producto/Actividad	Tabla oferta			Tabla uso			
	Agricultura	Industria	Total	Agricultura	Industria	Demanda final	Total
Agrícolas	130		130	0	80	50	130
Manufacturas	20		220	60	30	130	220
M1	20	60	80	30	30	20	80
M2		140	140	30	-	110	140
Remuneraciones				60	20		80
Excedente				30	70		100
Total	150	200		150	200	180	

Dada la hipótesis de estructura de ventas fija por producto, el primer paso es dividir las filas de la tabla de uso en las proporciones en que es ofrecido cada insumo. Esto es, dado que el producto M1 es ofrecido en 25% por la agricultura y en 75% por la industria, se supondrá entonces que los insumos fueron comprados a los distintos oferentes en esas mismas proporciones.

CUADRO 3.16
Subdivisión de la oferta de M1
Supuesto: ventas fijas por producto

Producto/Actividad	Tabla oferta			Tabla uso			
	Agricultura	Industria	Total	Agricultura	Industria	Demanda final	Total
Agrícolas	130		130	0	80	50	130
Manufacturas				0			
M1 de agricultura	20		20	7,5	7,5	5	20
M1 de industria		60	60	22,5	22,5	15	60
M2 de industria		140	140	30	-	110	140
Remuneraciones							
Excedente							
Total	150	200					

Luego, en la tabla de oferta se agregan los valores de los productos ofrecidos por cada actividad en la celda de la producción principal. Paralelamente, en la tabla de uso se agrupan los insumos en las celdas en que cada actividad es oferente.

CUADRO 3.17

Tabla actividad por actividad

Supuesto: ventas fijas por producto

Actividad/Actividad	Tabla oferta			Tabla uso			Total
	Agricultura	Industria	Total	Agricultura	Industria	Demanda final	
Agricultura	150		150	$0 + 7,5 = 7,5$	$80 + 7,5 = 87,5$	$50 + 5 = 55$	$130 + 20 = 150$
Industria		200	200	$22,5 + 30 = 52,5$	$22,5 + 0 = 22,5$	$15 + 110 = 125$	$200 + 20 = 220$
Remuneraciones				60	20		80
Excedente				30	70		100
Total	150	200		150	200	180	

Ahora, bajo el supuesto de estructura de ventas fija por actividad, la tabla de transformación sería la siguiente:

CUADRO 3.18

Tabla de transformación

Supuesto: ventas fijas por actividad

Producto/Actividad	Tabla oferta			Tabla uso			Total
	Agricultura	Industria	Total	Agricultura	Industria	Demanda final	
Agrícolas	0	0	0	0	0	0	0
Manufacturas	0	0	0	-20	20	0	0
Remuneraciones							0
Excedente							
Total	0	0		-20	20	0	0

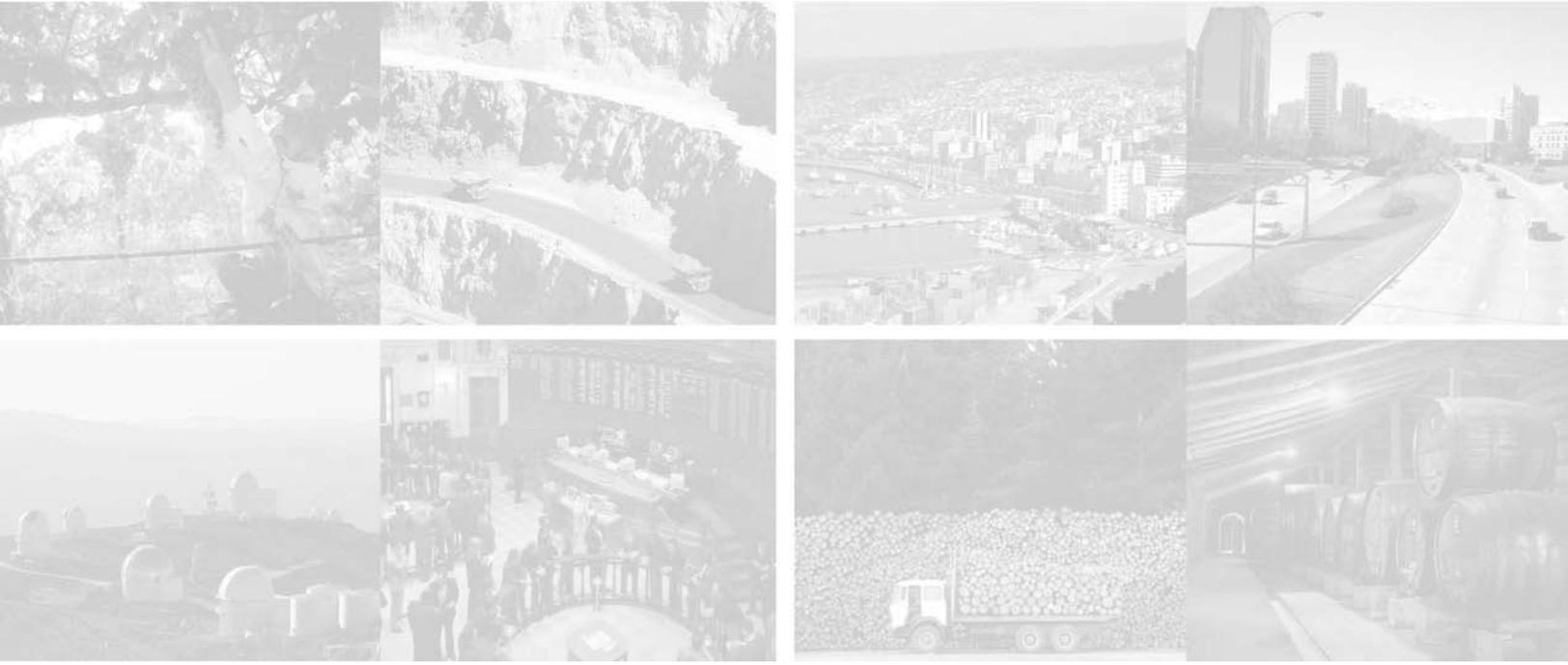
CUADRO 3.19

Tabla actividad por actividad

Supuesto: ventas fijas por actividad

Actividad/Actividad	Tabla oferta			Tabla uso			Total
	Agricultura	Industria	Total	Agricultura	Industria	Demanda final	
Agricultura	150		150	0	80	50	130
Industria		200	200	$60 - 20 = 40$	$30 + 20 = 50$	130	220
Remuneraciones				60	20		80
Excedente				30	70		100
Total	150	200		150	200	180	

4. Fuentes y métodos sectoriales



4. Fuentes y métodos sectoriales

Este capítulo examina las fuentes y métodos empleados en la elaboración de las cuentas de producción por rama de actividad, además de las variables que conforman los cuadros de oferta y uso por producto, para la compilación de referencia 2003. En la primera parte, se describe en forma general el proceso de compilación de datos, las fuentes de información y los métodos disponibles. Seguidamente, se presentan para cada rama de actividad sus principales características así como las fuentes y métodos utilizados en la compilación de referencia.

4.1. Proceso de compilación

El proceso de compilación de datos que permite construir los cuadros de oferta y utilización de bienes y servicios, comprende las siguientes etapas:

- i) **Recopilación de datos de las fuentes de información.** Consiste en reunir y organizar la información de ramas de actividad y/o productos, la que se encuentra con sus clasificaciones y formatos originales. Estos antecedentes pueden corresponder a una muestra o al universo. Al término de esta etapa se dispone de los datos primarios para la elaboración de la cuenta de producción. Esta información puede provenir de encuestas económicas, estados financieros, registros administrativos u otras estadísticas.
- ii) **Clasificación de los datos.** Consiste en aplicar las nomenclaturas de cuentas nacionales, con el propósito de homogeneizar y normalizar la información de producción y estructuras de costos para poder utilizarla en la elaboración de las tablas que conformarán los cuadros de oferta y uso (COU).
- iii) **Análisis de los datos sectoriales.** Comprende la validación, depuración, ajustes, correcciones e imputaciones de la información básica mediante diversos criterios de coherencia. Por ejemplo, en esta instancia se reclasifican partidas y aperturas de insumos. Esta etapa comprende también el proceso de contrastación de datos de fuentes diferentes.
- iv) **Elaboración de las cuentas de producción.** Consiste en obtener, para el universo, la producción, el consumo intermedio y el valor agregado, con la apertura requerida. En los casos en que la información es de nivel muestral, es necesario expandir la información al universo, para lo cual se utiliza, en general, información tributaria, de empleo u otros datos de producción física valorada y otros antecedentes complementarios. Las actividades con información completa se estiman por agregación de unidades.

Las etapas del proceso de compilación de los datos –desde el dato primario hasta la cuenta de producción precompatibilizada– es la misma para el año de referencia que para los años de seguimiento. Sin embargo, el número de actividades a desarrollar al interior de cada una de ellas y de decisiones a tomar varía sustancialmente. Para el año de seguimiento, el número de fuentes y la explotación de las mismas es menor, y se obtienen principalmente los totales de la producción y de los consumos intermedios por actividad. En cambio, en el año de referencia se obtiene una mayor apertura para estas variables a nivel de producto, lo que implica un gran volumen de información y un trabajo más detallado en cada una de las etapas señaladas, especialmente en las de clasificación y análisis, dados la mayor validación de datos y apertura del consumo intermedio y del destino de la producción.

4.2. Fuentes de información

Las fuentes de información utilizadas en el proceso de compilación del año de referencia 2003 fueron las siguientes: registros administrativos (información tributaria, registros de aduana y estados de gestión presupuestaria), encuestas económicas y estudios de casos, estados financieros, anuarios e informes estadísticos y estadísticas varias.

i) Registros administrativos

El cuadro 4.1 muestra los principales registros administrativos empleados en el año de referencia 2003.

CUADRO 4.1
Registros administrativos

Información	Fuente
Declaración de Impuesto al Valor Agregado, IVA (formulario 29)	Servicio de Impuestos Internos (SII)
Declaración de renta (formulario 22)	SII
Declaración de remuneraciones (formulario 1887)	SII
Registros de aduanas	Servicio Nacional de Aduanas
Informes de ingresos fiscales	Tesorería General de la República
Estados de situación presupuestaria	Contraloría General de la República (CGR)

La información tributaria que proporciona el Servicio de Impuestos Internos (SII) para la compilación de las cuentas nacionales es agregada e innominada, de tal forma de cautelar el secreto estadístico y confidencialidad de los informantes. Como se observa en el cuadro 4.1, la compilación de referencia 2003 utilizó la información incluida en las declaraciones de:

- Impuesto al Valor Agregado (IVA). De estos registros se procesan 15 variables significativas por mes, actividad económica, organización jurídica y forma de propiedad.
- Impuesto a la renta. La información fue clasificada por rama de actividad, sector institucional y organización jurídica, y se analizaron 21 variables *proxy* de cuentas nacionales.
- Remuneraciones pagadas por empleadores a trabajadores dependientes.

La información de comercio exterior permitió elaborar matrices de importaciones de oferta y uso de bienes de consumo final, intermedio y de capital, y los vectores de exportaciones.

La contabilidad gubernamental facilitó un completo análisis de las partidas de la programación y ejecución presupuestaria de las unidades de gobierno. Esto implicó examinar flujos de ingresos y gastos corrientes y flujos de capital y cuentas patrimoniales a nivel de Gobierno Central, municipalidades e instituciones descentralizadas y de previsión. De este modo, se completó el conjunto de cuentas de producción de servicios de la administración pública y cuentas institucionales de gobierno.

ii) Encuestas económicas

Se utilizaron encuestas económicas en las distintas actividades (cuadro 4.2). El levantamiento de estas encuestas fue realizado en algunos casos por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), en otros por el propio Banco Central de Chile (BCCh) y una tercera modalidad fue la consultoría externa. Esta última cubrió las actividades de la construcción (edificación habitacional y no habitacional y obras de ingeniería), agropecuaria (agrícola, frutícola y pecuaria) y transporte caminero de carga y de pasajeros.

La muestra de establecimientos y/o empresas informantes de encuestas económicas en la compilación de referencia 2003 se amplió en cobertura, para fortalecer las mediciones en algunas actividades más dinámicas y con menor cobertura estadística. Así, la muestra alcanzó aproximadamente a veinticinco mil unidades, las que se distribuyeron como se registra en el cuadro 4.2.

CUADRO 4.2
Inventario de encuestas y estudios de casos

Actividad	Total establecimientos	Ejecutor
1 Agricultura y fruticultura	2.280	Consultor externo
2 Ganadería	533	Consultor externo
3 Minería	42	BCCh
4 Pesca	131	BCCh
5 Manufactura	5.118	INE
6 Energía	193	BCCh
7 Construcción	925	Consultor externo y BCCh
8 Comercio	3.965	INE
9 Márgenes de comercio	4.936	INE
10 Restaurantes y hoteles	520	INE
11 Transporte	1.067	Consultor externo y BCCh
12 Comunicaciones	90	BCCh
13 Educación	641	BCCh
14 Salud privada	68	BCCh
15 Otros servicios	2.110	INE
16 Pequeña empresa	2.226	INE
17 Gobierno	59	BCCh
Total unidades procesadas	24.916	

iii) Estados financieros

En el ejercicio de referencia 2003 se procesaron estados financieros de aproximadamente 3.300 empresas, pertenecientes a las actividades que se detallan en el cuadro 4.3.

CUADRO 4.3
Estados financieros procesados por actividad

Actividad	Total
1 Minería	38
2 Pesca	89
3 Manufactura	600
4 Energía	15
5 Comercio	200
6 Restaurantes y hoteles	100
7 Transporte	89
8 Comunicaciones	17
9 Educación	330
10 Salud privada	71
11 Otros servicios	1.013
12 Sociedades anónimas no financieras	450
13 Sociedades anónimas financieras	270
Total general	3.282

Se debe considerar que, para las sociedades anónimas no financieras privadas y públicas, y para las sociedades anónimas financieras con información contable normalizada, se elaboraron cuentas integradas de sectores institucionales (cuentas de producción, de ingresos y gastos, de acumulación de capital y cuentas financieras). Para estos efectos se procesaron los estados financieros individuales de dichas empresas.

iv) Anuarios e informes estadísticos

En el país se publican anuarios e informes estadísticos de diversas actividades que constituyen información para la compilación de referencia. Entre los anuarios se pueden destacar el de pesca del Servicio Nacional de Pesca (Sernapesca) y el de minería del Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin). Entre los informes estadísticos, se pueden mencionar el boletín mensual del Instituto Forestal de Chile (Infor) y el informe de salud del Fondo Nacional de Salud (Fonasa). El INE genera anuarios e informes de diversas ramas como agricultura, turismo, comercio y servicios, y pequeña empresa. Finalmente, otro tipo de fuentes utilizadas fueron la Encuesta de Caracterización Socioeconómica (Casén) del Ministerio de Planificación y Cooperación (Mideplán) y los informes periódicos de empleo e ingreso elaborados por el INE.

v) Estadísticas varias

Las estadísticas económicas de publicación periódica sobre volúmenes y precios se usan para medir algunas actividades, y también como fuentes de contraste. Entre las estadísticas de precios se encuentran el Índice de Precios al Consumidor (IPC) y el Índice de Precios al por Mayor (IPM). Adicionalmente, en el caso del sector agropecuario se dispone de precios de insumos agrícolas provenientes de diferentes fuentes.

Cabe mencionar que todas las fuentes de datos están sujetas a un sesgo o error estadístico (*Penneck et al., 1999*). Por ejemplo, las encuestas están sujetas a error de muestreo, al no incluir en la muestra todas las unidades necesarias para la medición. A su vez, las estadísticas de precios y cantidades y los registros administrativos están sujetos a un sesgo estadístico debido a cobertura incompleta, falta de respuesta, error de medición y subdeclaración, entre otros. Así, lo esencial de las cuentas nacionales es la integración: agrupar datos procedentes de muchas y variadas fuentes y disponerlos de forma que reflejen una imagen coherente de la economía.

4.3. Métodos de compilación

Los métodos de compilación utilizados para elaborar los cuadros de oferta y uso dependen de la cobertura, calidad y disponibilidad de las fuentes de información. En la compilación de referencia 2003, se utilizaron los métodos de productos y de actividad.

i) Método de productos

Este método utiliza datos de producción y oferta de productos para determinar el universo, en una medición de precio por cantidad.

A partir de los niveles de producción determinados con este método, se elaboraron estructuras de costos basadas en funciones de producción estimadas. El desglose de estas estructuras de costos permitió elaborar vectores de consumo intermedio y los componentes del valor agregado (remuneraciones, impuestos y excedente bruto de explotación). Del mismo modo, se estimó el destino de la producción a nivel de producto (ventas intermedias, consumo de hogares, formación bruta de capital fijo y exportaciones).

Este enfoque fue aplicado ante la ausencia de antecedentes de empresas o establecimientos productores de bienes o servicios¹.

¹ Generalmente, la información básica provino de anuarios e informes estadísticos, y se utilizó este método en las siguientes actividades: agropecuario-silvícola, pesca, construcción, propiedad de vivienda y algunas ramas de la industria manufacturera.

ii) Método de actividad

Este enfoque utiliza datos contables de empresas, provenientes de estados financieros, encuestas económicas o antecedentes tributarios, para la determinación del universo.

El uso de este método en la compilación de referencia 2003, tuvo dos variantes:

Actividad censada: El universo es el resultado de agregar las cuentas de producción y COU de todas las unidades productivas que componen la actividad. Fue utilizado cuando se dispuso de información de empresas para toda la actividad. Específicamente, fue aplicado en los sectores minería; electricidad, gas y agua; comunicaciones; administración pública; servicios financieros, y parte de la industria manufacturera.

Actividad muestreada y proyectada al universo: En este caso se dispone de una muestra de empresas, cuya estructura es expandida al universo. Se utilizó en las actividades de servicios empresariales y servicios personales y en el resto de la industria manufacturera. La expansión al universo se realizó a través de antecedentes tributarios.

El método empleado para cada una de las actividades² se presenta en el cuadro 4.4.

CUADRO 4.4
Método actividad-método producto

Actividad	Método productos	Actividad censada	Actividad muestreada
Agropecuario-silvícola	X		
Pesca extractiva, centros de cultivo y algas	X		
Minería		X	
Industria manufacturera	X	X	X
Electricidad, gas y agua		X	
Construcción	X		
Comercio, hoteles y restaurantes			X
Transporte	X	X	X
Comunicaciones		X	
Servicios financieros		X	
Actividades inmobiliarias			X
Servicios empresariales			X
Propiedad de vivienda	X		
Administración pública		X	
Educación, salud y otros servicios		X	X

4.4. Fuentes y métodos por sector económico

A continuación se presenta la descripción de las fuentes y métodos utilizados en la elaboración de las cuentas de producción de las actividades para la compilación de referencia 2003.

²/ En aquellas actividades que usan más de un método para estimar la cuenta de producción, se realiza un cálculo por subactividades.

A. Agropecuario-silvícola

A.1. Antecedentes básicos

El sector agropecuario-silvícola se compone de las subactividades: agricultura, fruticultura, pecuaria y silvicultura. La agricultura comprende cultivos anuales, especies hortícolas y forrajeras, y la inversión en la implantación de praderas artificiales de más de un año de duración para la alimentación del ganado. La fruticultura incluye la producción de fruta fresca y uva para vino proveniente de huertos industriales y caseros. Se incluyen los viveros de frutales y viñedos, y la inversión en plantación y mantención de estas especies hasta el inicio de su explotación comercial. La subactividad pecuaria incluye la cadena de producción desde la cría de animales hasta la obtención de animales para beneficio, leche cruda y huevos, entre otros productos. Además, contiene la inversión en existencias de ganado corriente y de capital. La silvicultura incorpora desde la tala y raleo comercial de árboles, hasta la disposición de los rollizos en el predio. Además, incluye la recolección de productos no cultivados y la producción de leña y carbón. También se agregan los viveros forestales, replantación, poda y labores de mantención de los bosques artificiales hasta su tala. En esta compilación se incluye por primera vez una valoración del crecimiento natural de las plantaciones forestales.

Entre las principales características del sector, que condicionan la medición de la actividad, destacan: i) carencia de antecedentes contables (renta presunta) y de encuestas estructurales, ii) atonicidad de productores³, iii) la mayoría de las explotaciones produce bienes clasificados en distintas actividades, iv) duración del proceso productivo de las actividades agrícola y frutícola excede el año calendario (costos distribuidos en dos periodos), v) estacionalidad de la producción de estas actividades y vi) actividad pecuaria (bovinos) y silvícola requiere más de un año calendario para completar su proceso productivo.

A.2. Fuentes de información

La estrategia que se adoptó para la recolección de información se basó en el desarrollo de cuatro estudios, tres de ellos externos (agrícola, frutícola y pecuario). El marco muestral para estos últimos se definió a partir del Censo Nacional Agropecuario 1997 (CNA), y en el diseño de la muestra se utilizó un muestreo estratificado bietápico (zonas homogéneas y tamaño de los productores).

De los estudios de las ramas agrícola, frutícola y pecuaria⁴, se derivaron antecedentes de los principales productos por región: fichas técnicas correspondientes a cada tipología de productor (cantidad, precio y época de aplicación de los insumos); producción (superficie, rendimiento y destino), y precios de productor y usuario (canales y márgenes de comercialización). En los tres estudios se aplicaron métodos similares con pequeñas variantes. Es así que, una vez definidas las especies, se seleccionaron las regiones a estudiar sobre la base del valor de producción. En la rama pecuaria, se levantaron encuestas para el ganado de carne y leche y se realizó un estudio de casos para el resto de las especies, dado el reducido número de empresas involucradas en la producción de aves y cerdos. Para la actividad silvícola, a partir de un estudio del Infor, se estimó la superficie por edad, región y especie de los bosques artificiales (pino insigne y eucalipto) para medir la variación de existencias. Además, se actualizaron precios relativos de productos e insumos.

En la determinación del universo se usaron distintas fuentes de información disponibles, y estimaciones en función de información indirecta. Para la producción agrícola se usó información de cultivos anuales tradicionales (INE) y estimaciones de distintos organismos, basadas en antecedentes indirectos; para la rama frutícola, la superficie plantada en huertos frutales (Centro de Investigación de Recursos Naturales, Cirén) y viñas (Servicio Agrícola y Ganadero, SAG); para la subactividad pecuaria se aplicaron modelos basados en desarrollo de masa ganadera a partir de información indirecta, además de la información de mataderos (INE), encuesta de aves y cerdos (INE) y recepción de leche en plantas industriales (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, Odepa). Por último, para la actividad silvícola se obtuvieron datos de producción y plantación a nivel nacional (Infor) y antecedentes adicionales para valorar la variación de existencias de bosques en pie.

³ Según el VI Censo Nacional Agropecuario de 1997, existían 329 mil explotaciones con una superficie utilizada de 5,5 millones de hectáreas, excluidas las praderas naturales con 12,1 millones de hectáreas.

⁴ Estudios realizados a través de consultorías.

Los estudios que sirven de base para el cálculo de las cuatro actividades son propios de una compilación de referencia; en cambio, la información estadística para proyectar al universo es, en general, de periodicidad anual.

A.3. Métodos de compilación

Valor bruto de producción: Se utilizó el método de productos, el cual obtiene el valor de producción en función de las cantidades producidas y los respectivos precios. En las cuatro actividades el valor bruto de producción se obtuvo por suma de destinos. Para las exportaciones se contó con datos censales de comercio exterior. En el caso particular de las ventas intermedias, se establecieron los principales destinos agroindustriales, de acuerdo con los encadenamientos productivos, los que se estimaron por separado, considerando en un grupo más agregado a los demandantes de menor importancia económica. Para el consumo final se consideraron coeficientes estimados en los estudios realizados por las consultorías externas, los que se contrastaron con una batería de indicadores indirectos. Para la inversión, se realizaron estimaciones de acuerdo con los antecedentes recopilados para cada subactividad.

En la producción agrícola se utilizó la superficie sembrada, por región y para tres tipologías de productores según tamaño y nivel tecnológico. Para los casos de hortalizas y forrajeras, se estimaron superficies y rendimientos a partir de antecedentes indirectos. Los precios y coeficientes de destino fueron proporcionados por el estudio externo.

En la producción frutícola, específicamente para los huertos frutales, se contó con información de existencia en hectáreas de los catastros frutícolas de Cirén. Estas superficies se actualizaron y ponderaron por coeficientes de rendimiento para cada especie, según edad de plantación y región geográfica. Luego, estos niveles se contrastaron con información de exportaciones y demanda interna, tanto de fruta fresca como procesada, lo que facilitó el balance oferta-uso. Para las viñas se contó con información del Catastro vitícola del SAG y con un coeficiente de transformación uva-vino para la determinación de la producción. Los precios y coeficientes de destino, fueron proporcionados por el estudio externo.

En la subactividad pecuaria se estimó la producción por tipología de productores y los precios pagados a productor y usuario y se incorporó la medición de productos en proceso para aves y cerdos. Además, de acuerdo con un modelo de crecimiento de la masa, se estimó una variación de existencias y los costos asociados en proporción al número de animales, según su etapa de desarrollo. Los precios y coeficientes de destino, fueron proporcionados por el estudio externo.

En la silvicultura la explotación e inversión forestal la realizan principalmente grandes empresas que incluyen la cadena completa de producción—desde la plantación de bosques, hasta la comercialización de productos manufacturados. En este caso se actualizaron estructuras de costo según niveles tecnológicos diferenciadas por especie—pino y eucalipto principalmente—y destino de los rollizos—astillas, aserrío y pulpa. Además, se innovó respecto de la base de referencia 1996 efectuando una estimación del crecimiento natural de los árboles (superficie y precios diferenciados por edad, región y especie), cuya producción constituye variación de existencias de los bosques artificiales, de acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacionales 1993 (SCN93). Los precios aplicados se obtuvieron directamente de las empresas.

Consumo intermedio: Las estructuras de costo se obtuvieron de los diferentes estudios. En el caso de las subactividades agrícola, frutícola y silvícola, la unidad de análisis fue la hectárea sembrada o plantada, y en el caso pecuario, la unidad animal. En la agricultura se elaboraron estructuras de costo por producto y región. En la actividad frutícola la unidad de estudio para la funciones de costo fue la especie, porque no se contó con factores de expansión al universo a nivel de variedades. En el caso particular de la subactividad silvícola, se actualizaron las funciones de costo por especie, región y destino, de estudios anteriores. En estas estimaciones se utilizaron tipologías de manejo, de acuerdo con las características de cada producto.

El análisis de los resultados se centró en los insumos más relevantes desde el punto de vista de su importancia técnica y económica. En una primera etapa las fichas técnicas obtenidas del levantamiento estadístico se sometieron al análisis de expertos técnicos del equipo consultor. Luego, se realizó un análisis agregado, a nivel de subactividad, de los principales insumos. Finalmente, se realizó un análisis detallado de la consistencia de la función de costos a nivel de actividad en la etapa de compatibilización.

Valor agregado: Los sueldos y salarios se estimaron en función de las necesidades de jornada-hombre en las diversas actividades, derivadas de las fichas elaboradas por los estudios. Para ello el empleo se diferenció entre mano de obra dependiente y trabajadores independientes. Como fuente de contraste se usaron los antecedentes del CNA 1997 y de la encuesta de empleo del INE.

Los impuestos sobre la producción se obtuvieron a partir de los antecedentes de costos indirectos estimados y se complementaron con los impuestos recaudados por el gobierno.

Márgenes de comercio: Los márgenes de comercio de los productos agropecuario-silvícolas, fueron el resultado implícito de la doble valoración productor-usuario que se desarrolló al medir la producción puesta en el predio y el destino o usuario final de los productos. El precio de productor se definió por convención como el punto de entrega más frecuente de cada producto, y en algunos casos coincidió con el precio predio. A su vez, el precio usuario se definió en consideración a las distintas opciones de precio al por mayor, de ferias regionales o de consumidor y de exportaciones.

Debido a que en la práctica la proporción de las exportaciones realizadas en forma directa por los productores, y las efectuadas a través de comercio, fluctúa en el tiempo, se decidió mantener el supuesto simplificador de que todas las exportaciones se realizan vía comercio, establecido en la compilación de referencia 1996.

B. Pesca extractiva y centros de cultivo

B.1. Antecedentes básicos

En este sector se mide la pesca extractiva de peces y mariscos que se crían y desarrollan en forma natural, la recolección de algas y los centros de cultivo.

En la pesca extractiva se distinguen tres actividades: pesca industrial, pesca artesanal y barcos factorías. La pesca industrial la realizan barcos mayores de 18 metros de eslora o de más de 50 toneladas de registro grueso (trg⁵). Normalmente, la flota está integrada verticalmente con un establecimiento industrial para el abastecimiento de materia prima. Por su parte, la pesca artesanal está constituida principalmente por trabajadores por cuenta propia que desarrollan su actividad en embarcaciones de hasta 18 metros de eslora y capacidad de bodega hasta 50 trg. Finalmente, los barcos-factoría desarrollan dos actividades integradas: la captura de peces, actividad propiamente extractiva, y la transformación industrial del pescado en congelados y harina de pescado.

La subactividad de recolección de algas comprende desde la explotación de praderas naturales y artificiales, hasta su procesamiento, que básicamente corresponde a la labor de secado.

La actividad desarrollada por los centros de cultivo o acuicultura, consiste en la explotación de criaderos o viveros artificiales de peces y mariscos. Esta explotación puede comprender algunas o todas las etapas del proceso biológico que conducen a la “cosecha”. En Chile se desarrolla la acuicultura intensiva, que consiste en controlar el máximo de factores que inciden en la producción, crecimiento y rendimiento de los recursos.

B.2. Fuentes de información

Las fuentes de información básica fueron anuarios estadísticos, registros administrativos, balances y antecedentes directos de empresas y encuestas especiales.

En la subactividad pesca extractiva, se consideró el *Anuario Estadístico de Pesca* de Sernapesca, a partir del cual se estimó la producción de pesca extractiva mediante antecedentes de volúmenes físicos desembarcados de pescados y mariscos, así como la producción de las principales líneas de elaboración industrial. Para la contabilidad de las exportaciones se utilizaron los registros del Servicio Nacional de Aduanas. En el caso específico de la pesca industrial, se utilizaron antecedentes de la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA), que proporcionó información para la apertura del consumo intermedio y componentes del valor agregado⁶, así como información proveniente de balances, antecedentes directos de las empresas y una encuesta de compra de materias primas. Por su parte, en la pesca artesanal y recolección de algas naturales y centros de cultivo, se usaron antecedentes de una encuesta especial de precios de playa, elaborada por Sernapesca. Además, se aplicó una encuesta a las embarcaciones artesanales de las principales caletas y regiones, la cual proporcionó datos sobre la estructura de consumo intermedio y valor agregado.

En los centros de cultivo se utilizó información de encuestas levantadas específicamente en el año base. Se aplicaron dos encuestas, una destinada a la industria salmonera y otra a las restantes actividades de la acuicultura. Los antecedentes recogidos correspondieron a volumen, valor de producción, venta y estructura de costos. Además, se usaron antecedentes de balances y datos directos de empresas para la apertura de insumos intermedios y primarios. Para esta actividad, se utilizó además, información para extrapolación al universo y de contraste. En el primer caso, se usaron antecedentes de cosechas físicas por origen y destino de Sernapesca, datos de comercio exterior del Servicio Nacional de Aduanas y antecedentes de la Subsecretaría de Pesca. Como fuente de contraste se utilizó información recabada por la ENIA, así como información proveniente de estudios especiales sobre la explotación de algunas especies a nivel regional y antecedentes estadísticos de la Subsecretaría de Pesca, Sociedad Nacional de Pesca (Sonapesca) e Instituto de Fomento Pesquero (IFOP).

⁵/ Toneladas de registro grueso, se refieren a la capacidad que indica el volumen expresado en toneladas de 100 pies cúbicos, de todos los espacios interiores de la nave.

⁶/ Específicamente, se obtuvieron antecedentes de insumos tales como combustibles, viveros, mantención y reparación, e información de remuneraciones.

B.3. Métodos de compilación

Pesca extractiva y algas

Valor bruto de producción: Se utilizó el método del producto. Se valoraron los desembarques físicos por especie con los precios proporcionados por Sernapesca, IFOP y otras fuentes.

Para las subactividades pesca industrial y barcos factoría se contó con antecedentes de producción de una muestra de empresas, proveniente de la ENIA. Para estos últimos también se dispuso de datos directos de empresas y opiniones de expertos que sirvieron de base de comparación y extrapolación al universo.

Para la pesca artesanal y otras actividades que orientan sus productos tanto al consumo intermedio como final, se valoró la producción según el destino, utilizando información de precio de playa y otras fuentes.

La estimación de los márgenes de comercio varió según el destino de cada producto. Para el caso de la pesca artesanal y otras actividades que orientan sus productos al consumo final, se valoró la producción a precio de playa y de acuerdo con los antecedentes recopilados en los principales puntos de venta de estos productos se obtuvo el precio usuario y el margen de comercio. En el caso de los productos destinados al consumo intermedio, debido a la integración entre la pesca extractiva industrial y la industria transformadora, no existieron márgenes de comercio.

En relación con la producción secundaria, la más importante se generó en la exportación de productos industriales de los buques factoría.

El destino de la producción se determinó a partir de hipótesis de oferta elaboradas con los destinos de la pesca extractiva artesanal e industrial. Para ello se utilizó el *Anuario Estadístico de Pesca*, que registra los destinos por especie desembarcada a las líneas de elaboración industrial, lo cual fue contrastado con las cifras de la demanda intermedia de la industria pesquera. Se supuso que la pesca industrial tiene como principal destino el abastecimiento de la industria pesquera y en aquellas especies que no se cubrió esta demanda se asignó parte de la producción artesanal. En caso de excedente se asignó al consumo en fresco (hogares, restaurantes y hoteles, principalmente). En tanto, una parte de la recolección de algas se orientó al mercado externo y el resto se destinó principalmente a la industria química que elabora agaragar y alginatos.

Consumo intermedio: En general, para las subactividades pesca industrial y barcos factoría se dispuso de información de las estructuras de costo de una muestra de empresas de la ENIA, datos directos de empresas y opiniones de expertos que permitieron extrapolar al universo. En la pesca artesanal y recolección de algas los antecedentes de la encuesta desarrollada por el BCCh permitieron elaborar las estructuras de costo muestral de cada subsector, las cuales se elevaron al universo utilizando relaciones entre los niveles de captura de pescados y mariscos y recolección de algas detectados en la encuesta.

Valor agregado: En el caso de la pesca industrial y barcos factoría, los componentes del valor agregado se obtuvieron a partir de los datos de la ENIA, los que posteriormente fueron extrapolados al universo. En el caso de la pesca artesanal y algas, se utilizaron los resultados de la encuesta realizada por el BCCh.

Acuicultura

Valor bruto de producción: Se utilizó el método del producto. Específicamente, para la actividad centros de cultivo se utilizó un precio ponderado por volumen cosechado. Esta es una industria integrada que comprende tanto el cultivo de las especies como su procesamiento. Para la variación de existencias de productos en proceso de salmones y truchas, se utilizó un modelo de crecimiento de masa para estimar el *stock* mensual, según su etapa de desarrollo, que facilitó la distribución de los costos de producción, a partir de una curva de ganancia de peso y otras variables.

Los registros de volumen producido y exportado entregado por las empresas se contrastaron con la información del anuario de Sernapesca y del Servicio Nacional de Aduanas, respectivamente.

Consumo intermedio: Se determinó a partir de la información de la encuesta desarrollada por el BCCh a la industria. Para ello se analizaron por separado los principales insumos: alimentos, vitaminas, embalajes, medicamentos y desinfectantes, y otros productos químicos. Por ejemplo, en el caso de los alimentos para peces –y a través de la verificación cruzada entre datos de las cosechas informadas por las empresas y Sernapesca y la producción de alimentos para peces de la industria manufacturera (ENIA)–, se obtuvo un coeficiente técnico de conversión (alimento/peces) como fuente de contraste.

Valor agregado: Las principales variables del valor agregado de la actividad (remuneraciones e impuestos a la producción) se obtuvieron de las encuestas y estados de resultados. Posteriormente, la información de la muestra se extrapólo al universo.

Pesca extractiva y centros de cultivo
(millones de pesos de 2003)

MERCADO DE LOS PRODUCTOS	
OFERTA	DEMANDA
Oferta nacional	Demanda intermedia
Pesca	Elaboración de alimentos, bebidas y tabaco
Elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	Pesca
	Restaurantes y hoteles
	Fabricación de productos químicos, petróleo, caucho y plástico
	Resto servicios
	Transporte
	Salud
	Educación
	Industria de la madera y muebles
	Resto industria manufacturera
	Resto de las actividades
Total oferta nacional. Precio básico	Total demanda intermedia. Precio usuario
Impuesto al Valor Agregado	
Margen de comercio	
Total oferta nacional. Precio usuario	Demanda final
Oferta importada	Consumo
Valor cif	Formación bruta de capital fijo
Derechos de importación	Variación de existencias
Total oferta importada. Precio básico	Exportación de bienes y servicios
Impuesto al Valor Agregado	
Margen de comercio	
Total oferta importada. Precio usuario	Total demanda final. Precio usuario
TOTAL OFERTA. Precio usuario	TOTAL DEMANDA. Precio usuario

COSTOS DE LAS ACTIVIDADES					
Costos por origen del insumo				Valor agregado	
Insumos principales. Precio usuario				Componentes	
Consumo intermedio	Nacional	Importado	Total	Remuneraciones	
Alimentos, bebidas y tabaco	362.309	3.326	365.635	Impuestos	
Química, petróleo, caucho y plástico	106.872	33.747	140.619	Subvenciones	
Servicios empresariales	93.259	0	93.259	Excedente bruto de explotación	
Productos metálicos, maquinaria y equipos	25.729	12.100	37.829	Total valor agregado	
Transporte	29.285	0	29.285		
Pesca	27.738	0	27.739	Total valor bruto de producción. Precio productor	
Servicios financieros	17.944	678	18.621		
Textil, prendas de vestir y cuero	676	9.003	9.679	Total valor bruto de producción. Precio básico	
Restaurantes y hoteles	7.141	0	7.141		
Papel e imprentas	5.836	847	6.683		
Comercio	0	6.591	6.591		
Educación	5.941	0	5.941		
Resto de los productos	12.995	5	12.999		
Total consumo intermedio	695.724	66.296	762.020		

C. Minería

C.1. Antecedentes básicos

De acuerdo con la definición contenida en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Revisión 3 (Rev 3), la actividad minera consiste en la “explotación de minas y canteras”, esto es, la extracción de minerales que se encuentran en estado natural. Se consideran las minas subterráneas y a tajo abierto, el funcionamiento de los pozos y todas las actividades complementarias para aprestar los minerales en bruto con fines de comercialización, tales como trituración, preparación y beneficio, que se realizan generalmente en el lugar de la extracción o en sus cercanías. Se excluyen las operaciones de trituración, desmenuzamiento y otros tratamientos de ciertas tierras, rocas y minerales que no se realizan juntamente con las actividades de explotación de minas y canteras, y la prospección de minerales.

En el contexto chileno, esta definición no refleja la realidad de las empresas mineras, integradas verticalmente desde la extracción del mineral a la fabricación de productos derivados de procesos industriales, tales como metales, abonos y fertilizantes. Por ello, el Clasificador de Actividad Económica (CAE) considera dentro de la actividad extractiva a la industria refinadora del producto primario, generalmente integrada a la fase minera. Esta definición de actividad involucra un concepto asociado más al “recurso minero” que al concepto geológico de minería.

El sector minero se divide en cinco subactividades, en función del principal mineral que se obtiene de la explotación: cobre, carbón, petróleo y gas natural, hierro y otros minerales. En esta última categoría se distinguen los otros minerales metálicos (ej. oro y plata) de los no metálicos (piedras, arena, arcilla, etc.). La mayor relevancia corresponde a la actividad cobre, que en 2003, representó 85% de la producción sectorial.

En cuanto al mercado, el oferente es un productor de mina integrado, su producto es estándar y generalmente se comercializa bajo especificaciones técnicas internacionales, cuyo precio es fijado en bolsas de metales o por organismos especializados. El principal destino de la producción es la exportación y en el caso de las ventas al mercado interno, es el uso intermedio en las industrias metalúrgica, química y refinadora, entre otras.

La actividad cobre concentra en solo diez empresas el 87% de la producción; hierro concentra en dos empresas la totalidad de la producción, y en petróleo y gas natural participa solo la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP). Los sectores no metálicos y la minería del carbón son más atomizados, pues gran parte de la producción es ofrecida por medianas empresas y pequeños productores.

C.2. Fuentes de información

La principal fuente de información es la encuesta a las empresas mineras, levantada por el BCCh, la cual se complementa con antecedentes de balances y/o estados financieros. Estos antecedentes tienen una amplia cobertura y un detalle de las estructuras de costo y destino de la producción.

Además, se utilizaron como fuente de contraste las estadísticas recabadas por Sernageomin respecto de la producción minera; la producción de cobre, estados financieros, datos de empleo y costos por empresa, del Consejo Minero; las estadísticas anuales de cobre (producción, venta, exportación, precio y empleo) de la Corporación Chilena del Cobre (Cochilco); el directorio de las empresas mineras, y antecedentes de empresas que prestan servicios a la minería, registrados en el *Compendio de la Minería de Chile*; las compras a los pequeños productores de cobre y otros minerales registradas por la Empresa Nacional de Minería (Enami), y antecedentes del INE y de empresas mineras que informan en la ENIA.

C.3. Métodos de compilación

En la elaboración de la cuenta de producción y el COU de la minería predominó el método de la actividad con base contable. Sin embargo, en todas aquellas ramas de actividad para las cuales no se dispuso de antecedentes contables, se estimó el universo a través del método de producto. Los principales casos fueron los siguientes:

- Pequeña minería del cobre, constituida por un gran número de pequeñas empresas y trabajadores por cuenta propia (pirquineros). Su producción se definió a partir de las ventas que ellos realizan a Enami.
- Pequeños productores de carbón. Su universo se obtuvo de Sernageomín. La estructura de costos se determinó a partir de una muestra, proyectada por datos de producción.
- Piedras, arena y arcilla. Se estimó el nivel de producción a partir de la demanda de la actividad de construcción y algunas actividades manufactureras.

Valor bruto de producción: Se calculó a partir de dos variantes: una contable, ventas menos existencias valoradas de productos terminados y en proceso, y otra que valoró la producción física al precio de venta promedio. En ambos casos se consideró la producción utilizada en exportaciones y ventas intermedias. También se registró la producción secundaria resultante de los procesos productivos, como es el caso de la minería de cobre con producción significativa de molibdeno, oro, plata y ácido sulfúrico. Además, se incluyeron otros ingresos provenientes de arriendos, ventas de chatarra y servicios a terceros. Entre los cambios significativos de tratamiento en este ejercicio de compilación, cabe señalar la integración de la refinería Gregorio, de propiedad de ENAP, en la industria de refinería; y el tratamiento bruto en las ventas de materias primas y productos en proceso entre establecimientos y empresas. Esta última decisión implicó un incremento sustancial del autoconsumo a nivel de cada actividad; por ejemplo, en el caso del cobre el autoconsumo corresponde principalmente a Enami (empresa sin actividad extractiva y que compra esta materia prima a terceros).

En cuanto al destino de la producción, este se compuso de las exportaciones, que se compatibilizaron con antecedentes de balanza de pagos; de las ventas intermedias, compatibilizadas con las principales actividades demandantes tales como industria manufacturera y agricultura, y de la variación de existencias, diferenciando entre productos terminados y en proceso.

Consumo intermedio: Se obtuvo directamente de cada una de las empresas a nivel de detalle, aunque sin diferenciar entre origen nacional e importado de los insumos.

Valor agregado: Se obtuvo de la información directa de las empresas. Las remuneraciones corresponden a todos los pagos que realizan las empresas a sus trabajadores tanto en dinero como en especie, como ocurre con las regalías habitacionales y de salud en el caso del cobre. Los impuestos sobre la producción se compatibilizaron con los antecedentes tributarios de gobierno. El excedente de explotación se obtuvo como resultante de la diferencia entre el valor agregado y el resto de sus componentes.

Minería
(millones de pesos de 2003)

MERCADO DE LOS PRODUCTOS			
OFERTA		DEMANDA	
Oferta nacional		Demanda intermedia	
Cobre	6.820.403	Fabricación de productos químicos, petróleo, caucho y plástico	1.781.473
Resto minería	1.118.732	Cobre	806.173
Electricidad, gas y agua	112.098	Industria metálica básica	265.135
Elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	14.951	Electricidad, gas y agua	216.301
Fabricación de productos químicos, petróleo, caucho y plástico	3.157	Construcción	161.096
Resto de las actividades	168	Fabricación de minerales no metálicos	110.748
Total oferta nacional. Precio básico	8.069.509	Resto minería	47.924
Impuesto al Valor Agregado	13.715	Elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	41.121
Margen de comercio	33.101	Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipos	14.932
Total oferta nacional. Precio usuario	8.116.325	Transporte	12.039
Oferta importada		Resto de las actividades	54.763
Valor cif	2.003.691	Total demanda intermedia. Precio usuario	3.511.704
Derechos de importación	21.868	Demanda final	
Total oferta importada. Precio básico	2.025.559	Consumo	81.747
Impuesto al Valor Agregado	4.629	Formación bruta de capital fijo	
Margen de comercio	1.971	Variación de existencias	279.780
Total oferta importada. Precio usuario	2.032.159	Exportación de bienes y servicios	6.275.254
TOTAL OFERTA. Precio usuario	10.148.484	Total demanda final. Precio usuario	6.636.781
		TOTAL DEMANDA. Precio usuario	10.148.484

COSTOS DE LAS ACTIVIDADES					
Costos por origen del insumo				Valor agregado	
Insumos principales. Precio usuario				Componentes	
Consumo intermedio	Nacional	Importado	Total	Remuneraciones	812.552
Servicios empresariales	980.174	32.872	1.013.046	Impuestos	21.076
Cobre	752.995	6.400	759.395	Subvenciones	-91
Química, petróleo, caucho y plástico	508.152	204.765	712.916	Excedente bruto de explotación	3.488.034
Productos metálicos, maquinaria y equipos	232.865	305.148	538.013	Total valor agregado	4.321.571
Electricidad, gas y agua	426.457	13.079	439.535		
Transporte	340.873	0	340.873	Total valor bruto de producción. Precio productor	8.431.344
Resto minería	86.945	7.757	94.701		
Servicios financieros	31.026	27.030	58.055	Total valor bruto de producción. Precio básico	8.431.344
Prod. minerales no metálicos	30.729	459	31.188		
Restaurantes y hoteles	25.721	0	25.721		
Metálicas básicas	17.518	6.387	23.905		
Comercio	9	13.302	13.311		
Resto de los productos	54.644	4.469	59.113		
Total consumo intermedio	3.488.106	621.667	4.109.774		

D. INDUSTRIA MANUFACTURERA

D.1. Antecedentes básicos

La industria manufacturera es una agrupación de diversas actividades cuyas unidades de producción (empresas y establecimientos) se dedican principalmente a la transformación de materias primas y materiales en productos nuevos. Es decir, esta actividad se desarrolla entre las actividades primarias (agropecuaria-silvícola, minería y pesca), que normalmente la proveen de materias primas, y los canales de distribución (transporte y comercio) que traspasan sus productos a los diferentes destinos.

En la delimitación de la cobertura del sector, se debe tener en cuenta la exclusión de algunas actividades específicas medidas en otras ramas de actividad económica. Es el caso de la refinación de cobre primario, que es incluida en la minería, y el de la elaboración y conservación de pescados provenientes de centros de cultivos, que se incluyen en la pesca. Estas exclusiones se deben a la integración vertical de las actividades, que hace difícil separar las estructuras de costos entre el sector extractivo y la industria manufacturera.

En la industria manufacturera coexiste un conjunto heterogéneo de actividades, con diferencias en: los destinos de la producción, las formas de organización industrial, los niveles tecnológicos, el capital y la calificación y productividad de la mano de obra entre las empresas. Este es el caso de las industrias: alimentaria, textil, metal-mecánica y química. Las principales características que presentan las diferentes industrias son:

- Tipo de organización de la empresa que abarca, entre otros, el establecimiento único, la multiunidad industrial con y sin integración vertical u horizontal, la multiunidad económica (suprasectorial) y el *holding*.
- Existencia de un número reducido de empresas que determinan agrupaciones industriales completas. Por ejemplo, tabaco, azúcar, acero, celulosa, cemento y refinación de petróleo.
- Atomización de empresas en ciertos grupos industriales. Por ejemplo, panaderías, vestuario, calzado y aserraderos, entre otros.
- Dificultad para determinar el universo en algunas actividades: mataderos, vinos, molinos, editoriales, vestuario, laboratorios. Esto se debe, entre otras razones, a servicios de maquila, delimitación entre empresa y hogar (como agente institucional) y carencia de registros contables.

D.2. Fuentes de información

La fuente estadística principal para estimar la producción y las estructuras de costo es la ENIA, levantada por el INE. Esta encuesta está orientada a recabar información sobre el establecimiento fabril, como unidad estadística relevante, que emplea a más de diez personas. Ofrece información de variables tales como: ingresos y gastos de explotación, variación de existencias, inversiones, impuestos y subvenciones, así como datos de empleo. Además, incluye producción y ventas físicas y valoradas, por tipo de producto, y el consumo y compras físicas y valoradas por tipo de materia prima y principales materiales. En el caso de las multiunidades se incluyó un módulo para la información consolidada de la empresa.

Adicionalmente, se contó con antecedentes de la encuesta a la pequeña empresa, balances de empresas, exportaciones e importaciones de bienes y servicios del Servicio Nacional de Aduanas, estadísticas sobre cantidades y precios de insumos y productos de la actividad industrial publicados por organismos especializados, tales como Odepa, Sernapesca e Infor, así como antecedentes tributarios del SII.

D.3. Métodos de compilación

La utilización de la ENIA implicó una etapa previa de análisis y procesamiento de las variables que contiene. Para ello se definió una muestra representativa de establecimientos según el nivel de venta informado por cada uno de ellos.⁷

También fue necesario realizar ajustes, entre los que cabe mencionar el caso de las empresas integradas verticalmente, imputaciones y ajustes de los trasposos de productos entre establecimientos de la misma empresa, apertura de insumos mediante balances, valoración fob de las exportaciones y la coherencia contable financiera.

Cuenta de producción

Para la expansión de la producción (principal y secundaria), las estructuras de costo⁸ y los componentes del valor agregado al universo, se utilizaron tres métodos⁹:

- Renta. Este método fue utilizado en actividades con alta atomización de empresas, como es el caso de panaderías, alimentos diversos, aserraderos, textiles, vestuario, cuero, calzado, muebles y actividades metal mecánicas. Para ello se consideró el nivel de ingresos operacionales por subactividad del formulario 22, previa consistencia entre las clasificaciones de los directorios.
- Producto. Este método fue aplicado principalmente en la industria alimentaria, como: mataderos, industria pesquera, lácteos, molinería, alimentos para animales y vinos. Se consideró el total de la producción por productos registrada para el año 2003, sin identificación del agente económico o actividad económica que la realizó.
- Suma de estratos. Este método consistió en la agregación de ambos estratos de la ENIA (muestra y no muestra), más la información de microempresa y trabajadores por cuenta propia, que incluye todas las unidades productivas industriales de menos de diez trabajadores. Se utilizó principalmente en aquellas actividades cuya producción está muy concentrada en grandes empresas, como son las industrias productoras de aceite, pasta, cerveza, gaseosas, papel, imprentas, químicos básicos, hierro y acero.

Los resultados obtenidos fueron precompatibilizados, en especial los principales insumos, con los sectores primarios abastecedores de materias primas y su coherencia dentro de la propia industria, sobre todo en lo que respecta a los autoinsumos.

La información referida a los componentes del valor agregado fue validada utilizando los antecedentes del formulario 1887 en el caso de sueldos y salarios, y del sector gobierno para impuestos indirectos, impuestos específicos de productos y subvenciones.

Destinos y márgenes de comercio

La variación de existencias de la producción y de las materias primas y materiales, se estimó a partir de los datos contenidos en la ENIA. Posteriormente, al mismo nivel de apertura, se asignaron las exportaciones, cuya fuente son los registros de aduana. Dada la producción total, las exportaciones y la variación de existencias de productos terminados, se determinó la producción con destino mercado interno, que puede derivar a consumo privado¹⁰, demanda intermedia o formación de capital fijo. Estos destinos se definieron a partir de la naturaleza del bien considerando la demanda de algunos productos intermedios principales. Definido el destino de la producción al mercado interno (consumo, intermedio y capital) se estimó la distribución de los productos, diferenciando las ventas por vía directa y los bienes sujetos a comercialización, de acuerdo con criterios analíticos (tamaño de oferentes, por ejemplo) y por antecedentes de estudios anteriores. La aplicación de márgenes a los bienes distribuidos a través del comercio se efectuó a nivel más agregado de productos, condicionado por el grado de apertura del estudio de márgenes de comercio.

^{7/} Se seleccionó una muestra mixta, según CIU, rev.3, a cuatro dígitos: inclusión determinística para 1.881 establecimientos con más de 50 personas empleadas y/o pertenecientes a multiunidades, y una muestra aleatoria de 282 establecimientos de entre 10 y 49 empleados.

^{8/} Las estructuras de costo de empresas únicas en su género no fueron extrapoladas.

^{9/} Para algunas actividades altamente concentradas, como es el caso de tabaco, azúcar y refinación de petróleo no fue necesario expandir los resultados.

^{10/} Como fuente de contraste se utilizó la proyección para el año 2003 de la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) levantada por el INE en 1996 - 1997.

Industria manufacturera
(millones de pesos de 2003)

MERCADO DE LOS PRODUCTOS			
OFERTA		DEMANDA	
Oferta nacional		Demanda intermedia	
Elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	7.291.179	Construcción	2.631.905
Fabricación de productos químicos, petróleo, caucho y plástico	5.586.228	Elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	2.147.558
Fabricación de papel e imprentas	2.251.711	Transporte	2.076.711
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipos	1.953.580	Fabricación de productos químicos, petróleo, caucho y plástico	1.542.015
Industria de la madera y muebles	1.610.997	Comercio	1.264.482
Resto de las actividades	3.448.403	Cobre	1.055.839
		Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipos	1.054.532
Total oferta nacional. Precio básico	22.142.098	Fabricación de papel e imprentas	862.653
		Servicios empresariales	790.809
Impuesto al Valor Agregado	1.296.405	Pesca	563.616
Impuesto específico a los combustibles y tabaco	824.942	Resto de las actividades	4.870.065
Margen de comercio	2.730.867		
Total oferta nacional. Precio usuario	26.994.313	Total demanda intermedia. Precio usuario	18.860.184
Oferta importada		Demanda final	
Valor cif	10.978.967	Consumo	14.543.254
Derechos de importación	497.125	Formación bruta de capital fijo	3.516.259
Total oferta importada. Precio básico	11.476.092	Variación de existencias	98.893
		Exportación de bienes y servicios	6.295.582
Impuesto al Valor Agregado	713.377		
Margen de comercio	4.130.391	Total demanda final. Precio usuario	24.453.989
Total oferta importada. Precio usuario	16.319.860	TOTAL DEMANDA. Precio usuario	43.314.173
TOTAL OFERTA. Precio usuario	43.314.173		

COSTOS DE LAS ACTIVIDADES			
Costos por origen del insumo			Valor agregado
Insumos principales. Precio usuario			
Consumo intermedio	Nacional	Importado	Componentes
Química, petróleo, caucho y plástico	1.073.654	1.373.599	Remuneraciones
Resto minería	324.025	1.804.774	2.534.695
Servicios empresariales	1.475.468	147	Impuestos
Alimentos, bebidas y tabaco	875.085	398.121	950.602
Resto agrícolas	1.253.321	12.879	Subvenciones
Papel e imprentas	692.544	203.704	-60.731
Transporte	866.815	0	Excedente bruto de explotación
Metálicas básicas	478.588	362.162	4.974.424
Productos metálicos, maquinaria y equipos	164.330	484.948	
Agrícolas	427.037	220.094	Total valor agregado
Textil, prendas de vestir y cuero	109.105	320.808	8.398.990
Madera y muebles	314.778	59.383	
Resto de los productos	1.638.363	339.001	Total valor bruto de producción. Precio productor
Total consumo intermedio	9.693.114	5.579.621	23.671.725
			Menos: Impuestos específicos a los combustibles y tabaco
			824.942
			Total valor bruto de producción. Precio básico
			22.846.782

E. ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA

E.1. Antecedentes básicos

Las subactividades que componen el sector son la electricidad, el gas y el agua. En el primer caso, se considera la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica para uso residencial, industrial y comercial. La electricidad producida puede ser de origen hidráulico, convencional, térmico, geotérmico y solar, entre otros. La subactividad gas considera la distribución de combustibles gaseosos por sistemas de tuberías para su venta a usuarios industriales, comerciales, residenciales y otros¹¹. Por su parte, la subactividad agua comprende la captación, depuración y distribución de agua potable para su venta a usuarios industriales, comerciales, residenciales y otros. Además, incluye los servicios de recolección y tratamiento de aguas servidas.

En la subactividad de generación eléctrica se observa un significativo cambio en la función de producción respecto de la compilación de referencia anterior. Este se debe a la incorporación de centrales térmicas de ciclo combinado—cuyo principal insumo es el gas natural importado—lo que implicó un aumento considerable de la participación de la generación termoeléctrica en relación con la hidroelectricidad respecto de la anterior medición de referencia. Por otra parte, en la subactividad gas, debido a que las empresas nacionales se limitan a distribuir gas natural importado, se decidió medir su producción como margen de distribución, tratamiento que se hará extensivo al seguimiento anual de las cuentas. Otro hecho destacable, atribuible a la actividad agua, se refiere a la incorporación de nuevos servicios sanitarios, como el tratamiento de las aguas servidas.

Una de las características propias del sector es su sensibilidad ante la evolución de variables de tipo económico, climático y tecnológico, toda vez que afectan la estructura de las funciones de producción de las subactividades que la conforman. El reducido número de grandes empresas que operan en el mercado y las regulaciones de los organismos públicos supervisores, facilitan la disponibilidad de información para cada actividad.

E.2. Fuentes de información

La principal fuente de información es la encuesta levantada por el BCCh para cada actividad, la cual se complementa con antecedentes de balances y/o estados financieros. Estos antecedentes tienen amplia cobertura y un adecuado detalle de las estructuras de costos y destinos de la producción.

También se obtuvo información de organismos relacionados con las actividades tales como los Centros de Despacho Económico de Carga (CDEC-SIC y CDEC-SING), Comisión Nacional de Energía (CNE), Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) y Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), y también antecedentes provenientes del INE.

Adicionalmente, se obtuvo información de los estudios de casos realizados por actividad, lo cual facilitó la apertura de insumos—al nivel de desagregación característico de las compilaciones de referencia—, así como la imputación de datos faltantes.

E.3. Métodos de compilación

Para la elaboración de la cuenta de producción y del COU del sector electricidad, gas y agua, se utilizó el método de la actividad con base contable, el cual permitió elaborar cuentas por empresa en las tres actividades. En general, se dispuso de información del universo, siendo necesario aplicar métodos de expansión solo en la subactividad agua.¹²

Para obtener el nivel de apertura de las principales variables de la cuenta, se aplicó el método de estudio de casos a una muestra de empresas representativa de cada actividad. Adicionalmente, este estudio permitió redefinir el tratamiento de la subactividad gas cambiando el enfoque de la misma desde producción a distribución.

^{11/} Se excluye el transporte de combustibles gaseosos a través de gasoducto, clasificado en la actividad de transporte por tubería.

^{12/} En esta actividad se dispuso de antecedentes para 99,5% de las empresas.

Valor bruto de producción: En la medición de la subactividad electricidad se mantuvo el tratamiento bruto de las transacciones de energía y potencia entre sus actividades¹³. La medición de las empresas generadoras, transmisoras y distribuidoras de electricidad, consideró las ventas de electricidad y potencia, además de los peajes, arriendo de medidores y servicios de corte y reposición, y producciones secundarias tales como: venta de materiales y carbón, arriendos y servicios. La medición del valor de producción de la subactividad agua incluyó la venta de agua, servicios de alcantarillado, tratamiento de aguas servidas y otros ingresos diversos asociados (instalación de agua potable, corte y reposición). En la subactividad gas, el valor de producción consideró el margen de distribución del gas natural, determinado como la diferencia entre el ingreso por la venta y el costo de venta del gas.

El destino de la producción, por el lado de la oferta, se estimó según antecedentes de encuestas. En la subactividad electricidad, el principal destino es la venta intermedia, mientras que en el agua es el consumo de hogares. El producto distribuido por la subactividad gas se destinó tanto a consumo intermedio como a consumo de hogares. Específicamente, en la subactividad de distribución eléctrica se utilizó como antecedente de contraste la información de ventas al destino residencial, elaborada por el INE.

Consumo intermedio: Se midió a partir de los datos de insumos y servicios asociados a la producción y de los gastos de administración proporcionados por las encuestas, y su apertura se basó en los estudios de casos realizados en cada actividad.

Valor agregado: Las remuneraciones se obtuvieron directamente a partir de los antecedentes de encuestas. Estos fueron contrastados con información financiera de las empresas. Por su parte, los impuestos indirectos fueron compatibilizados con datos de gobierno y el excedente de explotación se obtuvo residualmente.

^{13/} Específicamente, la subactividad de generación eléctrica vende energía y potencia a las empresas distribuidoras.

Electricidad, gas y agua
(millones de pesos de 2003)

MERCADO DE LOS PRODUCTOS			
OFERTA		DEMANDA	
Oferta nacional		Demanda intermedia	
Electricidad, gas y agua	3.015.872	Electricidad, gas y agua	1.162.277
Fabricación de papel e imprentas	45.433	Cobre	406.589
Elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	4.181	Administración pública	102.981
Transporte	2.063	Comercio	92.966
Industria de la madera y muebles	1.353	Fabricación de papel e imprentas	76.709
Resto de las actividades	1.836	Elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	51.315
		Servicios empresariales	48.104
Total oferta nacional. Precio básico	3.070.738	Educación	43.795
		Fabricación de productos químicos, petróleo, caucho y plástico	38.515
Impuesto al Valor Agregado	172.455	Propiedad de vivienda	36.756
		Resto de las actividades	327.333
Margen de comercio	9.579		
Total oferta nacional. Precio usuario	3.252.773	Total demanda intermedia. Precio usuario	2.387.340
Oferta importada		Demanda final	
Valor cif	30.860	Consumo	896.439
Derechos de importación	130	Formación bruta de capital fijo	
Total oferta importada. Precio básico	30.989	Variación de existencias	
		Exportación de bienes y servicios	
Impuesto al Valor Agregado	16		
Margen de comercio		Total demanda final. Precio usuario	896.439
Total oferta importada. Precio usuario	31.006		
TOTAL OFERTA. Precios usuario	3.283.779	TOTAL DEMANDA. Precio usuario	3.283.779

COSTOS DE LAS ACTIVIDADES					
Costos por origen del insumo				Valor agregado	
Insumos principales. Precio usuario					
Consumo intermedio	Nacional	Importado	Total		
Electricidad, gas y agua	1.144.630	17.647	1.162.277	Remuneraciones	197.988
Resto minería	882	215.419	216.301	Impuestos	14.174
Servicios empresariales	210.827	0	210.827	Subvenciones	-79
Transporte	94.018	0	94.018	Excedente bruto de explotación	1.249.128
Servicios financieros	48.542	19.784	68.326		
Productos metálicos, maquinaria y equipos	9.238	43.325	52.563	Total valor agregado	1.461.211
Química, petróleo, caucho y plástico	12.426	8.286	20.712		
Construcción	12.343	0	12.343		
Comunicaciones	7.269	0	7.269		
Papel e imprentas	4.287	595	4.883	Total valor bruto de producción. Precio productor	3.325.178
Prod. minerales no metálicos	2.416	439	2.855		
Resto servicios personales	2.521	0	2.521		
Resto de los productos	7.577	1.496	9.073	Total valor bruto de producción. Precio básico	3.325.178
Total consumo intermedio	1.556.976	306.990	1.863.966		

F. CONSTRUCCIÓN

F.1. Antecedentes básicos

La actividad contempla los subsectores edificación habitacional y no habitacional, obras de ingeniería, reparaciones y demoliciones.

Las edificaciones corresponden a la construcción de edificios para uso habitacional (hogares) y no habitacional (escuelas, hospitales, industrias, locales comerciales y oficinas, entre otros), incluidos los equipos anexos adosados, tales como ascensores y escaleras mecánicas.

Las obras de ingeniería contemplan construcciones que por su naturaleza no tienen las características de la edificación (estructura principal o muros, cubierta, pavimento) y en general conforman proyectos de mejoras o aumento de la infraestructura de uso público o privado. Entre ellas, se consideran obras civiles y montaje industrial de: obras viales, proyectos mineros, obras hidráulicas, de riego, sanitarias y eléctricas, transporte marítimo, transporte aéreo, telecomunicaciones, agrícolas, ambientales y otras no habitacionales, tales como parques e instalaciones deportivas.

Las reparaciones se refieren a los desembolsos menores que tienen por objetivo corregir el deterioro de los bienes inmuebles habitacionales y no habitacionales, y obras de ingeniería, para mantenerlos en condiciones adecuadas de funcionamiento. Por su parte, la subactividad demoliciones corresponde a obras de derribo de edificaciones existentes que conllevan el retiro de esas obras del *stock* de capital.

La oferta de las actividades de edificación y obras de ingeniería forma parte de la formación bruta de capital fijo. En cambio, las actividades de reparación y demolición se distribuyeron entre las distintas ramas de actividad que deben absorber costos de este tipo (en particular, la construcción incorpora demoliciones de edificación como insumo para generar su actividad).

F.2. Fuentes de información

La fuente de información básica fue la encuesta económica, ésta se utilizó tanto para la medición de la edificación como de las obras de ingeniería. En el primer caso, se utilizaron los permisos de edificación del INE¹⁴, mientras para las obras de ingeniería se utilizó la encuesta anual realizada por el BCCh sobre gasto en construcciones clasificado por tipología para una serie de instituciones y empresas¹⁵.

Estas dos fuentes se encuentran disponibles para los años de seguimiento. La diferencia fundamental con el año de referencia es la elaboración de estudios específicos, que permiten actualizar las estructuras de costo de las obras de construcción. Además, en el seguimiento se incorpora una base de precios de insumos para la actualización de las estructuras de costo.

F.3. Métodos de compilación

La metodología consiste en elaborar modelos por tipología en la construcción de edificaciones y de obras de ingeniería, que permitan medir la producción y las estructuras de costo con un desglose de los componentes de insumos intermedios y de valor agregado, manteniendo constantes los coeficientes de insumo-producto (método de la productividad constante) en las mediciones de seguimiento.

^{14/} Registra antecedentes sobre comuna, fecha de aprobación, obra nueva o ampliación, destino (casa, departamento, industria, otros), superficie aprobada, número de viviendas y de pisos y tipos de material predominante de estructura, cubierta y pavimento, entre otros.

^{15/} Por ejemplo, Ministerio de Obras Públicas, empresas mineras, industriales, eléctricas, sanitarias y de comunicaciones.

Método de edificación

En la actividad de edificación habitacional y no habitacional, se utilizó el método de valorización de los metros cuadrados construidos, que consiste en determinar el valor de los costos de construcción por metro cuadrado en planta¹⁶ para diferentes tipologías. Luego se estimó la superficie construida y el costo de la construcción en el período, mediante la aplicación de curvas gasto-tiempo (funciones de producción). Los métodos utilizados en la compilación de referencia 2003 incorporaron actualizaciones, ajustes y cambios en la estimación de algunos parámetros respecto de 1996. Las estructuras de costo, duración y análisis de tipologías de obras, se estimaron a partir de antecedentes de proyectos reales de empresas constructoras y de la opinión de especialistas. Los datos de entrada del modelo son los permisos de edificación del INE (alrededor de 40.000 anuales), que permiten caracterizar el tipo de construcción, su destino, materiales predominantes, número de viviendas y superficie, entre otros. Estos permisos se clasificaron por tipología, según su destino, superficie y número de pisos. Posteriormente, se seleccionaron los módulos y modelos¹⁷ de estructuras de costo asociados a las características del permiso, para estimar las estructuras de costo por módulo.

Los principales módulos son: estudios de ingeniería, obras preliminares, urbanizaciones, excavaciones y fundaciones, estructura principal, cubiertas, pavimentos, instalaciones, terminaciones, artefactos y accesorios, obras exteriores, gastos generales de construcción, excedente de edificación, gasto general inmobiliario, gastos financieros y el excedente inmobiliario. Cada uno de estos módulos se descompuso en insumos intermedios y valor agregado, con diferencias que dependen del destino, tipología, superficie y número de pisos. Cada obra tiene una combinación diferente de módulos y modelos que definen distintos productos o tipologías.

La segmentación de las obras de edificación permitió, además, clasificar las construcciones según su destino, que corresponde al objetivo de la obra informado en el permiso de edificación como: vivienda, industria, comercio, establecimiento financiero y servicios. En el caso de las construcciones no habitacionales, se clasificaron en categorías tales como educación, salud, industria, comercio, oficinas y otros.

En relación con el cálculo del valor bruto de producción, el permiso de edificación registra datos de superficie aprobada, pero no proporciona antecedentes sobre la distribución temporal del proceso de construcción. Esta restricción obliga a modelar las etapas constructivas y la distribución del gasto en el tiempo, proporcionalmente al avance físico, elaborando curvas gasto-tiempo que permiten simular su ejecución real. Enseguida se calculó la producción bruta, a partir de una estimación del precio unitario del metro cuadrado construido, agregando los módulos componentes de la edificación de acuerdo con las características de los parámetros del permiso. Luego, a través de la selección y aplicación de las curvas gasto-tiempo a la superficie aprobada del permiso, se estableció el valor total de los metros cuadrados equivalentes construidos en el período. Como resultado de esta operación se obtuvo el consumo intermedio y el valor agregado. Así, el valor de la producción de la edificación depende de los metros cuadrados aprobados, los costos por metro cuadrado de cada módulo y la distribución de la curva de gasto en el tiempo.

Método de obras de ingeniería

En el caso de las obras de ingeniería, fue necesario definir un universo de tipos de obra (tipologías)¹⁸ asociados a cada proyecto factible de desarrollar en un determinado sector, definiendo las obras de infraestructura que pueden llevarse a cabo en el período. Luego, se seleccionaron las tipologías más relevantes de una fracción importante de las inversiones. El resto se asimiló a ciertos tipos de construcción, de acuerdo con tipologías de características similares. Una vez determinado el universo, selección y asimilación de tipologías, se procedió a elaborar las estructuras de costo. La definición y selección de tipologías y el cálculo de las estructuras de costo, estuvieron a cargo de especialistas de cada sector a base de presupuestos de proyectos efectivos.

¹⁶ El metro cuadrado en planta se define como la superficie horizontal donde se asienta la obra de edificación.

¹⁷ Por módulo se entiende un componente general en que se desagrega la edificación (estructura, cubierta, pavimento, etc). Modelo es un tipo específico en que se agrupan los módulos y, de acuerdo con las características del permiso de edificación, definen las tipologías de casas, departamentos y edificaciones no habitacionales. Cada módulo contempla un desglose del costo de los insumos por metro cuadrado construido. Por su parte, cada modelo es un tipo específico de obra en ese módulo (por ejemplo, el módulo cubierta contempla los modelos fibro-cemento, fierro galvanizado, tejas asfálticas, etc.).

¹⁸ Las tipologías se componen de un conjunto de productos necesarios para ejecutar la obra, y se desagregan entre insumos intermedios y componentes del valor agregado. Como ejemplo, para la rama de actividad electricidad se construyeron tipologías tales como: central hidroeléctrica, bocatomas, caminos de acceso, represa, vertedero y montaje de equipos, entre otras.

Debido a la gran diversidad de tipos de infraestructura, estructuras de costo de gran envergadura, multiplicidad de empresas especialistas y diversidad de tiempos de construcción para una misma obra, fue necesario elaborar un mayor número de tipologías por tipo de obra para conocer en detalle las subactividades de cada una. Por ejemplo, en el caso del sector minero, se establecieron tipologías con una desagregación mayor y agrupadas a partir de los procesos productivos.

A los proyectos de inversión pública, obras de ingeniería privada y reparaciones capitalizables de obras de ingeniería se les aplica el método del gasto, consistente en obtener el gasto en inversión por cada tipología por medio de encuestas a empresas inversionistas o mandantes y datos de catastros de inversión privada. Dicho gasto se distribuye en una función de producción estimada como estructura de costos para cada tipología de obras, con desglose de los insumos intermedios y de los componentes del valor agregado.

La validación de las estructuras de costo consistió en un análisis comparativo con presupuestos de proyectos efectivos, factibles de asociar a las tipologías de los modelos, teniendo presente que los modelos corresponden a estructuras promedio.

La nueva cantidad de tipologías permitió subdividir un proyecto en varias obras. Estas tipologías se indican en las encuestas que realiza el BCCh, para facilitar la respuesta a la empresa encuestada, asignando los montos de inversión a cada una de las tipologías. El valor de producción de las obras de ingeniería se estimó a partir de la inversión de empresas públicas y privadas reportada en la encuesta del BCCh.

Método de reparaciones y demoliciones

Ambas subactividades fueron determinadas a partir de modelos. En el primer caso, se diseñó un modelo que determinó el gasto anual en reparaciones (desglosada en insumos) por cada metro cuadrado de *stock* de obras. En el subsector demoliciones, se construyó un modelo que representó un promedio general, en el cual se presume que el monto de una demolición guarda relación con el tipo de edificación en altura que se construye en sectores urbanos.

Construcción
 (millones de pesos de 2003)

MERCADO DE LOS PRODUCTOS			
OFERTA		DEMANDA	
Oferta nacional		Demanda intermedia	
Construcción	7.267.079	Propiedad de vivienda	584.520
Electricidad, gas y agua	77.267	Servicios empresariales	119.478
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipos	35.197	Administración pública	87.930
Fabricación de productos químicos, petróleo, caucho y plástico	34.836	Comercio	79.862
Comunicaciones	30.587	Educación	61.328
Resto de las actividades	51.005	Resto servicios	35.184
		Transporte	18.230
Total oferta nacional. Precio básico	7.495.970	Electricidad, gas y agua	12.343
Impuesto al Valor Agregado	273.062	Servicios financieros	11.105
Margen de comercio		Salud	11.092
		Resto de las actividades	69.924
Total oferta nacional. Precio usuario	7.769.033	Total demanda intermedia. Precio usuario	1.090.996
Oferta importada		Demanda final	
Valor cif	140	Consumo	
Derechos de importación		Formación bruta de capital fijo	6.678.177
Total oferta importada. Precio básico	140	Variación de existencias	
Impuesto al Valor Agregado		Exportación de bienes y servicios	
Margen de comercio			
Total oferta importada. Precio usuario	140	Total demanda final. Precio usuario	6.678.177
TOTAL OFERTA. Precio usuario	7.769.173	TOTAL DEMANDA. Precio usuario	7.769.173

COSTOS DE LAS ACTIVIDADES					
Costos por origen del insumo			Valor agregado		
Insumos principales. Precio usuario			Componentes		
Consumo intermedio	Nacional	Importado	Total	Remuneraciones	2.297.597
Productos metálicos, maquinaria y equipos	487.090	353.963	841.052	Impuestos	83.320
Servicios empresariales	715.227	0	715.227	Subvenciones	-8.208
Prod. minerales no metálicos	594.101	112.372	706.474	Excedente bruto de explotación	1.158.673
Química, petróleo, caucho y plástico	375.453	96.267	471.720		
Metálicas básicas	234.587	71.876	306.463	Total valor agregado	3.531.382
Madera y muebles	217.892	12.652	230.544		
Resto minería	160.330	766	161.096		
Transporte	117.522	0	117.522		
Textil, prendas de vestir y cuero	25.068	13.602	38.670		
Servicios financieros	23.166	2.213	25.379		
Electricidad, gas y agua	23.138	0	23.138	Total valor bruto de producción. Precio productor	7.267.079
Papel e imprentas	16.673	3.447	20.120		
Resto de los productos	62.876	15.418	78.294		
Total consumo intermedio	3.053.121	682.575	3.735.696	Total valor bruto de producción. Precio básico	7.267.079

G. COMERCIO

G.1. Antecedentes básicos

La actividad comercio comprende la reventa (venta sin transformación) de productos nuevos o usados. Se puede clasificar en tres tipos:

- i) Comercio al por mayor. En esta categoría se encuentran aquellas empresas de reventa de productos destinados a minoristas, usuarios industriales, comerciales, institucionales o profesionales, a otros mayoristas y a quienes actúan en calidad de agente o corredor en la compra o venta de mercancías en nombre de dichas personas o empresas.
- ii) Comercio al por menor. En esta categoría se incluye la reventa de productos por tiendas, grandes almacenes, puestos de venta, casas de venta por correo, vendedores ambulantes, cooperativas de consumidores, casas de remate, etc., destinadas al público en general para su consumo y uso personal o doméstico.
- iii) Comercio al por mayor y menor de vehículos automotores. Esta categoría distingue tres clases de ventas: vehículos automotores; partes, piezas y accesorios de vehículos automotores, y combustibles para automotores (ventas por menor).

La actividad comercial es realizada por un alto número de empresas, las que fueron clasificadas en distintos subsectores en función a la actividad principal realizada¹⁹.

Una característica de esta actividad es la alta concentración en un reducido número de empresas agrupadas en cadenas, integraciones y alianzas estratégicas con otros rubros (grandes tiendas, supermercados, farmacias, banca y *retail*).

G.2. Fuentes de información

La principal fuente de información es la Encuesta de Comercio (ECOM), levantada por el INE y dirigida a las empresas. La ECOM se asemeja a la estructura de un estado de resultados, con una sección de ingresos operacionales y no operacionales, y otra en la que se registran los gastos con iguales distinciones. Los balances (ocho columnas) de las empresas informantes se usaron como fuente de contraste.

En la selección de la muestra (3.965 empresas) se utilizó información del SII referida a ventas brutas registradas en las declaraciones de IVA del año 2002.

El universo lo constituyeron empresas que acumularon el 95% de las ventas sectoriales y que tuvieron ingresos operacionales anuales superiores a UF 2.400, límite que excluyó las microempresas²⁰. Además se incorporaron otras empresas, con buena información en los años previos, pero que estadísticamente no ingresaron a la muestra²¹.

El muestreo fue del tipo estratificado²², para lo cual el INE construyó subgrupos de acuerdo con la CIU rev. 3. Los tamaños muestrales (estratos) para cada actividad fueron proporcionales al tamaño de ventas de cada uno de ellos, que garantizaron 95% de confianza estadística y una adecuada representación.

^{19/} Dado por los productos con mayor participación en sus ventas.

^{20/} El universo sobre el cual se eligió la muestra pasó de 255.782 firmas a 59.090 considerando dichos criterios.

^{21/} Fueron 371 empresas adicionales que se incorporaron a la muestra.

^{22/} Consiste en subdividir la población en subpoblaciones (o estratos) para luego extraer una muestra de cada una de ellas.

Cabe precisar que, en muchos casos las actividades son clasificadas por los propios contribuyentes, por lo que algunas de ellas se corrigieron cuando la naturaleza de la información lo permitió²³, con el fin de minimizar el sesgo por clasificación.

G.3. Métodos de compilación

En la medición de comercio se emplearon los dos enfoques de compilación. El método de actividad se utilizó para estimar el valor de producción y la estructura de costos, a partir de la ECOM y de información tributaria. El método de producto se usó para el cálculo de márgenes de comercio por producto, a partir de un estudio de los principales productos nacionales e importados sujetos a comercialización (precios productor y usuario). Ambas estimaciones permitieron construir la matriz de conciliación de márgenes de comercio (MCMC), la que se presenta en el punto G.5.

En una primera etapa, se ajustaron las discrepancias contables entre la ECOM y los balances de las empresas informantes, mediante la evaluación de los cambios temporales de las principales variables de aquellas empresas con información del año anterior. Para las unidades restantes, el criterio que predominó fue la comparación de los coeficientes de la empresa con la rama a la cual pertenece. En algunos casos se privilegió la información del balance por ser más detallada y mejor adecuada a los requerimientos y criterios de cuentas nacionales.

Para las aperturas de consumo intermedio se seleccionó un conjunto de balances con insumos específicos detallados, lo que permitió estimar coeficientes que se aplicaron al consumo intermedio determinado a base de la ECOM.

La imputación de datos se realizó en aquellos casos en que no se contó con información de algunas variables o apertura mínima de insumos requeridos. Los casos más frecuentes fueron los relativos a consumo de energía eléctrica, combustibles, agua, comunicaciones, gastos en materiales y útiles de oficina, entre otros. Este proceso consistió en imputar valores a las variables omitidas, empleando la mediana de la variable de aquellas empresas de tamaño similar y pertenecientes a la misma subactividad analizada. Las variables imputadas correspondieron íntegramente a las del consumo intermedio.

Los factores de expansión fueron calculados a partir de información de renta 2003, por actividad, y se aplicaron a las cuentas de producción elaboradas para las empresas pertenecientes al estrato muestral de la ECOM 2002, bajo el supuesto de coeficientes técnicos constantes en 2002 y 2003.

G.4. Márgenes de comercio por producto

El margen de comercio se determinó por la diferencia entre el precio productor y el precio usuario (descontado de impuestos). Esto es, desde que el producto es vendido por el fabricante o importador (al precio de productor o cif más derechos de aduana, según corresponda) hasta que llega al consumidor final (hogares y empresas). A partir de ello, se obtuvieron las tasas de márgenes que se aplicaron a la “base” comercializada.

Para determinar las tasas de márgenes se utilizó un estudio especial, el cual se basó en una muestra compuesta por productos nacionales e importados, cuya selección consideró su importancia relativa en la oferta nacional y en la estructura de importaciones. En el caso de los productos nacionales, se determinó una muestra de 200 productos, de los cuales se seleccionaron 4.410 variedades²⁴ con información de precios de productor y usuario, por establecimiento, para los meses de mayo y julio de 2004. En tanto, la muestra de 122 productos importados se amplió a 526 variedades de productos.

^{23/} Esto es consecuencia de limitaciones en la autclasificación, cambios de giro o comercialización de productos muy diferentes, situación que obliga a reclasificar las actividades en función de los principales productos comercializados.

^{24/} El INE aplicó la metodología de levantamiento de precios usada para el IPC. Es decir, recogió precios de diferentes variedades de productos para posteriormente agregarlos en un producto genérico.

Para obtener los precios de productor, se obtuvo de los fabricantes el precio al cual vendían la mayor parte de su producción con identificación de la actividad económica compradora. Con ello se evitó compilar un “precio de lista” sesgado hacia el promedio. En el caso de las importaciones, su precio productor es igual al valor cif más los respectivos derechos de aduana. En cambio, la recogida de los precios de usuario se localizó, exclusivamente, en puntos de venta del gran Santiago.

G.5. Matriz de conciliación de márgenes de comercio (MCMC)

La MCMC consistió en un ejercicio contable tendiente a determinar el valor de producción de comercio. Para ello se usaron la perspectiva productos (total filas o corriente de bienes) y la perspectiva actividades u oferentes (total columnas). La primera se obtuvo aplicando tasas de márgenes a los precios de productor (base) de todos aquellos bienes sujetos a comercialización. La segunda, en cambio, provino del valor de producción tanto del comercio como del resto de las actividades que registraron márgenes comerciales como producción secundaria.

El objetivo de la MCMC fue conciliar las diferencias que entregaban ambos métodos, a través de un proceso iterativo de convergencia tendiente a lograr la coherencia entre los márgenes de las actividades especializadas y los productos comercializados. Por ejemplo, el margen de los combustibles por producto, debió ser coherente con el margen de los distribuidores de combustible. De esta forma, la MCMC permitió validar una distribución de los márgenes por tipos de establecimiento, en líneas específicas de productos. Por último, en los establecimientos no especializados (supermercados, por ejemplo) se debió distribuir el margen de su actividad en una amplia gama de productos, a partir de los márgenes que en alguna medida estaban acotados por la estimación de las actividades especializadas.

H. RESTAURANTES Y HOTELES

H.1. Antecedentes básicos

La subactividad restaurantes incluye los servicios de expendio de bebidas y comida con servicio de mesa y/o en mostrador para consumo en el establecimiento, la explotación de restaurantes o cualquier tipo de venta de comida en medios de transporte realizada por entidades ajenas al transporte, el suministro de comida a banquetes y celebraciones, la provisión de comida preparada para empresas y particulares, los servicios de restaurantes que preparan comida para llevar, la preparación de comida congelada y los servicios de entrega de comida a domicilio.

Por su parte, la subactividad hoteles comprende a los establecimientos que, mediante una retribución, proporcionan al público hospedaje temporal, lugar y servicios para pernoctar. Incluye también los servicios de alimentación que se prestan en combinación con el hospedaje. Excluidos quedan el alquiler de inmuebles para estadias prolongadas sin fines turísticos, los servicios de alojamiento permanente amoblado, y la prestación de servicios sociales con alojamiento.

Ambas subactividades se caracterizan por contar con un segmento altamente concentrado de grandes operadores y un segmento muy atomizado de pequeños establecimientos. El segmento de los grandes productores es claramente vinculable a demandantes específicos; tal es el caso de los restaurantes asociados a los servicios de alimentación industrial y, en el caso de los hoteles, a las franquicias nacionales de las grandes cadenas internacionales de hotelería.

H.2. Fuentes de información

La principal fuente de información fue la Encuesta de Servicios de Alimentación y Alojamiento Turístico (Esaat) administrada por el INE, para la cual en el año de referencia se realiza un trabajo detallado de validación de insumos y apertura de los mismos. En el año de referencia, el tamaño de la muestra fue de 520 empresas, cifra similar a la levantada en los años de seguimiento anteriores. El INE estratificó el universo de cada una de las subactividades (hoteles y restaurantes) según el volumen de ventas. Al interior de cada estrato se ordenaron las empresas según nivel de ventas y se determinaron dos segmentos de empresas: inclusión forzosa y selección aleatoria. El primero consideró las unidades con mayores ventas de cada estrato, mientras el segundo se construyó por muestreo sistemático sobre las restantes unidades del estrato. Adicionalmente al formulario habitual de la encuesta Esaat, se utilizó un cuestionario donde se consultaba por la estructura de costos de alimentación de un grupo seleccionado de empresas.

Una segunda fuente de información fueron los antecedentes tributarios de renta suministrados por el SII, que permitieron determinar el universo, fijar los factores de expansión para la muestra y tener una base de contraste para ítems como remuneraciones. De la misma fuente se obtuvieron las declaraciones mensuales de IVA, que permiten calcular una magnitud de contraste para el nivel de producción.

Finalmente, se dispuso de los balances de las empresas más importantes de la actividad.

H.3. Método de compilación

Valor bruto de producción: El diseño muestral implementado por el INE para la encuesta Esaat solo admite representatividad a nivel de cada una de las dos subactividades descritas. Sin embargo, debido a que bajo la denominación de hoteles o restaurantes se inscribe una gran variedad de establecimientos, con producción y requerimientos de insumos marcadamente diferenciados, se optó por dividir la muestra de cada actividad en subactividades más homogéneas. De esta manera se logró una estimación más precisa de las variables de la cuenta de producción. Adicionalmente, se realizaron ajustes con la finalidad de incluir las propinas como una fuente de ingresos que incrementa el valor de producción. La apertura contenida en los balances permitió determinar la naturaleza de las producciones secundarias y los márgenes de comercio. El universo de producción de las actividades de hoteles y restaurantes se determinó a partir de las declaraciones de renta de las empresas del sector, considerando los ingresos operacionales informados. El principal destino de la producción de estas actividades es el consumo de hogares, para cuya estimación se realizó una hipótesis de demanda que luego se contrastó con la obtenida a partir de la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) actualizada. El resto es demandado como insumo intermedio por otras actividades.

Consumo intermedio: Se estimó sobre la base de la encuesta Esaat, antecedentes desagregados de balances y, en el caso de los insumos vinculados a la alimentación, a información directa de un grupo de empresas. Además, se realizaron otras aperturas de insumos a base de la información contenida en balances para ítems menos significativos (útiles de oficina y aseo, servicios, entre otros). La estructura de costos a nivel muestral así determinada, fue expandida al referente universo según los coeficientes de producción calculados en la muestra.

Valor agregado: Remuneraciones e impuestos indirectos se obtuvieron directamente de las encuestas y datos de balance. Las remuneraciones fueron ajustadas por la estimación realizada para las propinas. La expansión de los ítems de valor agregado al universo se basó en el coeficiente sobre la producción de cada uno de ellos.

Restaurantes y hoteles
(millones de pesos de 2003)

MERCADO DE LOS PRODUCTOS	
OFERTA	DEMANDA
Oferta nacional	Demanda intermedia
Restaurantes y hoteles	Transporte
Resto servicios	Comercio
Salud	Administración pública
Educación	Servicios empresariales
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipos	Resto servicios
Resto de las actividades	Educación
	Cobre
	Salud
	Servicios financieros
	Construcción
	Resto de las actividades
Total oferta nacional. Precio básico	Total demanda intermedia. Precio usuario
Impuesto al Valor Agregado	
Margen de comercio	
Total oferta nacional. Precio usuario	Total demanda intermedia. Precio usuario
Oferta importada	Demanda final
Valor cif	Consumo
Derechos de importación	Formación bruta de capital fijo
	Variación de existencias
	Exportación de bienes y servicios
Total oferta importada. Precio básico	Total demanda final. Precio usuario
Impuesto al Valor Agregado	
Margen de comercio	
Total oferta importada. Precio usuario	TOTAL DEMANDA. Precio usuario
TOTAL OFERTA. Precio usuario	

COSTOS DE LAS ACTIVIDADES					
Costos por origen del insumo				Valor agregado	
Insumos principales. Precio usuario				Componentes	
Consumo intermedio	Nacional	Importado	Total	Remuneraciones	
Alimentos, bebidas y tabaco	383.666	49.714	433.380	Impuestos	
Servicios empresariales	194.815	0	194.815	Subvenciones	
Agrícolas	48.893	1.557	50.450	Excedente bruto de explotación	
Química, petróleo, caucho y plástico	31.828	2.816	34.644		
Frutas	21.620	890	22.510	Total valor agregado	
Electricidad, gas y agua	19.923	18	19.941		
Pesca	19.895	35	19.929	Total valor bruto de producción. Precio productor	
Construcción	18.663	0	18.663		
Servicios financieros	13.685	198	13.883	Total valor bruto de producción. Precio básico	
Comercio	12.909	160	13.069		
Comunicaciones	12.796	0	12.796		
Transporte	11.776	0	11.776		
Resto de los productos	47.514	7.539	55.052		
Total consumo intermedio	837.981	62.926	900.907		

I. TRANSPORTE

I.1. Antecedentes básicos

Esta actividad considera el transporte regular y no regular, de pasajeros y de carga, realizado por empresas nacionales, dentro y fuera del país. Se distinguen seis subactividades: transporte ferroviario de carga y pasajeros, transporte caminero de pasajeros (metro, buses urbanos e interurbanos, taxis, taxis colectivos, radiotaxis y transporte especial, entre otros), transporte caminero de carga, transporte marítimo (navieras oceánicas, de cabotaje y por vías de navegación interior), transporte aéreo (líneas aéreas nacionales y taxis aéreos), y actividades conexas de transporte (como los servicios de terminales y de estacionamiento, de manipulación y almacenamiento de la carga, concesiones y agencias de viajes, entre otras).

El tipo de consumidor del transporte varía según la naturaleza de este servicio. Así, el transporte terrestre de pasajeros y el transporte aéreo son demandados principalmente por hogares, en tanto el transporte de carga marítimo y por camiones, así como los servicios conexos de transporte son demandados en su mayoría por otras actividades económicas.

Las actividades de transporte presentan gran heterogeneidad, tanto en las características del respectivo mercado y la organización industrial (nivel tecnológico, dinamismo, tamaño, concentración), como en la disponibilidad de datos para su medición económica. Ferrocarriles, metro, líneas aéreas, compañías navieras oceánicas y algunas actividades conexas al transporte (carreteras, puertos, aeropuertos, oleoductos y gasoductos) se concentran en un reducido número de grandes empresas, para las cuales se cuenta con información completa. Al contrario, el transporte de pasajeros y carga por vía terrestre, navieras de cabotaje, taxis aéreos, agencias y almacenaje, son actividades con alto grado de atomización, compuestas por un gran número de medianas y pequeñas empresas y trabajadores por cuenta propia.

En el caso del transporte de pasajeros y de carga por vía terrestre, la mayoría de los contribuyentes tributa bajo el sistema de renta presunta, por lo que no están obligados a llevar registros contables.

I.2. Fuentes de información

En la elaboración de las cuentas de producción del sector transporte se utilizaron variadas fuentes de información, entre las que destacan las encuestas levantadas directamente por el BCCh, balances de empresas, memorias, Ficha Estadística Codificada Uniforme (FECU), además de información tributaria, directorio de instituciones relacionadas y el *Compendio de Normas de Cambios Internacionales*.

Por otra parte, se utilizaron estadísticas de cuántum de fuentes como el INE, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT), la Junta Aeronáutica Civil (JAC) y la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (Directemar), para realizar la expansión al universo de algunas actividades en las que se contaba con muestra de empresas.

Para medir la producción y costos de la actividad de transporte de carga, se licitó un estudio externo que realizó el levantamiento de la información y elaboración de la cuenta de producción, junto con el detalle de la estructura de costos e ingresos.

En el caso de la actividad de transporte caminero de pasajeros, se realizó un levantamiento de encuestas directas para el transporte interurbano y encuestas a través de un consultor para el transporte urbano. En el transporte urbano de buses se obtuvo el detalle de la estructura de costos e ingresos a través de estudios de organismos públicos, y además se dispuso de información de asociaciones gremiales y antecedentes sobre insumos.

I.3. Métodos de compilación

Valor bruto de producción: El cálculo del valor bruto de producción de aquellas actividades para las que se dispone del universo de empresas, se realizó por suma directa de los ítems de ingresos, diferenciando producción principal de secundaria. Dentro de las actividades que son medibles por universo se encuentran: el transporte ferroviario, el metro medido en la subactividad de pasajeros, las compañías navieras oceánicas y las líneas aéreas nacionales y, dentro de las actividades de servicios conexos al transporte, las carreteras concesionadas, los puertos, aeropuertos, gasoductos y oleoductos.

Para las actividades más atomizadas para las que se contó con una muestra de empresas, se realizó la expansión según la actividad y disponibilidad de información. Para los taxis aéreos, agencias de aduana, agencias de viaje, estacionamientos de autos y almacenaje se utilizó la información tributaria de renta como variable *proxy* para estimar el valor bruto de producción. Para los terminales de buses y las agencias de carga y marítimas, se expandió a base de información del directorio, mientras para el caso de las navieras de cabotaje, la expansión se realizó por indicadores de capacidad de la flota, y para las filiales aéreas extranjeras, según número de pasajeros transportados.

El transporte terrestre de carga y el de pasajeros, actividades altamente atomizadas, está compuesto por empresas que en su mayoría se acogen al sistema de tributación por renta presunta, por lo que se consideró como variable de contraste de los resultados la información tributaria, luego de un proceso de imputaciones para asociar renta presunta con renta efectiva.

Para el caso del transporte de carga, se expandió al universo por número de empresas estratificadas según nivel de ingresos. Los resultados fueron validados por un estudio de casos y una metodología alternativa de expansión por parque de vehículos de carga.

El transporte de carga, conforme a su definición, se limita a los servicios prestados a terceros, es decir, excluye los servicios de transporte para uso propio. Esto significa que un importante volumen del servicio de transporte no se valora explícitamente, sino que forma parte de la estructura de costos y del precio de los bienes producidos por las empresas.

Para el subsector transporte de pasajeros se levantó información de una muestra de empresas y vehículos²⁵. Como parámetro de expansión al universo, para estimar la cuenta de producción, se utilizó información del registro de parque de vehículos del MTT y del INE.

Para la asignación del destino de la producción, existen actividades que por naturaleza se destinan en su totalidad a venta intermedia u hogares. Tal es el caso del transporte ferroviario de carga²⁶, gasoductos y oleoductos, que se destinan directamente a venta intermedia, en tanto en el transporte de pasajeros en torno a 93% se destina a hogares.

Para las líneas aéreas nacionales y las navieras oceánicas se utilizó la información del *Compendio de Normas de Cambios Internacionales*; para establecer el destino entre exportaciones y mercado nacional en complemento con la información contenida en las encuestas internas del BCCh.

Consumo intermedio: El consumo intermedio de las actividades medidas por universo, se obtuvo de las encuestas directas del BCCh, realizando aperturas a partir de los balances tributarios de las empresas y complementando con los anexos provenientes de las mismas encuestas.

Para las actividades en las que se dispuso de encuestas para una muestra de empresas, se utilizaron los mismos factores de expansión del valor bruto de producción para expandir el consumo intermedio al universo, manteniendo la estructura de la muestra.

^{25/} Levantamiento de una muestra de 308 encuestas a empresas de buses urbanos, buses rurales, taxis colectivos, taxis básicos, radiotaxis, transporte escolar, transporte turístico, transporte al aeropuerto, transporte de trabajadores y asociaciones gremiales.

^{26/} Una proporción muy pequeña de la producción se destina a exportaciones.

Para el transporte de pasajeros por vía terrestre, se obtuvieron estructuras de costos por tipo de vehículo de acuerdo con las muestras levantadas y estudios disponibles, expandiéndolas por parque vehicular en circulación. En el caso del transporte de carga, la estructura de costos se elaboró por tamaño de empresa y se expandió por el universo del valor de ventas estratificado.

Valor agregado: En la estimación de los componentes del valor agregado (remuneraciones, impuestos indirectos y excedente de explotación), se utilizó igual metodología que en el valor bruto de producción de las actividades medidas por universo, es decir, se obtuvo directamente de las encuestas, mientras para las actividades con muestra se utilizó igual factor de expansión que para el VBP.

Transporte

(millones de pesos de 2003)

MERCADO DE LOS PRODUCTOS			
OFERTA		DEMANDA	
Oferta nacional		Demanda intermedia	
Transporte	8.244.247	Transporte	1.659.231
Administración pública	64.110	Comercio	1.386.146
Comercio	27.188	Elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	239.776
Fabricación de productos químicos, petróleo, caucho y plástico	12.410	Cobre	232.455
Fabricación de minerales no metálicos	2.510	Fabricación de papel e imprentas	176.481
Resto de las actividades	7.390	Industria de la madera y muebles	173.491
		Fabricación de productos químicos, petróleo, caucho y plástico	157.453
Total oferta nacional. Precio básico	8.357.854	Construcción	117.522
		Resto minería	108.418
Impuesto al Valor Agregado	20.503	Electricidad, gas y agua	94.018
		Resto de las actividades	516.848
Margen de comercio			
Total oferta nacional. Precio usuario	8.378.357	Total demanda intermedia. Precio usuario	4.861.839
Oferta importada		Demanda final	
Valor cif	986.613	Consumo	2.364.878
Derechos de importación		Formación bruta de capital fijo	
		Variación de existencias	
Total oferta importada. Precio básico	986.613	Exportación de bienes y servicios	2.138.253
Impuesto al Valor Agregado			
Margen de comercio			
Total oferta importada. Precio usuario	986.613	Total demanda final. Precio usuario	4.503.131
TOTAL OFERTA. Precio usuario	9.364.970	TOTAL DEMANDA. Precio usuario	9.364.970

COSTOS DE LAS ACTIVIDADES					
Costos por origen del insumo			Valor agregado		
Insumos principales. Precio usuario					
			Componentes		
Consumo intermedio	Nacional	Importado	Total	Remuneraciones	1.378.669
Química, petróleo, caucho y plástico	1.195.752	598.997	1.794.749	Impuestos	86.455
Transporte	697.318	961.913	1.659.231	Subvenciones	-48.717
Servicios empresariales	488.801	32.272	521.073	Excedente bruto de explotación	2.124.473
Comercio	260.595	3.002	263.597		
Productos metálicos, maquinaria y equipos	82.632	116.885	199.517	Total valor agregado	3.540.881
Servicios financieros	135.655	28.383	164.038		
Restaurantes y hoteles	80.536	10.937	91.473		
Papel e imprentas	37.802	14.065	51.867	Total valor bruto de producción. Precio productor	8.440.634
Comunicaciones	50.630	0	50.630		
Electricidad, gas y agua	28.460	117	28.577		
Construcción	18.230	0	18.230	Total valor bruto de producción. Precio básico	8.440.634
Alimentos, bebidas y tabaco	5.095	9.532	14.626		
Resto de los productos	31.927	10.219	42.146		
Total consumo intermedio	3.113.433	1.786.320	4.899.753		

J. COMUNICACIONES

J.1. Antecedentes básicos

El sector comunicaciones está compuesto por dos actividades: telecomunicaciones²⁷ y actividades postales y de correos.

El subsector de telecomunicaciones se caracteriza por contener un número reducido de empresas y por estar regulado en sus principales actividades. Las actividades de telecomunicaciones requieren de un permiso o concesión de la Subsecretaría de Telecomunicaciones (Subtel), sujeto a derechos y obligaciones establecidas en la Ley General de Telecomunicaciones, lo que permite contar con un directorio de empresas actualizado.

Este subsector está compuesto principalmente por grandes empresas y presenta un grado importante de concentración: 75% del valor de producción se concentra en diez empresas principales. La excepción a esta estructura de mercado son los centros de acceso a Internet, con un mercado atomizado, compuesto en su mayor parte por microempresas.

La principal característica del sector telecomunicaciones es su alto componente tecnológico y el fuerte dinamismo de la oferta de servicios, lo que determinó la necesidad de actualizar las clasificaciones de actividades y productos para la compilación de referencia 2003.

En cuanto a los servicios postales, coexisten empresas muy heterogéneas, en términos de tamaño, formalidad y situación regulatoria. En la actividad de correos generales existe una única empresa pública, de gran tamaño. Además, entre los correos privados y *courier* se encuentran cerca de veinte grandes empresas y un gran número de pequeñas empresas, con una alta tasa de entrada y salida. Las empresas de *courier* se encuentran sujetas a la autorización del Servicio Nacional de Aduanas en caso de realizar operaciones internacionales, y las más importantes entre ellas son filiales de empresas multinacionales del rubro, que conforman redes mundiales de servicio.

J.2. Fuentes de información

La principal fuente de información para la compilación de las cuentas del sector, corresponde a las encuestas levantadas directamente por el BCCh. Como fuente de contraste y validación se utilizaron balances, memorias y FECU. Los balances e información detallada entregada por las principales empresas permitieron obtener una apertura adecuada para la estructura de la producción y de los costos, en un ejercicio que es propio de la compilación de referencia y que no se repite al mismo nivel de detalle en la elaboración de las cuentas de seguimiento.

Adicionalmente, con motivo de la compilación de referencia, se utilizaron indicadores de servicios de telecomunicaciones de Subtel, por tipo de usuario, como información complementaria para determinar los destinos de la producción de telecomunicaciones.

Las fuentes de información utilizadas para la extrapolación al universo de las actividades medidas por muestra fueron información tributaria de renta, indicadores de conexiones a Internet de Subtel y listados de centros de acceso a Internet del SII y Subtel.

Para determinar el número de empresas de telecomunicaciones, se utilizó el directorio de Subtel. Para obtener el universo de empresas de correos privados, se dispuso de los directorios del INE, de la Asociación Gremial de Correos Privados y del BCCh. Por último, para el caso de los centros de acceso a Internet, se utilizó un catastro de empresas del SII-Subtel.

²⁷ Esta actividad incluye la transmisión de sonidos, imágenes, datos u otro tipo de información vía cable, estaciones de difusión y retransmisión, y satélite. Se incluyen las comunicaciones telefónicas, telegráficas y télex. A su vez, la transmisión (transporte) de programas de radio y televisión, el servicio de acceso a Internet y los servicios de teléfonos públicos. Esta actividad excluye la disseminación de información a través de sitios *web* y la producción de programas de radio y televisión esté o no combinada con su difusión.

J.3. Métodos de compilación

Atendiendo al fuerte dinamismo de la oferta de servicios de telecomunicaciones, se revisó y actualizó la clasificación de actividades y productos para la compilación de referencia 2003. Se eliminó la actividad de servicios telegráficos y se incorporaron, entre otros, los servicios intermedios²⁸, de transmisión de datos y actividades relacionadas con Internet, que en conjunto representan 8% del PIB de la actividad.

En el caso de los productos, el eje principal de la nueva clasificación corresponde a la separación entre servicios de telecomunicaciones, de Internet y otros servicios. A su vez, recogiendo las recomendaciones del Clasificador Central de Productos (CCP) se reclasificaron ciertos servicios relacionados con las telecomunicaciones en otras ramas de productos, como los servicios de mantenimiento en servicios empresariales y los servicios de instalación en servicios de construcción.

Considerando la estructura de mercado del sector, en la medición de la actividad de correos generales y de la mayor parte de las actividades de telecomunicaciones se utilizó el método de actividad censada (suma de empresas) para medir la producción y la estructura productiva. En las actividades de telefonía de larga distancia y servicios intermedios, para completar el universo se utilizó información de las FECU y se aplicó la estructura de producción de la actividad. En conjunto, las actividades medidas por censo representan aproximadamente el 92% del PIB de la actividad.

La medición de las restantes actividades se obtuvo de una muestra de empresas. En el caso de la televisión por cable, se trabajó con un estrato censal y un estrato muestral, el cual se expandió al universo a partir de información tributaria de renta. En cuanto a los correos privados y *courier*, la expansión de la muestra al universo se realizó, asimismo, a partir de información tributaria. Para los proveedores de acceso a Internet se utilizaron indicadores de conexión a Internet (Subtel).

Para los centros de acceso a Internet, se realizó un estudio de casos y se expandió al universo por el número de empresas.

Valor bruto de producción: Se obtuvo a partir de las cuentas de ingresos, diferenciando la producción principal de la secundaria (servicios empresariales entre filiales, arriendos, ventas netas de equipos de transmisión y recepción, entre otros).

El destino de la producción se determinó por información directa de ingresos o a partir de la naturaleza del servicio. Adicionalmente, se utilizaron indicadores de producción separados por tipo de usuario (residencial o comercial) de Subtel, para complementar la información de ingresos en el proceso de distribuir los destinos nacionales entre consumo y demanda intermedia.

Finalmente, para medir las exportaciones de los servicios de *courier*, se realizaron estimaciones e imputaciones de producción a partir de antecedentes entregados por las empresas de *courier* con servicios internacionales.

Entre los tratamientos metodológicos especiales, destaca el aplicado a la venta de equipos de telecomunicaciones a un valor inferior al costo, práctica habitual en el sector. En este caso, se consideró un margen de comercio igual a cero y una pérdida por conciliación de volumen, de forma que no afectó el nivel de producción ni el consumo intermedio de la actividad.

Consumo intermedio: Se estimó a partir de información de encuestas, balances y aperturas de información complementaria provistas por las principales empresas del sector.

Atendiendo a la relevancia del componente de autoinsumo, y de los servicios empresariales provistos al interior de los *holdings* de telecomunicaciones, se realizó un proceso de conciliación de oferta y uso de estos servicios al interior de esta actividad.

Valor agregado: Los componentes del valor agregado (remuneraciones, impuestos indirectos y excedente de explotación) se estimaron utilizando la misma metodología básica que el resto de la cuenta de producción, esto es, se utilizó información de encuestas del BCC, complementada con estados financieros, memorias y balances.

^{28/} Los servicios intermedios de telecomunicaciones corresponden a aquellos servicios de conmutación y transmisión, prestados entre operadores de telecomunicaciones.

Comunicaciones
 (millones de pesos de 2003)

MERCADO DE LOS PRODUCTOS			
OFERTA		DEMANDA	
Oferta nacional		Demanda intermedia	
Comunicaciones	2.403.763	Comunicaciones	723.247
Restaurantes y hoteles	9.856	Comercio	142.977
Electricidad, gas y agua	440	Servicios empresariales	133.868
Educación	330	Servicios financieros	94.541
Resto servicios	287	Administración pública	51.604
Resto de las actividades	86	Transporte	50.630
		Salud	35.466
		Educación	30.199
		Resto servicios	26.139
		Elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	20.227
		Resto de las actividades	104.638
Total oferta nacional. Precio básico	2.414.762	Total demanda intermedia. Precio usuario	1.413.536
Impuesto al Valor Agregado	216.610		
Margen de comercio			
Total oferta nacional. Precio usuario	2.631.372	Demanda final	
Oferta importada		Consumo	1.218.376
Valor cif	110.716	Formación bruta de capital fijo	
Derechos de importación		Variación de existencias	
Total oferta importada. Precio básico	110.716	Exportación de bienes y servicios	110.176
Impuesto al Valor Agregado			
Margen de comercio			
Total oferta importada. Precio usuario	110.716	Total demanda final. Precio usuario	1.328.552
TOTAL OFERTA. Precio usuario	2.742.088	TOTAL DEMANDA. Precio usuario	2.742.088

COSTOS DE LAS ACTIVIDADES					
Costos por origen del insumo				Valor agregado	
Insumos principales. Precio usuario					
Consumo intermedio	Nacional	Importado	Total	Componentes	
Comunicaciones	615.098	108.149	723.247	Remuneraciones	274.535
Servicios empresariales	443.258	1.610	444.868	Impuestos	9.909
Comercio	60.025	0	60.025	Subvenciones	-748
Resto servicios personales	52.219	0	52.219	Excedente bruto de explotación	886.858
Papel e imprentas	34.951	1.618	36.570		
Servicios financieros	21.850	3.107	24.957	Total valor agregado	1.170.554
Transporte	23.020	0	23.020		
Productos metálicos, maquinaria y equipos	638	14.353	14.991		
Electricidad, gas y agua	14.380	0	14.380	Total valor bruto de producción. Precio productor	2.581.697
Química, petróleo, caucho y plástico	6.698	978	7.676		
Construcción	4.878	0	4.878		
Educación	2.668	0	2.668		
Resto de los productos	1.533	112	1.645		
Total consumo intermedio	1.281.216	129.927	1.411.143	Total valor bruto de producción. Precio básico	2.581.697

K. SERVICIOS FINANCIEROS

K.1. Antecedentes básicos

La actividad de intermediación financiera y seguros está dividida en tres subactividades: intermediación monetaria, otros intermediarios financieros y seguros. La subactividad de intermediación monetaria agrupa las instituciones que reciben depósitos y otorgan préstamos, como bancos comerciales, banca central y cooperativas de ahorro y crédito que informan a la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF). Los otros tipos de intermediación financiera comprenden instituciones que otorgan préstamos, tales como compañías de *leasing*, de *factoring*, Corfo y otras. Además, incluyen los servicios prestados por auxiliares financieros como: corredores de bolsa, bolsas de valores, administradoras de fondos de pensiones (AFP) y de inversión, entre otras.

La subactividad de financiamiento de planes de seguros comprende las operaciones de las compañías de seguros de vida, de seguros generales, instituciones de salud previsual (isapres) y corredores de seguros.

El sector financiero en cuentas nacionales presenta particularidades en su forma de medir la producción y en la determinación del autoinsumo. Para la intermediación monetaria, la producción se determina a partir de la diferencia entre los intereses de colocaciones o recibidos y de las captaciones o pagados, denominados técnicamente como Servicios de intermediación financiera medidos indirectamente (Sifmi), más las comisiones efectivas cobradas por servicios prestados. Esta subactividad tiene un elevado nivel de autoinsumo representado por las comisiones pagadas por servicios prestados entre ellos, donde se destacan los servicios prestados por las sociedades de apoyo al giro bancario y las comisiones de cobranzas.

En la subactividad de financiamiento de planes de seguros, la producción se denomina costo del servicio, y se determina a partir de la diferencia entre la prima directa y los siniestros directos, ajustada por la variación de las reservas técnicas. Además, de acuerdo con las recomendaciones internacionales, se incorpora como producción, bajo el concepto de prima suplementaria, la rentabilidad de las inversiones representativas de las reservas técnicas. Esta variable es de particular importancia en los seguros de vida en lo referido a los seguros de renta vitalicia, los que técnicamente no tienen costo del servicio, y que en Chile por el sistema de previsión imperante han adquirido gran importancia.

Por otro lado, la función de los reaseguros se determinó a partir de la consolidación de los reaseguros internos, y se presentan solo los reaseguros con el exterior, los que constituyen autoinsumo importado de la actividad. Respecto de los corredores de seguros, su producción se mide por las comisiones pagadas por las compañías y constituye un autoinsumo de la actividad.

K.2. Fuentes de información

Los antecedentes básicos utilizados en la medición de las actividades banca y servicios financieros y seguros, se clasifican en dos grupos: i) estadísticas e información contable y financiera proporcionada por las superintendencias de: bancos, AFP, isapres, y valores y seguros, y ii) información contable y estadística muestral recopilada directamente de las empresas.

K.3. Métodos de compilación

Para la compilación de referencia 2003, al igual que para los años corrientes, las cuentas nacionales de las instituciones financieras se elaboran en forma integrada, a partir de los estados financieros completos. Lo anterior implica que se construyen las cuentas corrientes y de acumulación en un mismo proceso.

Los balances de dos años consecutivos y el estado de resultados del año para el cual se están elaborando las cuentas, permiten obtener las cuentas de producción, de distribución primaria y secundaria del ingreso y de acumulación, para cada familia o grupo de empresas que conforman las actividades.

Sin embargo, la cuenta de producción elaborada de esta forma y con estas fuentes, registra las variables agregadas, es decir: valor de producción, consumo intermedio y valor agregado. Este nivel de agregación no satisface los requerimientos de información de una compilación de referencia, por lo que se determinaron muestras representativas de las distintas familias estadísticas que forman la actividad para obtener aperturas de costos a nivel de productos o grupos de ellos y de esta forma calcular el vector de consumo intermedio y los componentes del valor agregado: remuneraciones, impuestos indirectos y depreciación, en los casos que se requería.

Valor bruto de producción: El valor de producción de los intermediarios financieros incluye comisiones, Sifmi y producción secundaria; en tanto para los auxiliares financieros, esta variable se compone de comisiones efectivas y producción secundaria.

En la producción de los establecimientos financieros se distinguieron tres elementos principales:

- Los Sifmi, que se asignaron como consumo intermedio de la actividad ficticia.
- Comisiones efectivas, asignadas a demanda intermedia, consumo de hogares o exportación, según tipo de servicio que representa.
- Producción secundaria. Su asignación se efectuó por el tipo de servicio que representa y la empresa que lo otorga.

El valor de producción de los servicios de seguros comprende el costo del servicio y las rentas de las inversiones representativas de las reservas técnicas de seguros, denominadas primas suplementarias. En la subactividad de seguros, la producción secundaria corresponde a los arriendos percibidos por las empresas de seguros, los que se clasificaron como producción de servicios inmobiliarios.

La producción de los seguros de vida y de las instituciones de salud previsional (isapres), se destina según naturaleza del servicio como consumo final de hogares, y la producción secundaria, como demanda intermedia.

La producción de los seguros generales se destina según el riesgo, e incluye exportaciones que están representadas por las comisiones por seguros cedidos al exterior.

Para los corredores o agentes de seguros que prestan sus servicios principalmente a empresas de seguros, la producción bruta está definida por el gasto de las empresas en la intermediación de la colocación de pólizas, la liquidación de siniestros y transacciones de reaseguros. Se diferenció la producción de las personas jurídicas y naturales. A las primeras se las clasificó como empresas y se les calculó una estructura de costos asociada, y a las segundas se les dio un tratamiento de trabajadores por cuenta propia. La producción total de este grupo corresponde a demanda intermedia.

Consumo intermedio: El consumo intermedio de los servicios de intermediación financiera se obtiene de la clasificación de los gastos de administración; su apertura por productos corresponde a un detalle particular obtenido para el año de referencia, y tiene un autoinsumo importante representado principalmente por los servicios prestados por las empresas de apoyo al giro y otras. El consumo intermedio de la actividad de seguros tiene un elevado componente de autoinsumo, el que corresponde a los servicios prestados por corredores de seguros y al costo del servicio de los reaseguros cedidos al exterior; este último es autoinsumo de origen importado.

Valor agregado: Se obtiene por diferencia entre el valor bruto de producción y el consumo intermedio, y sus componentes se determinan a partir de la información contable proporcionada por las diversas fuentes.

L. SERVICIOS EMPRESARIALES

L.1. Antecedentes básicos

Se consideran como servicios empresariales e inmobiliarios cuatro agrupaciones de actividades: servicios de informática y conexos, servicios de alquiler de maquinaria y equipos, otras actividades de servicios empresariales y servicios inmobiliarios.

La subactividad de servicios de informática y conexos está conformada por empresas que venden *software* y *hardware* computacional y a la vez proveen servicios de asesoría informática, mantención y reparación de equipos, e incluso de capacitación en tecnologías de la información. La actividad de alquiler de maquinaria y equipos considera el arrendamiento de equipos de transporte, de maquinaria y equipos agropecuarios, de construcción e ingeniería, y de oficina. Las otras actividades de servicios empresariales están compuestas por servicios de una amplia diversidad, como son: cobranzas, evaluación de solvencia, servicios de fotocopiado y consultorías de variada índole; sin embargo, dentro de esta agrupación, los servicios más relevantes son arquitectura, ingeniería y conexos, asesoría en gestión empresarial, servicios jurídicos y notariales, servicios de publicidad, servicios de contabilidad y suministro de personal. El objetivo principal de las subactividades inmobiliarias es el arrendamiento o venta de bienes inmuebles, lo que da origen a tres clasificaciones: servicios de empresas inversoras en edificación especializadas en venta de bienes inmuebles, servicios de arrendamiento de inmuebles en general y servicios de arrendamiento de espacios como centros comerciales o parques industriales.

L.2. Fuentes de información

En el caso de los datos muestrales se tuvo como fuentes principales la Encuesta de Servicios (Eserv) y los estados financieros de las empresas más relevantes incluidas en ese levantamiento. Para la determinación del universo de la actividad, se contó con antecedentes tributarios de renta (que también permitieron inferir datos de compras, remuneraciones, depreciación y otros); adicionalmente, se consideraron otros antecedentes tributarios como las declaraciones de remuneraciones y de IVA de las empresas del sector.

Para el año de referencia, la información proporcionada por la Eserv correspondió a una muestra de 1.463 empresas. Esta fuente también está disponible para el seguimiento, pero para el período de referencia, el número de empresas encuestadas aumentó en aproximadamente 50% y la explotación de su contenido fue más intensa, especialmente en lo referente a la validación y apertura de los insumos.

L.3. Métodos de compilación

Valor bruto de producción: El valor bruto de producción a nivel muestral corresponde a los ingresos relacionados directamente con la naturaleza de la actividad informados por las empresas consideradas en la Eserv, y aquellas producciones atípicas (incluyendo márgenes de comercio) que surgieron tanto de la encuesta como del análisis de los balances con que se contaba. El referente universo del valor bruto de producción se determinó a partir de la información tributaria, considerando los montos consignados en la declaración de renta bajo los ítems de ingresos operacionales, en el caso de las empresas, y de honorarios, en el caso de los trabajadores por cuenta propia.

El principal mercado de destino de la producción de los servicios empresariales son empresas comerciales, manufactureras, mineras, de comunicaciones y de transporte, que absorben más de la mitad de su producción. Una parte significativa de la producción es autoabastecida entre los propios productores de servicios empresariales, como por ejemplo servicios publicitarios y de dotación de personal. Solo una pequeña parte de la producción está orientada a los hogares.

Consumo intermedio: Con el propósito de obtener estructuras de costos normalizadas, se realizó un detallado análisis de coeficientes técnicos insumo-producto que permitió definir insumos especializados y genéricos, datos

faltantes y valores atípicos, lo que se tradujo en un conjunto de ajustes, imputaciones de datos omitidos y apertura de insumos. Para no alterar la información original, las imputaciones se realizaron al nivel de actividades específicas. Se calculó para cada insumo y para cada empresa un coeficiente sobre la producción. El número o tasa de respuestas permitió definir la relevancia del insumo en cada actividad.

En la apertura de insumos genéricos, no especificados en la Eserv, se recurrió a los datos de estados financieros que presentaron mayor detalle en cada actividad específica. Las estructuras de insumos intermedios así obtenidos se aplicaron a los datos no identificados de la muestra. Para la apertura de insumos característicos de cada actividad, se revisaron los balances y los datos de importaciones.

Concluido el proceso de normalización de las estructuras de costo, se efectuó su proyección al universo de la actividad mediante los coeficientes a producción determinados a nivel muestral.

Valor agregado: Todos los componentes del valor agregado surgieron de la información consignada por las empresas en la encuesta Eserv. Para la expansión al universo se utilizó información tributaria.

Dentro de la compilación, un caso especial fueron los servicios agrícolas. La producción de estos servicios en el año base 2003 se determinó a partir de los costos respectivos informados por las encuestas y estudios de casos compilados para la medición de la producción agropecuario-silvícola. La estructura de costos de cada tipo de cultivo: fruta, ganado o especie forestal, definió un costo de servicios agrícolas. Estos costos fueron luego expandidos al universo de dicha actividad de acuerdo con la metodología de producción determinada a partir del método de producto. Esto es, se definió como un porcentaje del costo de servicios agrícolas implícito en la producción de cada cultivo y unidad de producción pecuaria y forestal.

Servicios empresariales
(millones de pesos de 2003)

MERCADO DE LOS PRODUCTOS				
OFERTA		DEMANDA		
Oferta nacional		Demanda intermedia		
Servicios empresariales	8.338.617	Comercio	1.752.994	
Comercio	639.892	Servicios empresariales	1.524.490	
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipos	194.542	Cobre	905.696	
Transporte	158.834	Construcción	715.227	
Comunicaciones	124.947	Elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	551.892	
Resto de las actividades	547.131	Transporte	521.073	
		Servicios financieros	506.710	
		Comunicaciones	444.868	
		Fabricación de productos químicos, petróleo, caucho y plástico	354.306	
		Administración pública	322.964	
		Resto de las actividades	2.071.853	
Total oferta nacional. Precio básico	10.003.963	Total demanda intermedia. Precio usuario	9.672.073	
Impuesto al Valor Agregado	127.037			
Margen de comercio		Demanda final		
		Consumo	578.575	
Total oferta nacional. Precio usuario	10.131.001	Formación bruta de capital fijo		
		Variación de existencias		
Oferta importada		Exportación de bienes y servicios	358.438	
Valor cif	478.085			
Derechos de importación		Total demanda final. Precio usuario	937.013	
Total oferta importada. Precio básico	478.085	TOTAL DEMANDA. Precio usuario	10.609.086	
Impuesto al Valor Agregado				
Margen de comercio				
Total oferta importada. Precio usuario	478.085			
TOTAL OFERTA. Precio usuario	10.609.086			
COSTOS DE LAS ACTIVIDADES				
Costos por origen del insumo			Valor agregado	
Insumos principales. Precio usuario				
Consumo intermedio	Nacional	Importado	Componentes	
Servicios empresariales	1.132.483	392.007	Remuneraciones	2.334.808
Química, petróleo, caucho y plástico	142.122	100.139	Impuestos	93.890
Papel e imprentas	228.336	12.891	Subvenciones	-1.034
Resto servicios personales	238.087	0	Excedente bruto de explotación	2.771.892
Productos metálicos, maquinaria y equipos	42.947	176.670		
Comercio	130.366	17.712	Total valor agregado	5.199.556
Comunicaciones	133.868	0		
Construcción	119.478	0	Total valor bruto de producción. Precio productor	8.467.911
Servicios financieros	86.369	15.159		
Transporte	84.972	0		
Metálicas básicas	49.404	10.740	Total valor bruto de producción. Precio básico	8.467.911
Electricidad, gas y agua	48.103	1		
Resto de los productos	93.211	13.291		
Total consumo intermedio	2.529.746	738.609		

M. SALUD

M.1. Antecedentes básicos

Esta actividad económica considera la oferta de servicios de salud pública y privada. Si bien en el funcionamiento del sistema de salud chileno concurren la administración pública, instituciones de seguro y prestadoras de servicios de salud, la medición de la salud excluye el mercado de seguros (isapres), los agentes reguladores, y el seguro público del sistema, registrados en la actividad de administración pública (Ministerio de Salud - Minsal, Superintendencia de Instituciones de Salud Previsional - SISP, y Fonasa).

El sistema de salud en Chile es mixto, pues participan fondos y prestadores públicos y privados. Entre los organismos reguladores destaca el Minsal, cuyas regulaciones se extienden al sector público y privado, en distintos grados. La red pública prestadora de servicios de salud la integran establecimientos públicos de distintos grados de complejidad, que comprenden desde la atención primaria de salud, administrada en su mayor parte por las municipalidades, hasta la atención secundaria y terciaria, administrada por los servicios de salud. El Sistema Nacional de Servicios de Salud (SNSS) agrupa 28 servicios de salud de carácter territorial, descentralizados y dependientes del Minsal. Los servicios de salud están encargados de las funciones de salud pública y ambiental.

La oferta privada prestadora de servicios de salud está compuesta por clínicas, hospitales privados, centros médicos, dentales y de diagnóstico, laboratorios y profesionales independientes de la salud.

En este esquema participan otros sistemas de salud para grupos acotados de beneficiarios, de menor tamaño y de uso exclusivo para sus integrantes.

Están permitidas las prestaciones cruzadas entre el sistema público y el privado; por ejemplo, en la modalidad libre elección de Fonasa, existen convenios con prestadores privados de salud. De la misma manera, los afiliados a isapres pueden concurrir a cualquier establecimiento de la red pública, y es su asegurador quien cubre el valor de las prestaciones, según las condiciones establecidas en el contrato.

En una modalidad diferente, se encuentra el sistema de seguros contra riesgos de accidentes y enfermedades profesionales (Ley 16.744) diseñado para satisfacer las necesidades de salud de los trabajadores dependientes de empresas, afiliadas a este seguro bajo diferentes convenios institucionales. La modalidad pública es administrada por el Instituto de Normalización Previsional (INP). La modalidad privada está compuesta por las mutuales de seguridad, que son corporaciones de derecho privado, sin fines de lucro, cuyo objetivo es administrar el seguro social contra riesgo de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

M.2. Fuentes de información

En la salud privada, la información básica provino de encuestas y estados financieros de una muestra de empresas. En el caso de las personas jurídicas, se levantaron encuestas para cinco actividades: hospitales y clínicas, clínicas psiquiátricas, casas de reposo, laboratorios clínicos y clínicas veterinarias. En conjunto con la encuesta, a todos los informantes se les solicitó sus estados financieros. Para las personas naturales (médicos, dentistas y otros profesionales independientes de la salud) se utilizó información de la encuesta de trabajadores por cuenta propia del INE. Para determinar el universo de producción de cada una de las actividades, se tuvo como fuente los antecedentes tributarios suministrados por el SII. Esta fuente también proporcionó información para determinar niveles de contraste de los agregados de remuneraciones, depreciación y empleo. Tanto Fonasa como la Superintendencia de Isapres suministraron información sobre copagos, necesaria para obtener un referente de contraste de la producción. Con igual propósito se utilizó la EPF actualizada.

En la salud pública, la contabilidad del Gobierno, compilada por la Contraloría General de la República (CGR), permitió disponer del universo de la información. La excepción la constituyeron las mutuales, que no están sujetas a control centralizado, por lo que fue necesario levantar encuestas y solicitar estados financieros a cada una de las tres instituciones existentes.

M.3. Métodos de compilación

Valor bruto de producción: La medición de la producción de las actividades de salud privada y pública utiliza fuentes y métodos distintos. La salud privada está referida a la producción de servicios de salud de mercado, y sus costos –por definición– permiten un excedente de explotación. La salud pública, en cambio, corresponde a producción de servicios de salud de no mercado y su producción se mide como la suma de gastos en bienes y servicios, remuneración al trabajo, depreciación de activos e impuestos indirectos. El método de medición de la producción de salud pública es, entonces, similar a la utilizada para la administración pública, y como ya se mencionó, existe información a nivel de universo para calcularla.

En la salud privada, las encuestas y los estados financieros dieron origen a los datos muestrales de producción principal y secundaria. El universo de producción se determinó por medio de los antecedentes tributarios de renta, en particular los montos declarados como ingresos operacionales por las personas jurídicas, y como honorarios por las personas naturales. No obstante, dada la posibilidad de subestimación en que se puede incurrir, se ajustó el nivel de producción con aproximaciones obtenidas por el lado del gasto, a partir de datos de la Superintendencia de Isapres, Fonasa y la EPF. El método de estimación consistió en equilibrar las fuentes de financiamiento con el gasto total de salud privada. Por el lado de los seguros (isapres y Fonasa), solo se consideró el monto que estos cubren del total cobrado en atenciones de prestadores privados.

La producción de servicios de salud privada es principalmente consumida por los hogares, y el resto se destina a la demanda de otras actividades productivas. En cambio, el destino principal de la salud pública es el consumo de gobierno, mientras que una proporción menor financiada por las personas naturales es destinada a consumo de hogares; el resto se orienta al consumo intermedio.

Consumo intermedio: los insumos principales, se obtuvieron directamente de las empresas que proporcionaron esta información. En el caso de los insumos menos significativos, se imputó un valor según su importancia relativa en la estructura de costos de las unidades similares que informaron gasto en ese insumo. En la salud pública no se imputaron insumos, debido a la completitud de los datos de la contabilidad pública y a la calidad de la información suministrada por las mutuales.

Adicionalmente, para la información de la salud pública y privada, debido a la agregación de algunas partidas de costos, fue necesario desagregar los insumos para adecuarlos al nivel de apertura requerida en la compilación de referencia. Para estos fines se utilizó información de balances que registraron un detalle adecuado de estos conceptos.

Establecida la estructura del consumo intermedio de la salud privada, para su extrapolación al universo se utilizaron diversas fuentes de información. Para la salud pública se dispuso de los datos correspondientes al universo.

Un aspecto a destacar es la importancia del autoinsumo en la estructura de consumo intermedio de la actividad. En efecto, los servicios de salud ofrecidos por los trabajadores por cuenta propia (médicos, dentistas y otros profesionales) que figuran en la actividad, es demandada por otras actividades, de salud, como los hospitales, clínicas y centros médicos.

Valor agregado: Para la salud privada, las magnitudes muestrales por concepto de remuneraciones, consumo de capital fijo, impuestos y excedente, fueron determinadas a partir de las encuestas levantadas para el sector. En el caso de la salud pública, el valor agregado se determinó de acuerdo con la información a nivel universo.

Salud
(millones de pesos de 2003)

MERCADO DE LOS PRODUCTOS			
OFERTA		DEMANDA	
Oferta nacional		Demanda intermedia	
Salud	2.903.394	Salud	302.873
Administración pública	74.266	Administración pública	18.226
Servicios financieros	4.942	Servicios empresariales	15.541
Educación	3.715	Resto servicios	13.271
Resto servicios	662	Servicios financieros	10.580
Resto de las actividades	232	Resto agro silvícola	9.136
		Educación	1.490
		Comercio	401
		Transporte	265
		Fruticultura	180
		Resto de las actividades	61
Total oferta nacional. Precio básico	2.987.212	Total demanda intermedia. Precio usuario	372.023
Impuesto al Valor Agregado	178.037		
Margen de comercio		Demanda final	
Total oferta nacional. Precio usuario	3.165.249	Consumo	2.793.298
		Formación bruta de capital fijo	
Oferta importada		Variación de existencias	
Valor cif	72	Exportación de bienes y servicios	
Derechos de importación			
Total oferta importada. Precio básico	72	Total demanda final. Precio usuario	2.793.298
Impuesto al Valor Agregado			
Margen de comercio		TOTAL DEMANDA. Precio usuario	3.165.321
Total oferta importada. Precio usuario	72		
TOTAL OFERTA. Precio usuario	3.165.321		

COSTOS DE LAS ACTIVIDADES				
Costos por origen del insumo			Valor agregado	
Insumos principales. Precio usuario				
Consumo intermedio	Nacional	Importado	Componentes	
Salud	302.801	72	Remuneraciones	1.017.961
Química, petróleo, caucho y plástico	132.766	128.436	Impuestos	13.707
Servicios empresariales	204.583	0	Subvenciones	-148
Productos metálicos, maquinaria y equipos	35.006	84.653	Excedente bruto de explotación	813.707
Comunicaciones	35.466	0		
Electricidad, gas y agua	35.291	0	Total valor agregado	1.845.227
Transporte	27.834	0		
Restaurantes y hoteles	22.007	0		
Papel e imprentas	13.811	2.041	Total valor bruto de producción. Precio productor	2.922.709
Construcción	11.092	0		
Alimentos, bebidas y tabaco	11.079	2		
Textil, prendas de vestir y cuero	6.460	518	Total valor bruto de producción. Precio básico	2.922.709
Resto de los productos	23.216	347		
Total consumo intermedio	861.413	216.070		
		1.077.483		

N. EDUCACIÓN

N.1. Antecedentes básicos

Los servicios de educación comprenden la enseñanza impartida en todos los niveles educativos, desde la educación prebásica y básica hasta la enseñanza media y superior, incluyendo la formación técnico-profesional y otros servicios educativos. Este servicio es prestado tanto por agentes públicos como privados, los cuales tienen distinto tratamiento en el sistema de contabilidad nacional. Para efectos de cuentas nacionales, conforman el sector solo los prestadores de servicios educativos, vale decir, se excluye al Ministerio de Educación (Mineduc) medido en el sector de la administración pública.

La función de la educación pública es proveer el servicio de educación en forma gratuita o a un precio económicamente no significativo, vale decir, es una producción de no mercado, similar a los servicios de administración pública. Por tanto, su producción está orientada principalmente al consumo de gobierno, quien financia y “consume” este servicio por cuenta de los hogares.

En la educación pública, la enseñanza prebásica comprende las actividades de las salas cuna y jardines infantiles, que supervisa y financia la Junta Nacional de Jardines Infantiles (Junji). En tanto, en el nivel escolar no se diferencia entre educación básica y media, por existir integración de los niveles educativos en un mismo establecimiento. Se distingue, de acuerdo con el tipo de dependencia, entre enseñanza impartida en colegios municipalizados, subvencionados en manos de sostenedores privados que reciben subvención estatal, y de administración delegada, referidos a liceos técnico-profesionales, dependientes de organismos o asociaciones gremiales, que también reciben subvención. En la educación superior se incluye a las 16 universidades públicas, financiadas principalmente con crédito fiscal directo, y que forman parte del Consejo de Rectores de las universidades chilenas.

La educación privada provee el servicio de enseñanza a un precio económicamente significativo, vale decir, es una producción de mercado orientada al consumo de los hogares.

En la educación privada, la enseñanza prebásica incluye los jardines infantiles privados. El nivel escolar considera los colegios no subvencionados, o privados propiamente tales, cuyo principal financiamiento proviene de los hogares y no de subvención estatal. La educación superior contempla los servicios educativos proporcionados por centros de formación técnica, institutos profesionales y universidades privadas, ya sea que pertenezcan o no al Consejo de Rectores. Como actividad separada se considera al Instituto Nacional de Capacitación (Inacap), en atención a su gravitante participación en el sector.

Adicionalmente, la educación privada incluye la educación extraescolar, referida a la instrucción que imparten academias de idiomas, preuniversitarios, escuelas de conducción, música, danza y otros oficios, así como la actividad desarrollada por profesionales independientes de educación, no regidas por el ministerio del ramo, pues no forman parte de la educación formal.

Se excluyen de la educación todas aquellas actividades de enseñanza cuya finalidad principal es el esparcimiento.

N.2. Fuentes de información

En la educación superior se obtuvo información contable de gran parte de las entidades, particularmente de las universidades públicas, las que constituyen el universo. En cambio, en el nivel escolar, dada la gran cantidad de agentes, se optó por un diseño muestral con representatividad regional, con un tramo censal para los colegios de mayor matrícula.

Respecto de los colegios municipalizados se contó con información del universo centralizada por el Mineduc. Para la Junji e Inacap se dispuso de información directa y especialmente detallada en cuanto a la apertura de insumos. En los colegios de administración delegada se obtuvo información para determinar estructuras de insumos diferenciadas, de acuerdo con el tipo de especialidad técnica que imparten.

A las universidades se les solicitó el balance general y una desagregación adicional de insumos, para lo cual se levantó una encuesta especial. Si bien todas las universidades públicas entregaron información detallada, se realizó un estudio de casos para algunas de ellas.

El segmento no formal de la educación, por no estar sujeto a supervisión ministerial, es el que presenta mayor déficit de información; sin embargo, para este ejercicio se logró recopilar antecedentes indirectos relativos a la educación extraescolar, que permitieron estimar las variables de la cuenta de producción²⁹.

N.3. Métodos de compilación

La producción de servicios educativos en el ámbito público está determinada por la suma de los costos en que se incurre para su prestación, vale decir, insumos más valor agregado, cuyo principal componente es la remuneración docente. En la educación privada, en tanto, la producción corresponde principalmente al pago de aranceles y matrícula financiado por los hogares, más una pequeña porción de aporte fiscal. De este modo, deducidos insumos, remuneraciones e impuestos indirectos, se determina en forma residual un excedente bruto de explotación.

El diseño muestral aplicado a los colegios, tanto subvencionados como privados, corresponde a un muestreo aleatorio sistemático, a partir de un directorio de colegios ordenado según matrícula a nivel regional³⁰. En este caso, la estructura de costos muestral es aplicada al resto de los colegios para la obtención del universo.

El nivel del consumo intermedio de aquellas actividades con información completa (universo) se calculó por agregación, y su apertura quedó determinada por la clasificación de los insumos informados en el balance y/o encuesta. Tal fue el caso de la Junji, de Inacap y de las universidades públicas. En los colegios municipalizados se aplicaron aperturas de los informes de gestión municipal.

En las actividades de centros de formación técnica, institutos profesionales y universidades privadas se contó con información cercana a 90% del universo. La estructura de insumos obtenida de estos agentes se aplicó al 10% restante. En tanto, para determinar el valor de producción se realizó una estimación individual, considerando precios de entidades semejantes en cuanto a matrícula, carreras impartidas y localización regional.

Las actividades de educación, por estar exentas del pago de IVA, no pueden descontar este impuesto de sus compras, por lo que los gastos informados en los respectivos balances incluyen este concepto. Se calculó un valor de IVA por producto afecto, aplicando la tasa vigente en el año 2003.

La educación pública, como ya se consignó, genera principalmente producción de no mercado, aunque también presenta niveles menores de producción de mercado, que se registra como producción secundaria. Entre estas últimas destacó la prestación de servicios a empresas y el arriendo de bienes inmuebles.

El destino de la producción de educación es determinado por la naturaleza del servicio, para lo cual se efectuó un análisis de los productos de cada actividad, y constituye principalmente consumo de hogares y gobierno. En otros casos, por ejemplo, los seminarios, cursos especiales, convenios con instituciones y capacitación ofrecida por las universidades públicas, constituyeron venta intermedia de la educación pública. En la educación privada a este destino intermedio se agregó la capacitación ofrecida por Inacap, institutos profesionales y centros de formación técnica, así como los cursos de conducción profesional impartidos por las escuelas de conductores, medidas en la educación extraescolar.

^{29/} Por ejemplo, para estimar la actividad de los institutos preuniversitarios se contó con estadísticas de la Universidad de Chile, que dan cuenta del número de inscritos para rendir la Prueba de Selección Universitaria (PSU); la actividad de las escuelas de conducción se estimó sobre la base de información de licencias de conducir profesionales y no profesionales otorgadas.

^{30/} En ambos casos, la matrícula muestral representa alrededor de 7% del universo y cerca de 8% en términos de valor de producción.

Educación
 (millones de pesos de 2003)

MERCADO DE LOS PRODUCTOS				
OFERTA		DEMANDA		
Oferta nacional		Demanda intermedia		
Educación	3.110.235	Comercio	18.239	
Servicios empresariales	36.544	Educación	12.487	
Resto servicios	2.473	Cobre	10.994	
Salud	478	Resto servicios	8.303	
Administración pública	399	Fabricación de productos químicos, petróleo, caucho y plástico	6.267	
Resto de las actividades	35	Servicios empresariales	6.236	
		Administración pública	6.171	
Total oferta nacional. Precio básico	3.150.164	Pesca	5.941	
		Transporte	5.507	
Impuesto al Valor Agregado	147.351	Elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	5.434	
		Resto de las actividades	25.995	
Margen de comercio				
Total oferta nacional. Precio usuario	3.297.515	Total demanda intermedia. Precio usuario	111.573	
Oferta importada		Demanda final		
Valor cif	1.012	Consumo	3.186.954	
Derechos de importación		Formación bruta de capital fijo		
		Variación de existencias		
Total oferta importada. Precio básico	1.012	Exportación de bienes y servicios		
Impuesto al Valor Agregado				
Margen de comercio				
Total oferta importada. Precio usuario	1.012	Total demanda final. Precio usuario	3.186.954	
TOTAL OFERTA. Precio usuario	3.298.527	TOTAL DEMANDA. Precio usuario	3.298.527	
COSTOS DE LAS ACTIVIDADES				
Costos por origen del insumo			Valor agregado	
Insumos principales. Precio usuario				
Consumo intermedio	Nacional	Importado	Componentes	
Servicios empresariales	254.088	0	Remuneraciones	2.199.275
Construcción	61.328	0	Impuestos	3.271
Química, petróleo, caucho y plástico	37.464	9.058	Subvenciones	-659
Papel e imprentas	32.689	11.451	Excedente bruto de explotación	364.960
Electricidad, gas y agua	43.795	0		
Comunicaciones	30.199	0	Total valor agregado	2.566.846
Restaurantes y hoteles	26.519	0		
Servicios financieros	24.018	947		
Transporte	21.767	0	Total valor bruto de producción. Precio productor	3.168.743
Educación	11.475	1.012		
Productos metálicos, maquinaria y equipos	7.829	2.031		
Comercio	7.164	0		
Resto de los productos	15.752	3.311		
Total consumo intermedio	574.087	27.810	Total valor bruto de producción. Precio básico	3.168.743

O. OTROS SERVICIOS SOCIALES Y PERSONALES

O.1. Antecedentes básicos

Estos servicios comprenden un conjunto heterogéneo de actividades, principalmente orientadas al consumo de hogares. Para su adecuada caracterización es preciso definir por extensión la cobertura de estos servicios y luego establecer la finalidad y características de su producción.

Los “otros” servicios sociales y personales excluyen los servicios de salud y educación incluidos en las actividades respectivas, de tal forma que estos otros servicios son un conjunto residual que comprende los servicios de esparcimiento, sociales y otros servicios personales. Los servicios de esparcimiento comprenden la producción, distribución y exhibición de películas cinematográficas, servicios de televisión y radio y artistas independientes; además incluyen una amplia gama de otros servicios de esparcimiento proporcionados por: gimnasios, canchas de tenis y de esquí, estadios, clubes de campo, clubes deportivos, hipódromos y salas de billar, entre otros. Los servicios sociales constituyen mayoritariamente actividad de instituciones privadas sin fines de lucro (IPSFL), que orientan su quehacer a hogares de ancianos y niños: bomberos, Cruz Roja, voluntariado femenino, socorros mutuos, entre otras asociaciones de beneficencia; además considera las diversas actividades de sindicatos, organizaciones religiosas y políticas, institutos de investigación y asociaciones diversas de tipo cultural, recreativo y artesanal. Esta rama de actividad considera también la eliminación de desperdicios, saneamiento y similares. Los otros servicios personales agrupan la actividad de una gran variedad de productores de servicios como el lavado y limpieza de prendas, peluquerías, pompas fúnebres, equipamiento para banquetes y servicios domésticos proporcionados en las viviendas.

Dada la naturaleza de estas actividades y productos, la mayor parte de estos servicios se orienta al consumo final de hogares. Sin embargo, una parte de la producción es financiada por otros productores, como es el caso de la radio y televisión, cuyo principal ingreso proviene de la venta de espacios publicitarios.

O.2. Fuentes de información

Una primera fuente de información es la Eserv levantada por el INE, además de los estados financieros solicitados a las empresas más relevantes consideradas en ese levantamiento. La información de la Eserv comprendió una muestra de 570 empresas. En el diseño de esta encuesta, y como una forma de obtener una mejor representación y disminuir el error de muestreo que proviene de la dispersión observada en las ventas, se integraron las unidades más grandes como tramo a censar (universo), y el resto como tramo a muestrear (muestra aleatoria). El punto de corte para estos tramos se determinó según el aporte de las ventas de las empresas a censar.

Otra fuente de información la constituyó el Ministerio de Justicia, que recopila los estados financieros de las IPSFL. Para los datos del universo de la actividad, se accedió a información tributaria de renta e IVA, lo que permitió inferir datos de producción, compras, remuneraciones y depreciación, entre otros.

O.3. Métodos de compilación

Valor bruto de producción: El hecho de que la actividad incluya instituciones con y sin fines de lucro implica distintos métodos para el cálculo del valor de producción. En efecto, a nivel de muestra, como producción valorada de las empresas con excedente, se consideraron los ingresos declarados por las empresas encuestadas en la Eserv. Para el caso de las IPSFL, la producción se calculó como la suma de los costos que declaran en los balances informados al Ministerio de Justicia. El universo de producción, en el caso de las entidades de mercado, se determinó a partir de los antecedentes tributarios de renta. El destino de esta producción, como se mencionó, está mayormente orientado a los hogares; en segundo lugar, en proporciones similares, a la demanda intermedia y a las IPSFL y, finalmente, en menor proporción, al resto del mundo.

Consumo intermedio: Sobre la base de la información de la encuesta, se obtuvieron estimaciones de estructuras de costo.

Para la apertura de insumos genéricos no especificados en la Eserv, se recurrió a los datos de estados financieros que presentaron una mayor apertura en cada actividad. Para la apertura de insumos típicos de cada actividad se revisaron los balances y los datos de importaciones, y se estimaron considerando sus características y la información disponible en cada fuente.

Valor agregado: En el caso de los productores de mercado, los componentes del valor agregado se obtuvieron de la encuesta Eserv. Para las IPSFL, el valor agregado se determinó de acuerdo con los balances recopilados por el Ministerio de Justicia. En ambos casos (con y sin fines de lucro) la expansión al universo se realizó a base de la participación de cada uno de los conceptos de valor agregado sobre la producción.

Otros servicios sociales y personales
 (millones de pesos de 2003)

MERCADO DE LOS PRODUCTOS				
OFERTA		DEMANDA		
Oferta nacional		Demanda intermedia		
Resto servicios	2.162.686	Servicios empresariales	238.087	
Administración pública	63.583	Administración pública	146.165	
Restaurantes y hoteles	12.621	Resto servicios	93.603	
Electricidad, gas y agua	10.471	Comunicaciones	52.219	
Resto industria manufacturera	680	Comercio	35.531	
Resto de las actividades	565	Elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	12.433	
		Fabricación de productos químicos, petróleo, caucho y plástico	11.406	
		Servicios financieros	10.779	
		Restaurantes y hoteles	10.729	
		Fabricación de papel e imprentas	9.037	
		Resto de las actividades	31.799	
Total oferta nacional. Precio básico	2.250.606	Total demanda intermedia. Precio usuario	651.788	
Impuesto al Valor Agregado	119.821			
Margen de comercio		Demanda final		
Total oferta nacional. Precio usuario	2.370.427	Consumo	1.710.037	
Oferta importada		Formación bruta de capital fijo		
Valor cif	38.706	Variación de existencias		
Derechos de importación		Exportación de bienes y servicios	47.308	
Total oferta importada. Precio básico	38.706			
Impuesto al Valor Agregado		Total demanda final. Precio usuario	1.757.345	
Margen de comercio		TOTAL DEMANDA. Precio usuario	2.409.132	
Total oferta importada. Precio usuario	38.706			
TOTAL OFERTA. Precio usuario	2.409.132			
COSTOS DE LAS ACTIVIDADES				
Costos por origen del insumo			Valor agregado	
Insumos principales. Precio usuario				
Consumo intermedio	Nacional	Importado	Componentes	
Servicios empresariales	197.668	0	Remuneraciones	998.092
Química, petróleo, caucho y plástico	64.856	32.322	Impuestos	30.487
Resto servicios personales	58.364	35.239	Subvenciones	-794
Papel e imprentas	39.269	13.037	Excedente bruto de explotación	471.780
Transporte	38.282	0		
Construcción	35.184	0	Total valor agregado	1.499.565
Restaurantes y hoteles	34.509	0		
Alimentos, bebidas y tabaco	31.441	1.645	Total valor bruto de producción. Precio productor	2.286.574
Productos metálicos, maquinaria y equipos	13.557	19.189		
Comercio	17.311	11.595	Total valor bruto de producción. Precio básico	2.286.574
Comunicaciones	26.139	0		
Electricidad, gas y agua	22.363	0		
Resto de los productos	79.191	15.846		
Total consumo intermedio	658.136	128.872		

P. ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

P.1. Antecedentes básicos

En la medición por actividad económica, la administración pública como productora de servicios comprende tres subsectores: Gobierno Central, cajas de previsión y municipalidades:

- i) Gobierno Central: Tiene la atribución de establecer impuestos, le competen los asuntos de defensa nacional, debe garantizar el funcionamiento eficiente del sistema social y económico y es el responsable de otorgar servicios colectivos en beneficio de la comunidad en su conjunto. Su organización comprende los ministerios y las diversas reparticiones o unidades que de ellos dependen y cuyo financiamiento está contemplado en la Ley de Presupuestos del sector público. Se excluyen algunas entidades públicas³¹, las que por la naturaleza de los productos que generan se incluyen en el sector de las industrias.
- ii) Instituciones de previsión: Incluye el INP, Fonasa y las cajas de compensación de la asignación familiar³².
- iii) Municipalidades: Incluye 342 municipios del país. Si bien su financiamiento es compartido y su gestión es autónoma, se rigen por las normativas establecidas en la Ley de Presupuestos.

P.2. Fuentes de información

La principal fuente de información es la CGR, que proporciona los estados de la situación presupuestaria del sector público y del sector municipal.

Los registros de las operaciones de los informes de la CGR por partida de asignación, permiten conocer el total de gastos en determinados insumos, los que pueden asignarse directamente a productos específicos. Además, se compiló información a través de encuestas a municipios e instituciones públicas para obtener el detalle por producto de los consumos intermedios.

P.3. Métodos de compilación

Valor bruto de producción: La producción de no mercado del gobierno se valora por sus costos explícitos. Esta producción de no mercado consiste en: servicios a la comunidad asignados individualmente y que son propios de la función gubernamental, y servicios con un destinatario específico e identificable, que se asignan en forma gratuita o a un precio que no es económicamente significativo.

La producción de uso colectivo proporcionada gratuitamente a la población se asigna a consumo final de gobierno, la producción de no mercado vendida a un precio no significativo económicamente es asignada a consumo final de hogares, consumo intermedio o exportaciones, según la naturaleza del servicio. En forma secundaria, el gobierno produce bienes y servicios de mercado, cuyo destino puede ser final, intermedio o exportación, según sea el bien o servicio generado.

Consumo intermedio: Incluye gastos que en la ley de presupuestos corresponden principalmente a “bienes y servicios de consumo” o “bienes y servicios de producción”, y algunos otros registrados como transferencias corrientes, que fue necesario detallar a partir de información adicional, hasta conformar los vectores de consumo intermedio requeridos para cada actividad. A diferencia del año de referencia 1996, se excluyó del consumo intermedio el gasto en productos y/o servicios transferidos directamente a los hogares, como el servicio de alimentación a la población escolar y el subsidio al consumo de agua potable a hogares de bajos ingresos, entre otros.

Valor agregado: Se calcula como la suma de los gastos efectuados en remuneraciones y otros impuestos a la producción. Además, se incluye una estimación económica del consumo de capital fijo basada en la vida útil de los activos de uso propio y uso colectivo.

^{31/} Excluye las siguientes instituciones: Casa de Moneda, incorporada como industria manufacturera; Corporación de Fomento de la Producción y Dirección de Crédito Prendario, incorporadas como instituciones financieras; Central de Abastecimiento de los Servicios de Salud, incorporada como actividad de comercio.

^{32/} Corporaciones de derecho privado sin fines de lucro, cuyo objetivo es la administración de prestaciones de seguridad social.

Administración pública
 (millones de pesos de 2003)

MERCADO DE LOS PRODUCTOS	
OFERTA	DEMANDA
Oferta nacional	Demanda intermedia
Administración pública 3.179.262	Comercio 15.893
Salud 5.437	Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipos 4.126
	Resto agro silvícola 2.378
	Resto servicios 703
	Transporte 205
	Fabricación de productos químicos, petróleo, caucho y plástico 88
	Administración pública 68
	Servicios financieros 13
Total oferta nacional. Precio básico 3.184.698	
Impuesto al Valor Agregado	
Margen de comercio	
Total oferta nacional. Precio usuario 3.184.698	Total demanda intermedia. Precio usuario 23.474
Oferta importada	Demanda final
Valor cif 51	Consumo 3.144.741
Derechos de importación	Formación bruta de capital fijo
	Variación de existencias
	Exportación de bienes y servicios 16.534
Total oferta importada. Precio básico 51	
Impuesto al Valor Agregado	
Margen de comercio	
Total oferta importada. Precio usuario 51	Total demanda final. Precio usuario 3.161.275
TOTAL OFERTA. Precio usuario 3.184.750	TOTAL DEMANDA. Precio usuario 3.184.750

COSTOS DE LAS ACTIVIDADES					
Costos por origen del insumo				Valor agregado	
Insumos principales. Precio usuario				Componentes	
Consumo intermedio	Nacional	Importado	Total	Remuneraciones	1.824.694
Servicios empresariales	303.787	19.177	322.964	Impuestos	5.290
Productos metálicos, maquinaria y equipos	83.679	106.077	189.756	Subvenciones	-9
Resto servicios personales	142.698	3.467	146.165	Excedente bruto de explotación	384.742
Electricidad, gas y agua	102.836	145	102.981		
Química, petróleo, caucho y plástico	70.094	30.856	100.950		
Construcción	87.790	140	87.930	Total valor agregado	2.214.717
Comunicaciones	49.037	2.567	51.604		
Papel e imprentas	46.174	4.730	50.904		
Restaurantes y hoteles	48.428	1.776	50.204	Total valor bruto de producción. Precio productor	3.464.448
Transporte	32.441	7.371	39.812		
Servicios financieros	33.489	3.584	37.073		
Salud	18.226	0	18.226	Total valor bruto de producción. Precio básico	3.464.448
Resto de los productos	50.761	401	51.162		
Total consumo intermedio	1.069.440	180.291	1.249.731		

Q. PROPIEDAD DE VIVIENDA

Q.1. Antecedentes básicos

Corresponde a la actividad que genera una corriente de ingresos efectivos o imputados, derivados del servicio que prestan las viviendas al ser utilizadas para fines habitacionales de los hogares. En la práctica, mide el valor de los arriendos pagados efectivamente por los arrendatarios, más un valor imputado a las viviendas habitadas por sus propietarios.

Q.2. Fuentes de información

Los antecedentes básicos para elaborar la cuenta de producción de esta actividad son de fuente indirecta, ya que por sus características no se dispone de información a nivel de establecimiento. En este ejercicio de compilación se utilizó información proveniente de las estadísticas sobre avalúo de bienes raíces del SII, arriendos de la encuesta Casén, Censo de Población y Vivienda 2002, precios de arriendos del IPC y número de hogares del INE.

Q.3. Métodos de compilación

Para calcular el valor de producción de esta actividad se empleó información del *stock* de viviendas a partir de las estadísticas del SII. Esta información, correspondiente al avalúo de bienes raíces, permitió estimar el *stock* de viviendas del país en cuanto a superficie, número de viviendas, avalúo y tipo de comuna.

Por lo tanto, para estimar el VBP se usó el valor del *stock* de viviendas, el cual considera una aproximación del precio de mercado a partir del avalúo fiscal ajustado. Es así como el valor de los arriendos totales se estimó aplicando un coeficiente al *stock* de viviendas clasificado por superficie y avalúo, y por nivel de grupo comunal. Estos resultados fueron contrastados con estimaciones a partir de arriendos de la Casén, número de hogares y EPF actualizada.

El consumo intermedio de esta rama de actividad corresponde principalmente a las reparaciones de viviendas y, en menor medida, a los gastos comunes. El valor de las primeras se estima en la actividad de construcción, ya que forma parte de su cobertura. Su determinación se realiza a base del *stock* de viviendas y a su antigüedad. Los gastos comunes incluyen los desembolsos efectuados en la administración de edificios y viviendas tipo condominio, mantención de jardines, mantenimiento de ascensores, electricidad, agua y otros servicios. La apertura de estos gastos se realizó a partir de información de los hogares.

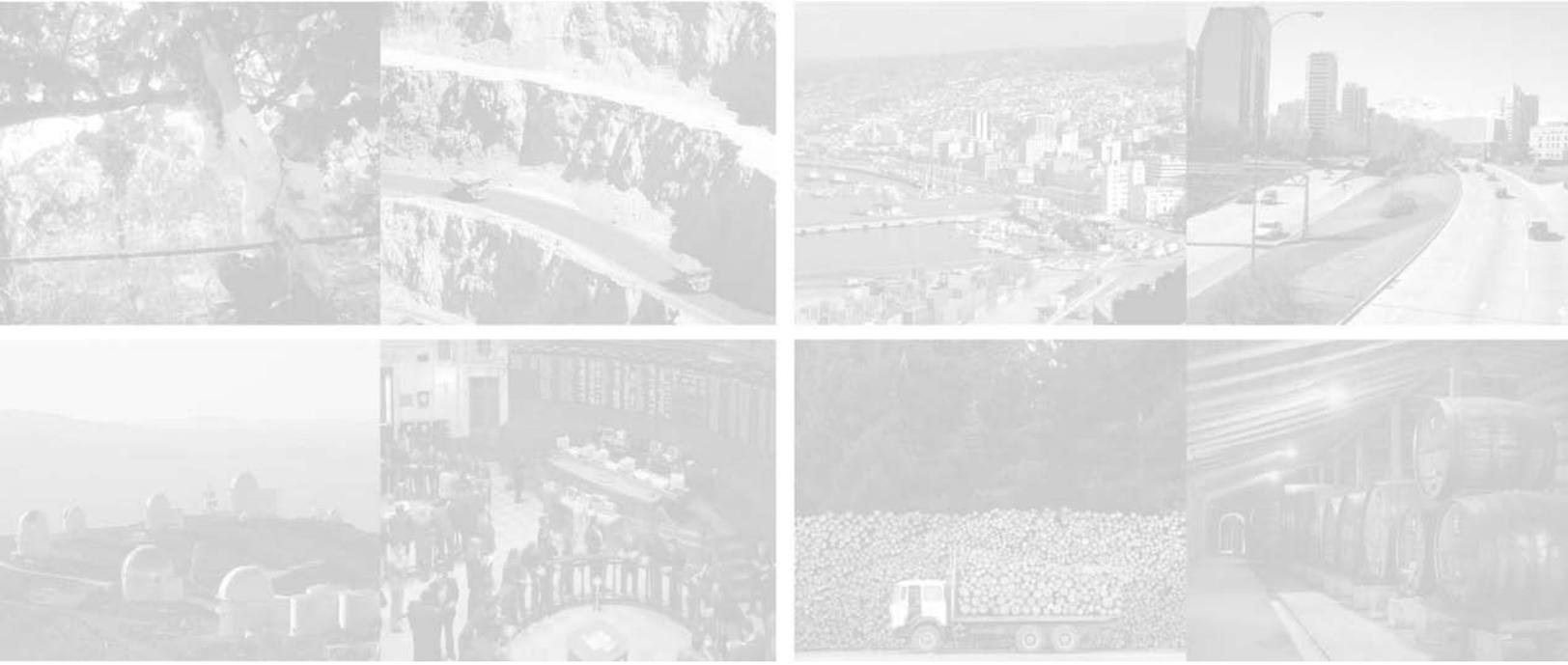
Los componentes del valor agregado se estimaron con el siguiente procedimiento:

- Remuneraciones: Se obtienen a partir de la estructura de gastos comunes. Corresponden principalmente a sueldos de mayordomos, cuidadores y personal de aseo, y mantenimiento y otros servicios.
- Impuestos indirectos: Corresponde fundamentalmente al impuesto territorial que afecta a las viviendas y se obtiene a partir de estadísticas tributarias.
- Excedente de explotación: Se obtuvo por diferencia entre la producción bruta y el resto de los costos de producción.

Propiedad de vivienda
(millones de pesos de 2003)

MERCADO DE LOS PRODUCTOS				
OFERTA		DEMANDA		
Oferta nacional		Demanda intermedia		
Propiedad de vivienda	3.673.741			
Administración pública	804			
Total oferta nacional. Precio básico	3.674.545			
Impuesto al Valor Agregado				
Margen de comercio				
Total oferta nacional. Precio usuario	3.674.545	Total demanda intermedia. Precio usuario		
Oferta importada		Demanda final		
Valor cif		Consumo	3.674.545	
Derechos de importación		Formación bruta de capital fijo		
Total oferta importada. Precio básico		Variación de existencias		
Impuesto al Valor Agregado		Exportación de bienes y servicios		
Margen de comercio		Total demanda final. Precio usuario	3.674.545	
Total oferta importada. Precio usuario		TOTAL DEMANDA. Precio usuario	3.674.545	
TOTAL OFERTA. Precio usuario	3.674.545			
COSTOS DE LAS ACTIVIDADES				
Costos por origen del insumo			Valor agregado	
Insumos principales. Precio usuario				
Consumo intermedio	Nacional	Importado	Total	
Construcción	584.520	0	584.520	
Electricidad, gas y agua	36.756	0	36.756	
Química, petróleo, caucho y plástico	22.599	100	22.699	
Productos metálicos, maquinaria y equipos	18.242	3.474	21.715	
Servicios empresariales	19.847	0	19.847	
Comunicaciones	4.330	0	4.330	
Servicios financieros	3.615	0	3.615	
Papel e imprentas	1.723	210	1.933	
Agrícolas	603	0	603	
Total consumo intermedio	692.234	3.784	696.018	
			Componentes	
			Remuneraciones	53.077
			Impuestos	352.367
			Subvenciones	
			Excedente bruto de explotación	2.572.279
			Total valor agregado	2.977.723
			Total valor bruto de producción. Precio productor	3.673.741
			Total valor bruto de producción. Precio básico	3.673.741

5. Fuentes y métodos intersectoriales



Estos estudios tienen las siguientes características en común:

- Abordan la medición de los flujos desde más de una fuente y un método, de forma de complementar, contrastar y validar los resultados finales. Así, se procura hacer una explotación exhaustiva de los datos económicos existentes.
- Se abordan desde la doble perspectiva del producto y la actividad.
- Utilizan como instrumento matrices de conciliación, que sirven para compatibilizar las distribuciones de flujos para los cuales solo se tienen datos de total columna y total fila (bordes de las matrices).

La perspectiva de rama de actividad o columna, se basa en información tributaria de renta, encuestas económicas y estados financieros. La perspectiva de fila, en encuestas que informan sobre bienes y servicios. En los casos del empleo y pequeña empresa, en la filas se consideran datos de censo y encuestas a hogares.

A continuación se detallan los principales aspectos metodológicos de estos estudios.

5.1. Comercio exterior

5.1.1. Antecedentes

En el estudio intersectorial de comercio exterior se cuantifican las transacciones sobre bienes y servicios entre residentes y no residentes de la economía. Este estudio involucra cuadros de oferta-utilización de importaciones y exportaciones, considerando todos los componentes de valorización asociados.

Las importaciones y exportaciones son traspasos de propiedad de bienes y prestaciones de servicios entre residentes y no residentes. Estas operaciones pueden ser registradas a valor fob (*free on board*) o cif (*cost, insurance and freight*). En el primer caso, la mercancía se registra al valor a bordo del medio de transporte internacional en el puerto de embarque. En el segundo, se considera el valor de la mercancía en el lugar de desembarque, por lo tanto, incluye el costo de los fletes y seguros internacionales. En las cuentas nacionales de Chile, las importaciones son valoradas a precio cif y las exportaciones, a precio fob.

A partir de esta definición, en las cuentas nacionales se registran los distintos componentes de valorización, de acuerdo con el lugar o momento en que se realice la transacción. Para las importaciones, los componentes de valoración son: cif, derechos de importación¹, impuestos y márgenes, todo lo cual constituye el valor de usuario o de mercado de los productos importados. La suma del valor cif y los derechos de importación constituye el valor a precio básico de las importaciones; si a este valor se agregan los impuestos específicos sobre los productos (tabaco y combustible en el caso chileno), se obtiene el equivalente a la valoración a precio productor.

En el caso de los bienes y servicios exportados, la valoración fob es equivalente a la valoración a precio usuario. Cuando las exportaciones son efectuadas a través de comercio, existe una diferencia entre el valor fob y el precio productor, la que corresponde al margen de comercialización. En la medida en que no existen impuestos sobre los productos exportados, el valor de productor equivale al valor básico.

El cuadro 5.2 presenta, en la zona coloreada, una visión resumida de los resultados de las operaciones de comercio exterior, en el marco de los cuadros de oferta-utilización de bienes y servicios para la economía chilena del año 2003.

^{1/} Los derechos de importación son todos los tributos y gravámenes a que están afectas las importaciones, con excepción de los que constituyen cobros por servicios prestados o la aplicación de impuestos internos al importador o al producto importa

CUADRO 5.2

El estudio del comercio exterior y su vínculo con los COU. Resultados agregados

(miles de millones de pesos de 2003)²

		Utilización intermedia						Utilización final									
		Oferta total	Bienes	Comercio	Servicios	Imputaciones bancarias	Uso intermedio	Hogares	Instituciones privadas sin fines de lucro (PSFL)	Gobierno	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias	Exportaciones	Total	Uso total		
Productos nacionales precio básico	Bienes	46.005	13.256	718	3.666	0	17.641	7.332	0	55	6.909	460	13.608	28.365	46.005		
	Comercio	1.771	167	219	494	0	880	591	0	0	0	0	299	891	1.771		
	Servicio	41.221	5.847	3.623	7.393	1.740	18.603	12.607	491	6.066	0	0	3.453	22.618	41.221		
	Total	88.997	19.271	4.559	11.533	1.740	37.123	20.530	491	6.122	6.909	460	17.360	51.873	88.997		
Productos importados precio básico	Bienes	Cif 13.302	Derechos 526	13.828	6.119	620	1.279	0	8.018	3.044	0	0	2.292	0	473	5.809	13.828
	Comercio	443	0	443	248	161	33	0	443	0	0	0	0	0	0	443	443
	Servicio	2.837	0	2.837	105	32	1.920	0	2.057	779	0	0	0	0	779	2.837	
	Total	16.581	526	17.107	6.473	813	3.233	0	10.518	3.823	0	0	2.292	0	473	6.589	17.107
Productos importados impuestos	Bienes	721	13	0	46	0	59	620	0	0	38	3	0	662	721		
	Comercio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Servicio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Total	721	13	0	46	0	59	620	0	0	38	3	0	662	721		
P. nacionales	Márgenes	4.205	759	63	395	0	1.217	2.179	0	0	37	20	752	2.988	4.205		
	Márgenes	4.159	1.115	20	296	0	1.431	1.843	0	0	795	-9	99	2.728	4.159		
Productos nacionales precio usuario	Bienes	52.942	14.183	799	4.575	0	19.557	11.282	0	66	7.182	495	14.360	33.385	52.942		
	Comercio	1.861	167	219	510	0	896	666	0	0	0	0	299	965	1.861		
	Servicio	42.274	5.855	3.623	7.646	1.740	18.864	13.384	491	6.081	0	0	3.453	23.410	42.274		
	Total	97.076	20.206	4.641	12.730	1.740	39.317	25.332	491	6.146	7.182	495	18.112	57.759	97.076		
Productos importados precio usuario	Bienes	18.707	7.248	639	1.622	0	9.509	5.506	0	0	3.125	-5	572	9.199	18.707		
	Comercio	443	248	161	33	0	443	0	0	0	0	0	0	0	443		
	Servicio	2.837	105	32	1.920	0	2.057	779	0	0	0	0	0	779	2.837		
	Total	21.987	7.601	832	3.575	0	12.008	6.286	0	0	3.125	-5	572	9.978	21.987		

5.1.2. Fuentes de información

Para las transacciones de comercio exterior, se dispone de variadas fuentes de información, las que se muestran en el cuadro 5.3.

CUADRO 5.3

Fuentes de información de comercio exterior

Información	Fuente
Exportaciones e importaciones de bienes	Servicio Nacional de Aduanas
Registros zona franca	Zofri y Parenazón
Muestra de registros correos públicos y privados	Banco Central de Chile (BCCh)
Compendio de Normas de Cambios Internacionales	BCCh
Encuestas sectoriales	BCCh
Encuesta gasto turístico	Servicio Nacional de Turismo (Sernatur)
Declaración de renta (formulario 22)	Servicio de Impuestos Internos (SII)

Los registros del Servicio Nacional de Aduanas constituyen la fuente de información más relevante³ para los bienes importados y exportados. En cada declaración de comercio exterior se identifica el agente por su Rol Único Tributario (RUT), el producto importado a través del código arancelario (SA)⁴ y el valor cif o fob de la transacción.

La segunda fuente de información sobre bienes, son los registros de zona franca. Estas corresponden a zonas con un trato tributario especial cuyo objetivo es fomentar la actividad económica. En Chile, existen dos zonas francas ubicadas en Iquique y Punta Arenas (Zofri y Parenazón).

^{2/} Subconjunto de los cuadros de oferta y uso presentados en el capítulo 2.

^{3/} Los registros del Servicio Nacional de Aduanas cubren cerca de 96% del total de importaciones y 94% de las exportaciones de bienes.

^{4/} Código arancelario: código de clasificación internacional de productos utilizado por el Servicio Nacional de Aduanas.

La tercera fuente de información de bienes corresponde a los registros de importaciones de vías menores. Estas son importaciones a través de correos públicos o privados que reciben un tratamiento tributario especial⁵. La administración de estas vías está a cargo del Servicio Nacional de Aduanas. Para abordar estos registros en el año de referencia 2003, se analizó una muestra de documentos, determinándose una estructura de importaciones que se expandió al universo.

Respecto de los servicios, la fuente más relevante corresponde a los anexos del *Compendio de Normas de Cambios Internacionales* que registran datos sobre el propósito de compras y ventas en moneda extranjera en el mercado cambiario formal⁶. Además, en el marco de estas normas, trimestralmente se obtienen registros de las operaciones cambiarias realizadas por algunas actividades tales como transporte marítimo y seguros, entre otras.

Otra fuente de información de servicios de comercio exterior corresponde a los datos sobre servicios empresariales y profesionales que se registran en las declaraciones de renta para efectos del impuesto adicional (SII). También se consideran las encuestas sobre gasto turístico compiladas por Sernatur, información que permite estimar el gasto en turismo emisor y receptor, clasificado en la categoría otros bienes y servicios de los COU. Finalmente, se utilizan las encuestas anuales compiladas por el BCCh sobre exportación e importación de servicios informáticos, comunicaciones y transporte.

5.1.3. Metodología

A continuación se expone la metodología para la elaboración de la matriz de usos importados, sus destinos (consumo intermedio, formación bruta de capital fijo y consumo final) y la matriz de exportaciones.

Como se puede observar en el cuadro 5.2, en años de compilación de referencia se obtienen matrices de consumo intermedio y formación bruta de capital fijo de bienes importados detalladas⁷. En cuanto a la matriz de exportaciones, solo se elabora en los años de referencia como parte de un análisis preliminar, pero se publica como vector al igual que el consumo final.

Matriz de usos importados

El primer paso para la elaboración de la matriz de usos importados consistió en determinar la matriz de compras importadas; en las filas se ubican los bienes y servicios, y en las columnas, las actividades compradoras. Sin embargo, los importadores no son necesariamente los usuarios. Las importaciones de bienes efectuadas a través del comercio en el año 2003 cubrieron alrededor de 43% de la oferta total importada, que es absorbida en gran parte por otras actividades. Además, existen importaciones realizadas por actividades no pertenecientes a comercio, que de manera atípica realizan intermediación comercial. Para asignar los productos y servicios a los destinos consumo intermedio, formación bruta de capital fijo y uso final, fue necesario definir hipótesis basadas en la naturaleza del bien o servicio. Esto es, qué tipo de usos se da al bien o servicio, y con qué funciones de producción se relaciona.

Como primera etapa del proceso de elaboración de la matriz de usos importados a precios cif –intermedios y finales– se identificaron aquellas celdas en las que la importación la realiza directamente el usuario del bien (compras directas). Por ejemplo, la maquinaria textil importada por la actividad textil fue considerada formación de capital de dicha actividad. Para el resto de las celdas, se aplicaron hipótesis de uso sobre la actividad del usuario y destino de cada producto.

La asignación reconoció la existencia de bienes de tipo dual, es decir, aquellos bienes que pueden tener más de un destino, intermedio o final. Por ejemplo, la importación de combustibles para vehículos, en parte constituye consumo final de hogares y en parte consumo intermedio de la actividad de transporte, entre otras.

⁵/ Las vías menores se refieren a importaciones por correo que no superan los US\$500, enviadas a través de servicios de correo privado o público.

⁶/ El Banco Central de Chile tiene la facultad de solicitar que se le informe sobre estas operaciones, de acuerdo con los artículos 39 al 52 de su Ley Orgánica Constitucional.

⁷/ El estudio comprendió la elaboración de matrices a nivel de arancel, las que posteriormente fueron conciliadas a nivel de 593 productos.

La matriz de usos obtenida del proceso antes descrito se contrastó con la información de uso proveniente de las cuentas de producción. Sin embargo, dicha información no distinguía plenamente la utilización de bienes y servicios de origen importado, ya que en general era de nivel agregado, por lo que fue necesario complementarla con la información de comercio exterior, especialmente en cuanto a la apertura de productos.

Cabe destacar que el proceso de conciliación se realiza a valores precio usuario, que son los valores iniciales de las cuentas de producción. Para estos efectos, a la valoración cif de las importaciones es necesario aplicar la matriz de derechos de importación, márgenes e impuestos.

Así, agregando a los valores cif de las importaciones los derechos de importación, se definió el valor básico de estas. La fuente de los derechos aduaneros son los registros aduaneros. En ellos cada transacción de importación tiene asociado un valor de derechos, el que posteriormente se concilia con la recaudación efectiva de gobierno. En 2003, de acuerdo con la normativa vigente, la importación de mercancías estaba sometida a una tasa general de 6%⁸ sobre el valor aduanero⁹.

El siguiente componente de valoración se refiere a los márgenes de comercio importados, que se distribuyeron sobre la base comercializada calculada sobre cada celda de la matriz de usos importados. La base comercializada se obtuvo restando del total las compras directas y las importaciones identificadas como traspasos entre empresas. Estas últimas se refieren a importaciones realizadas por una empresa que luego traspasa estos bienes a sus empresas relacionadas.

Finalmente, se debió considerar la existencia de otros impuestos: el Impuesto al Valor Agregado (IVA) sobre los productos importados y los impuestos especiales a los combustibles y tabaco importados. Ambos se cargan al precio básico de las importaciones para conformar el equivalente al precio de productor. Sin embargo, el IVA solo grava a los consumidores finales y a las actividades exentas de impuesto. Todos los datos de impuestos fueron confrontados y conciliados con las recaudaciones fiscales respectivas.

Matriz de exportaciones

En general, la elaboración de la matriz de exportaciones es menos compleja que la de importaciones. En efecto, las exportaciones constituyen un uso o demanda final directa y, a diferencia de las importaciones, no se deben estimar datos de uso distinto de la operación de venta. Por otra parte, la valoración fob corresponde al precio usuario o final.

El valor a precio usuario de las exportaciones equivale, en la mayoría de los casos, al valor a precio productor y a precio básico. Las exportaciones son, en su mayor parte, ventas efectuadas en forma directa por los productores. Solo algunos productos agrícolas son intermediados por comercio en magnitud significativa. En esos casos se estimó el margen de comercialización, de manera que el valor de productor es diferente al valor usuario.

La matriz de exportaciones¹⁰ tiene en sus filas los productos y servicios exportados, y en sus columnas, las actividades exportadoras. Al respecto, los datos de exportaciones basados en los registros del Servicio Nacional de Aduanas no experimentaron cambios en el proceso de compatibilización de oferta y uso de bienes. Excepcionalmente, en los casos del hierro y del cobre primó el dato de la cuenta de producción elaborada a partir de encuestas y registros contables del universo de las unidades productoras.

⁸/ Esta tasa, sin embargo, admite rebajas que pueden significar la exención total de los derechos de aduana derivadas de los tratados internacionales que ha suscrito Chile. De hecho, el arancel efectivo pagado bordeó el 3% (Becerra, 2006).

⁹/ Este valor considera el costo de la mercancía y todos los gastos que origina su traslado hasta su lugar de entrada al territorio nacional. El valor aduanero generalmente coincide con el valor cif.

¹⁰/ Se observaron 344.381 transacciones de exportaciones durante el año 2003, que dieron origen a la matriz de exportaciones.

Las exportaciones de servicios se ajustaron con la información disponible recopilada mediante las encuestas mencionadas en el cuadro 5.3 para el año de referencia.

5.2. Formación bruta de capital fijo

5.2.1. Antecedentes

El estudio intersectorial de la formación bruta de capital fijo (FBCF) tuvo como objetivo estimar la inversión por actividad económica, y ampliar así el análisis del vector de FBCF que se destaca en el cuadro 5.4. Disponer de la inversión con dicho nivel de detalle, contribuye al análisis del dinamismo de ésta a nivel sectorial, y de su impacto en la capacidad productiva de cada rama.

CUADRO 5.4

Cuadros de oferta-utilización y vector de formación bruta de capital fijo
(miles de millones de pesos de 2003)

		Utilización intermedia						Utilización final							
		Oferta total	Bienes	Comercio	Servicios	Imputaciones bancarias	Uso intermedio	Hogares	IPSFL	Gobierno	FBCF	Variación de existencias	Exportaciones	Total	Uso total
Productos nacionales precio usuario	Bienes	52.942	14.183	799	4.575	0	19.557	11.282	0	66	7.182	495	14.360	33.385	52.942
	Comercio	1.861	167	219	510	0	896	666	0	0	0	0	299	965	1.861
	Servicios	42.274	5.855	3.623	7.646	1.740	18.864	13.384	491	6.081	0	0	3.453	23.410	42.274
	Total	97.076	20.206	4.641	12.730	1.740	39.317	25.332	491	6.146	7.182	495	18.112	57.759	97.076
Productos importados precio usuario	Bienes	18.707	7.248	639	1.622	0	9.509	5.506	0	0	3.125	-5	572	9.199	18.707
	Comercio	443	248	161	33	0	443	0	0	0	0	0	0	443	
	Servicios	2.837	105	32	1.920	0	2.057	779	0	0	0	0	779	2.837	
	Total	21.987	7.601	832	3.575	0	12.008	6.286	0	0	3.125	-5	572	9.978	21.987

Para alcanzar el objetivo planteado, se elaboró la matriz de inversión de la economía chilena para el año de referencia 2003 (cuadro 5.5). Esta registra la FBCF por actividad inversora y por bien de capital de origen nacional e importado. Así, el total por columnas permite observar lo invertido por actividad, y el total por filas, la inversión por clase de producto.

CUADRO 5.5

Matriz de inversión

(miles de millones de pesos de 2003)

Productos	Ramas de actividad												Total FBCF
	Agropecuaria-silvícola	Pesca	Minería	Manufactura	Electricidad, gas y agua	Construcción	Comercio, restaurantes y hoteles	Transportes y comunicaciones	Servicios financieros y empresariales	Propiedad de vivienda	Otros servicios	Administración pública	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Agropecuarias	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110
Manufacturados	26	11	78	70	28	0	59	44	34	0	21	23	394
Construcción	116	8	1.009	492	512	18	169	786	377	2.030	312	847	6.678
Productos nacionales	252	19	1.087	562	540	19	228	830	411	2.030	333	870	7.182
Agropecuarias	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Manufacturados	97	68	636	787	230	16	351	440	281	0	177	39	3.122
Productos importados	100	68	636	787	230	16	351	440	281		177	39	3.125
Productos nacionales e importados	352	87	1.723	1.350	770	35	580	1.270	691	2.030	510	908	10.307

5.2.2. Fuentes de información

El cuadro 5.6 presenta las fuentes de información utilizadas en la construcción de la matriz de inversión, distinguiendo entre las que entregan antecedentes por productos y por actividades.

CUADRO 5.6.

Fuentes de información sobre formación bruta de capital fijo

Información	Fuente
Información por producto	
Catastro de proyectos de inversión privada	Corporación de Desarrollo Tecnológico de Bienes de Capital (CBC)
Permisos de edificación	Instituto Nacional de Estadísticas (INE)
Encuesta de obras de ingeniería	BCCh
Importaciones cif de bienes de capital	Servicio Nacional de Aduanas
Información por actividad	
Declaración de renta (formulario 22)	SII
Ficha Estadística Codificada Uniforme (FECU)	Superintendencia de Valores y Seguros (SVS)
Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA)	INE
Encuesta de Servicios (Eserv)	INE
Encuesta de Comercio (ECOM)	INE
Encuesta de Servicios de Alimentación y Alojamiento Turístico (Esaat)	INE
Encuestas sectoriales	BCCh
Información de balances	Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF)
Estados de la situación presupuestaria del sector público	Contraloría General de la República (CGR)
Estados de la situación presupuestaria del sector municipal	CGR
Balance general y notas a los estados financieros	Cajas de compensación y hospitales de la Ley de Accidentes del Trabajo (LAT)
Informe Gestión Financiera del Estado	CGR

5.2.3. Metodología

El proceso de elaboración de la matriz de inversión se realizó a nivel de 80 actividades y 70 productos. Comenzó con la estimación de dos de sus componentes: la inversión en construcción por actividad económica (fila de la matriz de inversión correspondiente a obras de construcción) y la inversión total por producto nacional e importado (columna total de la matriz de inversión). A partir de estos resultados se estimó el resto de las celdas de la matriz, correspondiente a la inversión por actividad en productos nacionales, con la excepción de la inversión en construcción, y a la inversión por actividad en productos importados.

El siguiente es el detalle de la metodología que se utilizó para obtener las estimaciones mencionadas, denominadas, para mayor claridad, como inversión en construcción, inversión total por producto e inversión por actividad y producto (excepto construcción).

i) Inversión en construcción

La inversión en construcción se conforma de la edificación habitacional, edificación no habitacional y obras de ingeniería (OI). Su estimación se basó en las primeras tres fuentes de información listadas en el cuadro 5.6. Para obtener la inversión en edificación no habitacional por actividad económica, se identificaron los permisos de edificación según el RUT del mandante de la obra. El mismo criterio se utilizó para estimar la inversión en OI por sector; la excepción fueron las obras concesionadas, cuya inversión se asignó a la actividad de destino de cada obra. Por su parte, la inversión habitacional constituye inversión de la actividad propiedad de vivienda. Finalmente, la suma de estos tres componentes dio origen a la inversión en construcción por actividad económica.

ii) Inversión total por producto

Para estimar la inversión total por producto, se distinguió entre la inversión en productos nacionales y productos importados. La primera resultó de asignar, en el marco de la elaboración de las cuentas de producción, los productos correspondientes a la inversión, según su naturaleza y características. De esta forma, se identificaron los bienes de capital producidos por las actividades agropecuario-silvícola, industria manufacturera y construcción. Específicamente, en el caso de los bienes de capital correspondientes a plantaciones y ganado de tiro, reproducción y lecheros, la asignación se basó en los estudios y encuestas sectoriales de producción. Los resultados obtenidos se basaron en los datos de superficie plantada y en la estimación de la masa ganadera clasificada como capital. En el caso de los bienes de capital de origen industrial, los datos fueron obtenidos de los detalles de producción de la ENIA. Entre los bienes de capital producidos por la industria nacional figuraron: maquinaria agrícola, equipos de refrigeración, vehículos y embarcaciones armados en el país, chasis y componentes finales de remolques, galpones y estructuras metálicas. Por su parte, la inversión en construcción correspondió a la edificación habitacional y no habitacional, y a las OI estimadas por el sector construcción en su cuenta de producción. Este cálculo se concilió con el total de la inversión sectorial en construcción explicada en el párrafo anterior.

La inversión total por producto de origen importado, por su parte, fue el resultado de la matriz de FBCF importado estimada en el contexto del proyecto de comercio exterior. Como se explicó en el apartado 5.1 de este capítulo, esta se basó fundamentalmente en los registros del Servicio Nacional de Aduanas, en los cuales es posible identificar el RUT del importador (agente) y la partida arancelaria específica (producto) de cada transacción de importación. Para la estimación de la matriz se elaboraron hipótesis de destino para cada producto importado según naturaleza del bien y RUT del comprador.

iii) Inversión por actividad y por producto (excepto construcción)

Para estimar el resto de las celdas de la matriz, se distribuyó la inversión total por producto (resultante de ii) entre las actividades inversoras. Para ello, se clasificaron los bienes en los cuales se invirtió, en especializados y genéricos, siendo los primeros aquellos directamente atribuibles como inversión de una determinada actividad (por ejemplo, la maquinaria textil), y los segundos, aquellos posibles de asociar con numerosas actividades (por ejemplo, los computadores). La clasificación se realizó según la glosa de cada producto.

Para destinar la inversión en bienes especializados de origen nacional, se identificó, según la glosa del producto, la actividad a la cual cada uno de estos pertenecía como activo fijo, y se asignó a ella el valor de dicho activo. Asimismo, de la inversión total en bienes importados se distinguieron los productos que constituían compras directas, es decir, los que pasaban a formar parte del activo fijo de la actividad compradora, y se asignó a esta el monto de inversión.

La inversión en bienes genéricos fue destinada de acuerdo con una estructura estimada de la inversión por actividad (participación relativa de cada sector en la inversión total). Para estimar esta estructura se utilizaron tres fuentes alternativas: la declaración de renta, las estadísticas de FECU y la información de encuestas sectoriales, balances y otras estadísticas (todas las fuentes de información por actividad que se listan en el cuadro 5.6). De la primera, se obtuvo información sobre el universo de las actividades (con excepción de propiedad de vivienda), mientras del resto se obtuvieron datos para actividades específicas o para una muestra de empresas. Así, se realizaron tres estimaciones alternativas del nivel de inversión por actividad para calcular la estructura mencionada. A continuación se describe el método utilizado en cada una de éstas, distinguiéndolas según sus fuentes.

- Declaración de renta. La información relevante para las estimaciones a base de renta, fue la de las variables activo inmovilizado y ventas, correspondiente a los años 2002 y 2003, por Clasificador de Actividad Económica (CAE) y contribuyente. Un primer cálculo realizado a partir de la información original, arrojó resultados incoherentes, razón por la cual se depuraron los datos utilizando filtros estadísticos. Para llevar a cabo lo anterior, se estratificaron los contribuyentes, según el tamaño de sus ventas, como grande, mediana, pequeña y microempresa. Luego, para cada uno de estos estratos, se depuró la razón de activo inmovilizado a ingreso por contribuyente, mediante un método de poda de valores extremos.

Sobre la muestra depurada expandida al universo, se hizo una revisión analítica de las razones de activo inmovilizado a ingresos por año y contribuyente. A partir de estos resultados, se obtuvo el *stock* de activo inmovilizado correspondiente a los años 2002 y 2003, y se estimó la FBCF por actividad como la diferencia entre ambos periodos.

- FECU. La estimación de la inversión basada en las FECU consideró la variación del activo fijo por empresa, sobre la que se realizaron ajustes de reconciliación precio y volumen, de acuerdo con los métodos de cuentas nacionales. Proceso similar se utilizó para el caso de las empresas públicas que no presentan FECU, pero elaboran estados financieros detallados que permiten determinar una contabilidad de flujos de inversión. La expansión al universo de estos flujos de inversión, estimados con cifras de las FECU, se basó en los ingresos operacionales de las empresas, clasificadas por actividad económica, y en la información de renta.
- Encuestas y otras estadísticas. La tercera alternativa de estimación de la inversión en activos fijos por actividad económica, correspondió a encuestas para algunos sectores, y a balances y otras fuentes de información, para otros. Se dispuso de encuestas elaboradas por el INE para los sectores industria, comercio y servicios, y de encuestas levantadas por el BCCh, para los sectores pesca extractiva, minería, electricidad, gas y agua, transporte y comunicaciones, educación y salud. Para expandir los datos de inversión de la muestra al universo, se utilizaron los antecedentes de ingresos de explotación de las empresas e información de renta. Por su parte, las estimaciones de las ramas servicios financieros, administración, salud y educación públicas, y propiedad de vivienda, se basaron en datos de balances y otras estadísticas. La inversión del sector financiero se estimó con cifras de los balances. Para el caso del sector público, se utilizó principalmente el dato de inversión real de los estados de situación presupuestaria. Por último, para la actividad propiedad de vivienda, la inversión correspondió a la inversión habitacional que realiza el sector construcción en el marco de la cuenta de producción.

En un proceso de contraste de las estimaciones basadas en las fuentes mencionadas, se determinó la estructura de la inversión por actividad. Esta estructura permitió asignar los bienes de inversión genéricos nacionales e importados por actividad económica. Para estos últimos, se dispuso de los antecedentes determinados en el cálculo de la matriz de importaciones por destino.

Finalmente, una vez estimada la inversión por actividad y productos, cubriendo cada una de las celdas de la matriz de inversión, se llevó a cabo la conciliación global, consistente en realizar la cuadratura de los resultados por actividades (columnas) y luego, por productos (filas). La primera se realizó para las actividades de las cuales se disponía del total invertido, como resultado de su cuenta de acumulación. Posteriormente, se cuadraron las estimaciones por producto con los resultados de la inversión total por producto. Una vez finalizado todo el proceso, se obtuvo la matriz de inversión, distinguiendo sus componentes por producto tanto nacional como importado, y el consecuente nivel de inversión por actividad económica.

5.3. Variación de existencias

5.3.1. Antecedentes

El estudio intersectorial de variación de existencias valida los equilibrios de oferta y uso ampliando el análisis a un horizonte temporal superior al año en que se produce la oferta de los bienes. En efecto, los bienes producidos o importados en un período no necesariamente serán consumidos en el mismo período. Para estimar la variación de existencias, se elaboró una matriz que comprendía la variación de existencias por producto en las filas, y por rama de actividad en las columnas. En el cuadro 5.7, la variación de existencias se presenta como un vector en el contexto de los cuadros de oferta-utilización a precio usuario. Cabe considerar que, como cualquier otro componente de la utilización de bienes y servicios, la variación de existencias se desagrega en todas las formas de valorización: precio básico, productor y usuario.

CUADRO 5.7

Cuadro de oferta-utilización y variación de existencias

(miles de millones de pesos de 2003)

		Utilización intermedia						Utilización final							
		Oferta total	Bienes	Comercio	Servicios	Imputaciones bancarias	Uso intermedio	Hogares	IPSFL	Gobierno	FBCF	Variación de existencias	Exportaciones	Total	Uso total
Productos nacionales precio usuario	Bienes	52.942	14.183	799	4.575	0	19.557	11.282	0	66	7.182	495	14.360	33.385	52.942
	Comercio	1.861	167	219	510	0	896	666	0	0	0	0	299	965	1.861
	Servicios	42.274	5.855	3.623	7.646	1.740	18.864	13.384	491	6.081	0	0	3.453	23.410	42.274
	Total	97.076	20.206	4.641	12.730	1.740	39.317	25.332	491	6.146	7.182	495	18.112	57.759	97.076
Productos importados precio usuario	Bienes	18.707	7.248	639	1.622	0	9.509	5.506	0	0	3.125	-5	572	9.199	18.707
	Comercio	443	248	161	33	0	443	0	0	0	0	0	0	0	443
	Servicios	2.837	105	32	1.920	0	2.057	779	0	0	0	0	0	779	2.837
	Total	21.987	7.601	832	3.575	0	12.008	6.286	0	0	3.125	-5	572	9.978	21.987

La matriz de variación de existencias producto-actividad, distinguiendo origen nacional o importado, solo se elabora para los años de compilación de referencia. Para los años normales se considera únicamente la información de actividad proporcionada por las encuestas anuales y la información de renta.

Es necesario precisar que la variación de existencias no es una variable residual en el proceso de compatibilización de oferta y uso de bienes y servicios. Tal como cualquier componente de demanda, se realizan estimaciones independientes de la variable sobre la base de diversas fuentes de información. Como resultado del proceso de compatibilización, el valor inicial de la matriz de variación de existencias puede ser modificado, de la misma forma que el consumo o la inversión.

5.3.2. Fuentes de información

Las fuentes de información utilizadas se listan en el cuadro 5.8.

CUADRO 5.8

Fuentes de información cálculo variación existencias

N°	Información	Fuente
1.	ENIA	INE
2.	ECOM	INE
3.	Esaa	INE
4.	Encuestas sectoriales	BCCh
5.	Estados financieros	SVS
6.	Declaración de renta (formulario 22)	SII

Las fuentes 1 a la 4 corresponden a información de muestras de establecimientos. A partir de estas encuestas se infiere que la mayor cobertura de antecedentes básicos está en la industria manufacturera, que presenta detalles por bienes tanto para productos terminados y en proceso como para existencias de materias primas. Sin embargo, no existe información acerca de existencias de bienes para la reventa, ni tampoco apertura en nacional e importado. Para el resto de las actividades, comercio y no comercio solo se dispone de datos de variación de existencias sin distinción de bienes ni origen.

La información proveniente de las declaraciones de renta (formulario 22), no distingue por producto ni origen, pero está disponible para todas las actividades y cubre el universo de las actividades.

5.3.3. Metodología

La variación de existencias, tal como se observa en el cuadro 5.9 se descompone en materias primas y materiales (10.1), productos para la reventa o productos en poder de comercio (10.2), y productos terminados y en proceso (10.3). Todo ello dividido entre productos nacionales e importados. Desde el punto de vista contable, esto significa que en la cuenta de oferta-utilización se debe tener el detalle que se muestra en el cuadro 5.9.

CUADRO 5.9

Cuadro de oferta-utilización. Detalle de variación de existencias (precio usuario)

(miles de millones de pesos de 2003)

Oferta		Uso	
1. Producción bruta	88.997	6. Consumo intermedio	51.325
2. Importaciones cif	16.581	7. Consumo final	38.255
3. IVA no deducible	3.770	8. Formación de capital fijo	10.307
4. Derechos de importación	526	9. Exportaciones	18.685
5. Margen	8.364	10. Variación de existencias	491
6. Impuestos indirectos	825	10.1. Materias primas y materiales	38
		10.1.1. Productos nacionales	87
		10.1.2. Productos importados	-49
		10.2. Productos en poder de comercio	28
		10.2.1. Productos nacionales	3
		10.2.2. Productos importados	25
		10.3. Productos en poder de productores	379
		Ajustes finales de compatibilización	46
Total oferta	119.063	Total uso	119.063

Esta es, sin embargo, una visión inicial del detalle metodológico de cálculo. En la práctica, es necesario desagregar los tres componentes de la variación de existencias, por origen y en componentes matriciales en los cuales sea posible observar la variación de existencias por actividad económica (columnas) y por producto (filas). Dicha apertura está basada en la clase y disponibilidad de información existente, que se describe a continuación.

El primer paso en la metodología de compilación es el registro de los montos informados por las fuentes. Estos datos se llevaron a precios promedio de 2003 ajustando por el Índice de Precios al Consumidor (IPC) y se calculó la variación por diferencia entre existencias de cierre y comienzos del ejercicio.

Luego, se expandió al universo la información de las fuentes mencionadas, utilizando como referencia el valor de producción de las cuentas de producción de cada rama de actividad. El dato agregado de existencias se abrió en las tres categorías registradas en el cuadro 5.9. La apertura se obtuvo por la información disponible en cada una de las ramas de actividad; la correspondiente a la industria manufacturera se basó en los coeficientes implícitos en la ENIA, y para el resto de las actividades se presentaron hipótesis de apertura a partir de cifras recopiladas en la elaboración de sus estructuras de costos. El sector minero fue una excepción, ya que se dispuso de información directa de las encuestas que cubrían el universo y presentaban apertura por producto.

Una vez definidas las categorías de existencias, se procedió a abrir el dato al nivel de 70 productos y por origen, nacional e importado. La metodología de apertura fue distinta para cada categoría, como se explica a continuación:

- En la categoría existencias de productos en proceso, la apertura estuvo condicionada por la información de la industria manufacturera, que presentó datos de producción por producto. El origen en estos productos es nacional.
- En la categoría materias primas, la apertura se basó en la selección de los cinco bienes intermedios más relevantes de la estructura de costos de cada rama de actividad. El origen fue determinado a partir de los coeficientes implícitos en el origen de cada insumo seleccionado (en cada estructura de costos es posible identificar el origen nacional o importado).
- Para las reventas, de actividades comerciales o no comerciales, se supuso el mismo coeficiente global de variación de existencias para todos los productos distribuidos de acuerdo con la estructura de la matriz de márgenes (productos en las filas, actividades comerciales en las columnas). La estructura de la matriz de márgenes permitió, a su vez, identificar un coeficiente por origen nacional o importado.

Los datos así estimados se sometieron al equilibrio oferta-utilización general buscando, para cada producto, una relación coherente entre sus componentes. Si para un producto existía un exceso de demanda, entonces no era sostenible un nivel de existencias positivo, lo que llevó a modificar, en un proceso iterativo, los datos de apertura de existencias. Luego de sucesivas iteraciones se logró un nivel de existencias conciliado y coherente con el equilibrio general.

5.4. Consumo de hogares

5.4.1. Antecedentes

El consumo de hogares corresponde a los gastos en bienes nuevos (durables¹¹ y no durables) y en servicios¹² efectuados por los hogares residentes, y se relaciona con los cuadros de utilización final en todas sus capas de valoración, siendo el componente de mayor ponderación en los vectores de demanda final. En el cuadro 5.10 se registra la inserción del vector de consumo de hogares en el cuadro de oferta-utilización.

El objetivo de este estudio intersectorial fue validar el consumo de hogares derivado de la aplicación del método de corriente de bienes, el cual define el consumo como resultado de los equilibrios de oferta-utilización de bienes y servicios. Para ello se utilizaron los antecedentes de la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) 1996-1997, actualizados al año 2003. Los resultados constituyeron un referente que permitió contrastar las cifras y respaldar la estimación del consumo de algunos productos.

¹¹/ Los bienes durables incluyen: muebles, productos metálicos, maquinaria eléctrica y no eléctrica y material de transporte.

¹²/ Incluye el ítem turismo, el que considera todos los gastos en bienes y servicios en los que incurre un viajero no residente mientras permanece en la economía compiladora (créditos), y los gastos realizados por un viajero residente fuera de la economía de origen (débitos).

CUADRO 5.10
Cuadro de oferta-utilización y consumo de hogares
(miles de millones de pesos 2003)

		Utilización intermedia						Utilización final							
		Oferta total	Bienes	Comercio	Servicios	Imputaciones bancarias	Uso intermedio	Hogares	IPSFL	Gobierno	FBCF	Variación de existencias	Exportaciones	Total	Uso total
Productos nacionales precio usuario	Bienes	52.942	14.183	799	4.575	0	19.557	11.282	0	66	7.182	495	14.360	33.385	52.942
	Comercio	1.861	167	219	510	0	896	666	0	0	0	0	299	965	1.861
	Servicios	42.274	5.855	3.623	7.646	1.740	18.864	13.384	491	6.081	0	0	3.453	23.410	42.274
	Total	97.076	20.206	4.641	12.730	1.740	39.317	25.332	491	6.146	7.182	495	18.112	57.759	97.076
Productos importados precio usuario	Bienes	18.707	7.248	639	1.622	0	9.509	5.506	0	0	3.125	-5	572	9.199	18.707
	Comercio	443	248	161	33	0	443	0	0	0	0	0	0	443	
	Servicios	2.837	105	32	1.920	0	2.057	779	0	0	0	0	779	2.837	
	Total	21.987	7.601	832	3.575	0	12.008	6.286	0	0	3.125	-5	572	9.978	21.987

5.4.2. Fuentes de información

En el cuadro 5.11 se resumen las fuentes de información utilizadas para estimar el año de compilación de referencia 2003.

CUADRO 5.11
Fuentes de información complementaria para el consumo de hogares

Información	Fuente
1. EPF	INE
2. IPC	INE
3. Encuesta de Caracterización Socioeconómica (Casén)	Ministerio de Planificación (Mideplán)
4. Estimación de población para el año 2003	Cepal e INE
5. Estimación de ingreso de los hogares de las cuentas nacionales institucionales	BCCh

La última EPF fue levantada por el INE entre agosto de 1996 y julio de 1997, con el propósito de conocer las modificaciones a la estructura del gasto de consumo de los hogares que permitieran fundamentar una nueva canasta de gastos familiares para el cambio del año base del IPC. Los índices de precios de la canasta de la EPF también se obtuvieron a partir de los datos del INE.

La Casén es elaborada por Mideplán con una periodicidad de dos años y entrega, entre otros, datos de ingresos tanto del hogar como del trabajo.

El INE realiza proyecciones del crecimiento de la población a partir de datos del Censo de Población y Vivienda 2002 y del registro de estadísticas vitales tales como tasa de fecundidad, mortalidad infantil, inmigración, etc.

Finalmente, en las cuentas nacionales se estima el ingreso de los hogares a partir de la elaboración de las cuentas institucionales.

5.4.3. Metodología

Como ya se mencionó, el consumo de hogares en el año de compilación de referencia 2003 se estimó a partir del enfoque de la corriente de bienes, basado en los cuadros de oferta y uso. Esto implica que, a partir de la oferta nacional e importada y la naturaleza del bien, se determinaron hipótesis de uso para el consumo final. Así, por ejemplo, bienes tales como los cigarrillos serían propios del consumo de hogares, mientras que otros como el combustible serían

en parte consumo final y en parte consumo intermedio. El nivel definitivo de consumo final se determinó luego del proceso de compatibilización en que se equilibraron los cuadros de oferta y utilización.

En el proceso de compatibilización, además de los datos de oferta y las hipótesis de uso, se consideró una estimación del vector de consumo de hogares basada en la actualización de la EPF al año 2003. Esta estimación sirvió como fuente de contraste y validación de los datos de consumo que fluían de la corriente de bienes y servicios en los cuadros de oferta-utilización.

Para actualizar la EPF se realizaron dos estimaciones: una primera estimación aplicando deflatores y crecimiento de la población, y una segunda estimación utilizando factores de expansión por quintil de ingreso. Ambas estimaciones se hicieron a una apertura de 70 productos, dando como resultado un nivel de consumo de hogares cercano a 83% del total de consumo final compatibilizado.

5.5. Matriz de impuestos

5.5.1. Antecedentes

El estudio intersectorial de la matriz de impuestos tuvo por objetivo completar la valoración a precios de mercado de los bienes y servicios nacionales e importados. La matriz de impuestos determina la diferencia entre la matriz a precio productor y la matriz a precio básico.

CUADRO 5.12.

Cuadro de oferta-utilización. Detalle de los impuestos sobre los productos

(miles de millones de pesos 2003)

		Utilización intermedia							Utilización final							
		IVA	Impuestos específicos	Oferta total	Bienes	Comercio	Servicios	Uso intermedio	Hogares	IPSFL	Gobierno	FBCF	Variación de existencias	Exportaciones	Total	Uso total
Productos nacionales precio usuario	Bienes	1.906	825	2.731	167	19	514	700	1.771	0	10	236	15	0	2.032	2.732
	Comercio	90	0	90	0	0	16	16	74	0	0	0	0	0	74	90
	Servicios	1.053	0	1.053	8	0	253	261	778	0	14	0	0	0	792	1.053
	Total	3.049	825	3.874	175	19	783	977	2.623	0	25	236	15	0	2.898	3.874
Productos importados precio usuario	Bienes	721	0	721	13	0	46	59	620	0	0	38	3	0	662	721
	Comercio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	721	0	721	13	0	46	59	620	0	0	38	3	0	662	721

La valoración homogénea de las transacciones de la matriz de referencia es un requisito básico de las cuentas nacionales. La existencia de impuestos indirectos y subsidios, al igual que los márgenes de distribución, alteran los coeficientes técnicos de insumo-producto, introduciendo un elemento ajeno a la estructura de producción. Esta última se refleja más apropiadamente en la valoración a precio básico, que es más representativa de la relación de volúmenes de insumos respecto de volúmenes de producción. De ahí que la distinción en cada celda de los cuadros de oferta-utilización del componente de impuestos sea relevante para fines de análisis de la estructura productiva.

En este contexto, es necesario distinguir entre los impuestos que gravan la actividad de los que gravan los productos. Los impuestos que gravan la actividad (por ejemplo, contribuciones de bienes raíces y patentes) no están relacionados con los volúmenes producidos, por lo que no pueden desagregarse en la valoración insumo-producto. Los impuestos a los productos, en cambio, son proporcionales a la oferta-utilización de las mercancías y se incorporan al precio de productor.

En el caso chileno, la matriz de impuestos incluye dos tipos de impuestos que gravan las mercancías: el IVA y otros impuestos a los combustibles y al tabaco.

El IVA grava la venta de bienes y servicios con una tasa de 18% desde 1998 y de 19% a partir de octubre de 2003. Este es el impuesto de mayor recaudación en Chile y su inclusión o exclusión afectará la determinación del valor agregado de cada industria. Ya que el valor agregado se calcula como la diferencia entre la producción y el consumo intermedio valorado a precio comprador, si estos últimos incluyen el IVA, la estructura de coeficientes técnicos asociada diferirá de aquella donde los precios no lo consideran.

Por sus efectos en los cuadros de oferta-utilización se deben reconocer dos tipos de IVA: deducible y no deducible. El primero es aplicable a los sectores afectos, aquellos cuyas ventas se gravan con IVA¹³ y que pueden descontar el IVA que gravó sus compras de insumos o bienes de capital¹⁴. El IVA deducible se va cargando en la cadena de distribución de los productos desde su oferta primaria a la utilización final en el mismo año, gravando finalmente a las personas y actividades exentas (sujetos gravados), ya que los sucesivos intermediarios que pueden deducirlo se limitan a traspasarlo en la cadena, sin que afecte sus costos. El IVA no deducible, por tanto, será el IVA que pagan los consumidores finales y las actividades exentas.

Para los efectos de la estimación del IVA por usuario y producto, se distinguen dos tipos de tributación: teórica y efectiva. La tributación teórica es aquella calculada como tasa del impuesto sobre la base imponible en un período dado, es decir, el monto de impuestos que se supone debería ser pagado, dado un conjunto de transacciones registradas (compras y ventas). La tributación efectiva es el monto real de recaudación en el mismo período. Se esperaría entonces que la tributación teórica fuese igual a la efectiva, sin embargo, se debe tener presente que los datos de las cuentas nacionales no siempre son representativos de las compras de un período, debido a que parte del consumo intermedio puede ser cubierto con una variación de existencias de un período anterior por lo que no genera ingresos tributarios en el año estudiado. Además, los débitos fiscales presentan un retraso de un mes respecto del año calendario y los créditos fiscales incorporan remanentes de períodos anteriores o son diferidos en su aplicación para el siguiente. Por estas razones, la tributación teórica no necesariamente coincide con la recaudada.

Por su parte el impuesto a los combustibles¹⁵ grava la primera venta o importación de gasolina automotriz y de petróleo diésel. Su base imponible está formada por la cantidad de combustible expresada en metros cúbicos. La tasa del impuesto es de 1,5 UTM (unidades tributarias mensuales¹⁶) por metro cúbico para el petróleo diésel y de 6 UTM por m³ para la gasolina automotriz. Adicionalmente, los combustibles están gravados con una tasa variable que se determina de acuerdo con la variación del precio internacional del petróleo¹⁷.

El impuesto al tabaco es un gravamen aplicado sobre el valor de venta al consumidor final con una tasa diferenciada entre 51 y 61%, según el tipo de producto¹⁸.

¹³/ IVA abonado por el productor o débito fiscal.

¹⁴/ IVA reembolsado o crédito fiscal.

¹⁵/ Ley 18.502.

¹⁶/ \$29.739 promedio mensual año 2003.

¹⁷/ Ley 20.063.

¹⁸/ Decreto Ley 828.

Recuadro 5.1

Tratamiento del IVA en la compilación de referencia

En el año de referencia 2003, al igual que en los anteriores (1986 y 1996), tanto en la matriz a precio usuario como en la matriz a precio productor se optó por registrar los flujos de bienes y servicios netos de IVA deducible. Dicha opción se basó en que la valoración bruta produce los siguientes efectos:

- 1) Dado que el verdadero costo para el productor que deduce el IVA es aquel que no incluye este tributo, el registrar las transacciones con IVA significa no reconocer el verdadero costo que los productores afectos pagan por los bienes y servicios, que es inferior al que pagan los exentos y los consumidores finales.
- 2) El IVA pagado es la diferencia entre los débitos y créditos por las ventas y compras, incluyendo en estas últimas las compras de capital. Si se opta por la valoración bruta, la diferencia entre el IVA imputado (débitos a las ventas menos créditos a los consumos intermedios), incrementa el excedente de explotación porque no se considera que existe IVA en las compras de capital. Cuando hay un aumento de existencias y/o compras de bienes de capital, dicha diferencia financia el IVA incluido en la valoración de estos activos.
- 3) Las exportaciones no están gravadas con IVA, por lo tanto el crédito a las compras de los productores exportadores no es deducible operativamente; a cambio, reciben un reembolso equivalente al pago efectuado por sus compras.
- 4) El tratamiento descrito en el punto 3) disminuye significativamente el valor agregado de los exportadores y del comercio exportador cuyo margen bruto es estimado a partir de un valor de compras para exportar sin IVA, puesto que recuperan este impuesto.

Dado que en la práctica los sectores afectos actúan como meros recaudadores de impuestos, no es correcto incluir un pago por IVA que alterará su participación en el PIB.

Lo anterior implica que una misma mercancía tendrá un valor diferente según sea o no deducible el IVA para el usuario, o sea, existirá una valoración no uniforme. Por esta razón, la matriz de consumo intermedio valorada a precios básicos será más uniforme y sus coeficientes más confiables, puesto que se estarían eliminando las distorsiones causadas por los impuestos.

5.5.2. Fuentes de información

Las fuentes de información son dos: la Tesorería General de la República, cuyos datos indican la recaudación efectiva, y el Servicio Nacional de Aduanas, que registra el pago de impuestos específicos de bienes importados.

5.5.3. Metodología

En los años de compilación de referencia se elaboran matrices de impuestos actividad-producto distinguiendo origen nacional e importado.

En el caso del IVA, se elaboró una matriz de impuestos al valor agregado no deducible. Esta matriz considera productos exentos en las filas, y usuarios exentos en las columnas, que son los gravados con el impuesto, debido a que no pueden descargarlo como crédito fiscal.

El IVA se estimó sobre el valor a precio usuario de las compras de las actividades exentas y hogares, quienes efectivamente pagan el tributo. También se debió considerar la existencia de productos exentos, tales como transporte, educación pública y salud pública, los cuales no están afectos al IVA cuando son adquiridos por los hogares. Teniendo en cuenta lo anterior, fue posible determinar una tributación teórica aplicando la tasa del impuesto a la base imponible dada por las transacciones a precio usuario¹⁹.

Una vez obtenido el IVA teórico, este se condicionó al monto total de recaudación anual registrada por el gobierno (IVA efectivo), primero considerando que, dada la naturaleza de algunos productos tales como electricidad, gas, agua y tabaco (fiscalización, pocos oferentes, imposibilidad de guardar existencias), el IVA efectivo es idéntico al IVA teórico. Para el resto de los productos se estimó una distribución a base del IVA teórico que fue la utilizada para distribuir el monto del IVA efectivamente recaudado restante (IVA recaudado menos celdas de la matriz de IVA en que el IVA teórico es igual al recaudado). El resultado fue la matriz de IVA neto recaudado en sus destinos: formación de capital, consumo intermedio y variación de existencias para sectores exentos, consumo de hogares y gobierno.

En el caso del impuesto a los combustibles, el monto de recaudación efectiva se distribuyó entre los usuarios, tanto intermedios como finales.

Finalmente, para el impuesto al tabaco, la recaudación efectiva fue asignada al consumo de hogares.

5.6. Empleo y remuneraciones

5.6.1. Antecedentes

El objetivo principal de este estudio fue definir el pago al factor trabajo o remuneraciones, como parte del valor agregado por las actividades económicas. En forma complementaria, se incluyó un completo análisis del empleo desde la perspectiva de las actividades, ya que se consideró indispensable para validar las cifras de remuneraciones. Adicionalmente, el estudio permitió analizar productividades sectoriales. Como parte del proceso de compatibilización de remuneraciones y empleo, se contrastaron las cifras obtenidas de las estructuras de costos por ramas de actividad (cuenta de producción) con las cifras de remuneración y empleo obtenidas de los antecedentes tributarios. Ambas mediciones convergieron en matrices de conciliación, como se analizará en el punto 5.6.3.

5.6.2. Fuentes de información

Las fuentes de información utilizadas para elaborar la matriz de conciliación de empleo y remuneraciones se muestran en el cuadro 5.13, y se pueden caracterizar de la siguiente manera.

CUADRO 5.13
Fuentes de información sobre empleo y remuneraciones

Información	Fuente
1. Declaración de renta (formulario 22)	SII
2. Declaración de remuneraciones (formulario 1887)	SII
3. ENIA	INE
4. Eserv	INE
5. ECOM	INE
6. Esaat	INE
7. Estudios: agropecuario, construcción, transporte	Consultoría externa
8. Encuestas sectoriales	BCCh
9. Censo de Población y Vivienda 2002	INE
10. Encuesta Nacional del Empleo (ENE)	INE

^{19/} De las matrices de utilización compatibilizadas a precio usuario.

Las fuentes de información para elaborar las cuentas de producción proporcionan antecedentes adicionales de remuneraciones y de trabajadores empleados.

Los antecedentes de remuneraciones de cada rama de actividad pueden tener distintos grados de calidad, que dependen de la cobertura de información disponible. Cuando la cuenta de producción constituye un censo de establecimientos, se tiene mayor fiabilidad.

Las fuentes tributarias corresponden a los formularios 22 de renta y 1887 de remuneraciones. Del primero, el cual es completado por todos los contribuyentes que desarrollan actividades gravadas con impuesto a la renta de primera categoría (empresas), la variable relevante es la de remuneraciones, que comprende los sueldos brutos incluidas imposiciones. Por su parte, el formulario 1887, que llenan las personas naturales o jurídicas que ejercen o desarrollan una actividad empresarial y pagan remuneraciones, provee información que permite identificar la actividad económica del empleador, renta pagada, impuesto retenido, meses trabajados, meses pagados netos de imposiciones previsionales y empleo.

Para la estimación del empleo se dispone de las cifras de censo y de la ENE, las que proporcionan información sobre ramas de actividad. Esta encuesta de cobertura nacional comprende una muestra de 36.000 hogares que se van rotando en cada observación trimestral. De aquí se extraen los datos de empleo por actividad, región y categoría ocupacional.

5.6.3. Metodología

La información proveniente de los formularios 1887 y 22 fue ajustada por separado, conformando dos estimaciones de remuneraciones. Para completar las remuneraciones del formulario 1887, se estimaron las imposiciones previsionales y se agregaron a los valores netos. La información del formulario 22, a su vez, fue completada imputando remuneraciones para aquellos contribuyentes que, informando ingresos operacionales, no presentaban datos de remuneraciones. Por otra parte, se agregaron aquellos contribuyentes que declaraban renta presunta o se registraban como talleres artesanales.

Para efectos de la estimación del empleo, los antecedentes censales correspondientes al año 2002 fueron actualizados al año 2003 considerando las variaciones proporcionadas por la ENE.

Posteriormente, se inició el trabajo de conciliación de fuentes a partir de matrices de conciliación, tal como se muestra en el cuadro 5.14.

CUADRO 5.14
Matrices de compatibilización de empleo (E) y remuneraciones (R)
(miles de millones de pesos 2003)

R. Matriz de conciliación de remuneraciones

Actividad	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Base tributaria	Dato conciliado
01. Agropecuario-silvícola	14												485	709
02. Pesca													119	207
03. Minería													693	813
04. Industria manufacturera	-14												2.698	2.535
05. Electricidad, gas y agua													241	198
06. Construcción													1.009	2.298
07. Comercio, restaurantes y hoteles													3.008	3.133
08. Transporte y comunicaciones													1.218	1.653
09. Servicios financieros y empresariales													3.763	3.463
10. Propiedad de vivienda													0	53
11. Servicios personales													3.029	4.215
12. Administración pública													1.753	1.825
P. Cuentas de producción														21.101
C. Conciliado	693	207	813	2.466	198	2.229	2.782	1.709	3.417	53	4.164	1.825		
	709	207	813	2.535	198	2.298	3.133	1.653	3.463	53	4.215	1.825	21.101	

E. Matriz de conciliación de empleo (miles de empleados)

Actividad	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Base tributaria	Dato censo conciliado
01. Agropecuario-silvícola	165			18									186	366 369
02. Pesca													27	50 56
03. Minería													46	66 48
04. Industria manufacturera				-22									438	517 416
05. Electricidad, gas y agua													22	30 18
06. Construcción													234	329 529
07. Comercio, restaurantes y hoteles													635	813 634
08. Transporte y comunicaciones													215	289 347
09. Servicios financieros y empresariales													542	485 476
10. Propiedad de vivienda													0	6
11. Servicios personales													534	741 782
12. Administración pública													269	224 235
13. Otros no especificados	-165												0	
P. Cuentas de producción	369	85	49	420	0	500	589	540	462	0	591	235		3.910 3.915
C. Conciliado	369	56	48	416	18	529	634	347	476	6	782	235	3.915	

Matrices de conciliación de remuneraciones y empleo (matrices R y E)

Estas matrices (cuadro 5.14), permiten compatibilizar los datos de las distintas fuentes de empleo y remuneraciones. Ambas fueron obtenidas a partir de un análisis integrado de valores y cantidades. El proceso de conciliación consistió en contrastar cifras de remuneraciones y empleo de tal forma de obtener resultados coherentes por actividad económica a nivel de 80 actividades. Cabe consignar que los datos de la matriz de empleo a conciliar comprendían el empleo remunerado. Luego se agregaron los trabajadores por cuenta propia, empleadores y familiares no remunerados.

Matriz de conciliación de remuneraciones (matriz R)

El cuadro 5.14 muestra la matriz de conciliación de remuneraciones R. Esta se compone de datos de remuneraciones por actividad económica de la fuente cuentas de producción en sus columnas, y datos de remuneraciones de fuente tributaria en sus filas. Ambas fuentes se contrastan en una matriz de conciliación (R) en la cual cada celda (R_{ij}) es un valor de ajuste que resultará en un total columna y fila igualado y conciliado.

A modo de ejemplo, es posible observar cuatro celdas de ajustes. Las celdas $R_{(1,1)}$ y $R_{(4,1)}$ representan un ajuste por remuneraciones entre la fruticultura y la industria de las agroconservas. Ambos sectores presentan un alto grado de integración, porque las remuneraciones pagadas suelen declararse sin distinguir con exactitud la actividad económica del empleado. Las celdas $R_{(8,8)}$ y $R_{(9,8)}$ por su parte, representan el ajuste de remuneraciones entre los sectores de comunicaciones y servicios empresariales. En estos casos suelen existir problemas de autodeclaración del contribuyente, quien eventualmente puede confundir su actividad de prestador de servicios con la actividad de su cliente principal.

La conciliación se realizó a un nivel de apertura de 80 actividades económicas y se consideraron criterios relacionados con la calidad de la información, en cuanto al tamaño de la muestra y cobertura, y el grado de informalidad del sector. Por su parte, la conciliación de los datos de remuneraciones implicó un ajuste paralelo en los datos de empleo: cada vez que un monto de remuneración era ajustado, se ajustaba a su vez el empleo asociado, estimado a partir del salario promedio y del tiempo promedio trabajado, cuyos datos fueron extraídos del formulario 1887.

Matriz de conciliación de empleo (matriz E)

Considerando los resultados de la matriz de remuneraciones y del empleo asociado a cada una de las fuentes (tributaria y de cuentas de producción), se abordó el proceso de conciliación de los datos de empleo. Este se basó en los mismos criterios que la conciliación de remuneraciones, complementando el análisis con la remuneración promedio y el número de trabajadores por empresa.

Se realizó un contraste entre las fuentes de cuentas de producción y la tributaria a nivel de 80 actividades. Sin embargo, existió una segunda etapa de conciliación en la cual se consideraron los datos del censo actualizado que presentaba cifras agregadas para actividades clasificadas por la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Revisión 3 (rev.3) a dos dígitos.

Al igual que en la matriz R, la conciliación en la matriz E implicó la determinación del valor de ajuste de cada celda que resultara en un total columna y fila igualado y conciliado. En el cuadro 5.14 matriz E, se observan dos ejemplos numéricos para el empleo: las celdas $E_{(1,1)}$ y $E_{(13,1)}$ reflejan el hecho de que en el sector agropecuario-silvícola, los datos de empleo de las cuentas de producción tenían una cobertura superior a la fuente tributaria, debido a su alto grado de informalidad, por lo que el empleo de la fuente tributaria debió aumentar.

El segundo ejemplo está dado por las celdas $E_{(1,4)}$ y $E_{(4,4)}$, que representan un ajuste de empleo debido a que estos sectores se caracterizan por tener un alto grado de integración (por ejemplo, fruticultura con la fabricación de frutas en conserva), por lo que el empleo suele declararse sin distinguir con claridad la actividad a la que pertenece y existen problemas de autoclasificación de los contribuyentes.

Por otra parte, es necesario mencionar que para las ramas agricultura, fruticultura, ganadería y silvicultura, el empleo proporcionado por las cuentas de producción consideró un empleo equivalente, el que se transformó a empleo promedio anual (número de trabajadores contratados promedio al año)²⁴.

Considerando lo anterior, se aceptó el nivel de empleo estimado a partir de los antecedentes de las cuentas de producción, para las siguientes actividades: agricultura, administración pública, construcción, fruticultura, ganadería, silvicultura, salud pública, transporte marítimo y transporte aéreo.

Cabe destacar, que las diferencias de datos entre las fuentes confrontadas, derivadas de las distintas definiciones de empleo y coberturas de muestras y universo, no permiten una comparación directa de los resultados de la compatibilización del empleo con las fuentes provenientes del Censo y de encuestas a hogares. Se debe entender que estos resultados se circunscriben al estudio específico de la estructura de la producción 2003 en estricta relación con los datos de remuneraciones, y no debieran ser usados para análisis comparativos con otras fuentes.

²⁴/ El considerar trabajadores contratados al año evita la doble contabilización de los trabajadores temporales.

5.7. Pequeños productores

5.7.1. Antecedentes

El estudio de pequeños productores solo se ha realizado para los años de compilación de referencia 1996 y 2003. El estudio para el año 2003 incorporó nuevas fuentes de información, como el formulario 1887. Su objetivo fue medir la oferta de bienes y servicios, así como las estructuras de costo de los microempresarios (ME) y trabajadores por cuenta propia (TCP), los cuales, dado su tamaño y alto grado de informalidad, no se encuentran registrados en las estadísticas que habitualmente se utilizan en la medición de la producción nacional. Además, las estimaciones de empleo y remuneraciones de este estudio validaron las realizadas a escala nacional. La actividad de los microproductores es parte de los cuadros de oferta nacional y de uso intermedio nacional e importado.

La definición de los pequeños productores se basó en los criterios estándares utilizados en publicaciones especializadas en el tema, que estratifican a las empresas según dos variables: volumen de ventas y número de trabajadores. Según el primer criterio, se definieron como microempresas las unidades con facturación anual inferior a 2.400 UF, mientras que el segundo criterio se aplicó a aquellas unidades con menos de diez trabajadores. Por otra parte, los TCP se identificaron como aquellas personas que no tienen personal remunerado a su cargo y a la vez ejercen una actividad de manera independiente. Las únicas excepciones en este sentido, la constituyeron agricultura, pesca y minería, ya que los criterios descritos no serían aplicables para determinar su tamaño, o bien, la información disponible no permite realizar esta clasificación.

Los TCP y las ME son en general transversales a todas las actividades económicas. Sin embargo, existen barreras naturales que impiden a las empresas de menor tamaño participar en ciertas ramas como, por ejemplo, actividades industriales de gran complejidad o con altas economías de escala. Por ello, la mayor cantidad de TCP y ME se concentra en actividades de servicios, especialmente las relacionadas con el comercio (40% de las ME y 30% de los TCP). En orden de importancia, les siguen transporte y comunicaciones con 14% y servicios empresariales con 13% del total de pequeños productores.

El cuadro 5.15 resume el valor bruto de producción de los dos estratos de pequeños productores que aportan alrededor de 8,3% de la producción bruta del país.

CUADRO 5.15
Valor bruto de producción de pequeños productores
(millones de pesos de 2003)

Actividad	Microempresas	Trabajadores por cuenta propia	Total
Agricultura	397.829	51.358	449.186
Pesca	206.257	26.852	233.109
Minería	7.366	2.754	10.121
Industria manufacturera	271.335	317.714	589.048
Electricidad, gas y agua	2.359	0	2.359
Construcción	230.744	282.083	512.827
Comercio, restaurantes y hoteles	1.188.898	548.789	1.737.688
Transporte y comunicaciones	659.631	760.844	1.420.475
Servicios financieros y empresariales	692.294	603.014	1.295.308
Otros servicios sociales y personales	634.536	1.265.698	1.900.235
Total VBP	4.291.249	3.859.107	8.150.356

5.7.2. Fuentes de información

Las fuentes de información utilizadas se consignan en el cuadro 5.16.

CUADRO 5.16

Fuentes de información del estudio de ME y TCP

Información	Fuente
Declaración de renta (formulario 22)	SII
Declaración de remuneraciones (formulario 1887)	SII
Censo de Población y Vivienda 2002	INE
ENE	INE
Encuesta a pequeños productores	INE
Encuesta Suplementaria de Ingresos (ESI)	INE

La encuesta a pequeños productores es una encuesta que levantó el INE por encargo del BCCh, con el objetivo de determinar la estructura de costos para cada una de las 80 actividades económicas en las que pudieran participar ME y TCP.

Por su parte, la información sectorial corresponde a los datos de cuentas de producción del año de referencia 2003.

5.7.3. Metodología

Los aspectos más relevantes de la metodología de estimación del año de compilación de referencia 2003, se refieren al cálculo del valor bruto de producción y a la determinación de la estructura de costos de producción de estos estratos.

La estimación de la producción formal del universo de las ME y los TCP se basó en la información tributaria. La plataforma de datos utilizada incluyó varios códigos de los formularios en los cuales declaran distintos tipos de contribuyentes: declaración por rentas de primera y segunda categoría, renta presunta, talleres artesanales y artículo 14 bis (tributación simplificada). Los últimos cuatro elementos son claves para determinar el universo de TCP y microempresas, puesto que en su mayoría este segmento tributa bajo estas clasificaciones. Sin embargo, la información que proporciona el SII corresponde al universo de empresas formales.

Con la finalidad de corregir la posible subestimación de los antecedentes tributarios, se estimó el aporte de las actividades informales a través de las estadísticas del censo de población de 2002, donde se cuantifican los TCP existentes para cada rama de actividad económica. Para complementar esta cifra se contrastaron los datos con la ESI 2003, lo que permitió obtener un dato más robusto para las actividades de industria, comercio, construcción y otros servicios sociales y personales.

Por otra parte, en los datos del formulario 22 fue posible identificar las ramas de actividad donde las ME se encuentran presentes. Sin embargo, algunas de ellas se excluyeron de este estudio por considerarse que debían ser contribuyentes mal clasificados. En efecto, por razones técnicas es poco probable que en ciertas ramas se pueda operar a una escala tan reducida como la de las ME, por lo que se resolvió reclasificar estas unidades mediante el contraste con otras fuentes.

En los casos de agricultura, pesca, minería, construcción, salud privada, transporte y educación, se utilizaron directamente los datos de cuentas de producción sectoriales. Esto último, debido a que en estos sectores ya existía cobertura y caracterización especializada sobre el tema de pequeños productores, en particular: agricultura, pesca artesanal, pequeña minería y trabajadores independientes de la salud, transporte y educación.

Adicionalmente, fue necesario incluir imputaciones de producción para las declaraciones bajo las modalidades de renta presunta, talleres artesanales y artículo 14 bis (tributación simplificada). Para las actividades relacionadas con el comercio, en tanto, se contabilizaron dentro del valor bruto de producción solo los márgenes de comercio, los que se obtienen restando los costos de ventas de los ingresos por ventas.

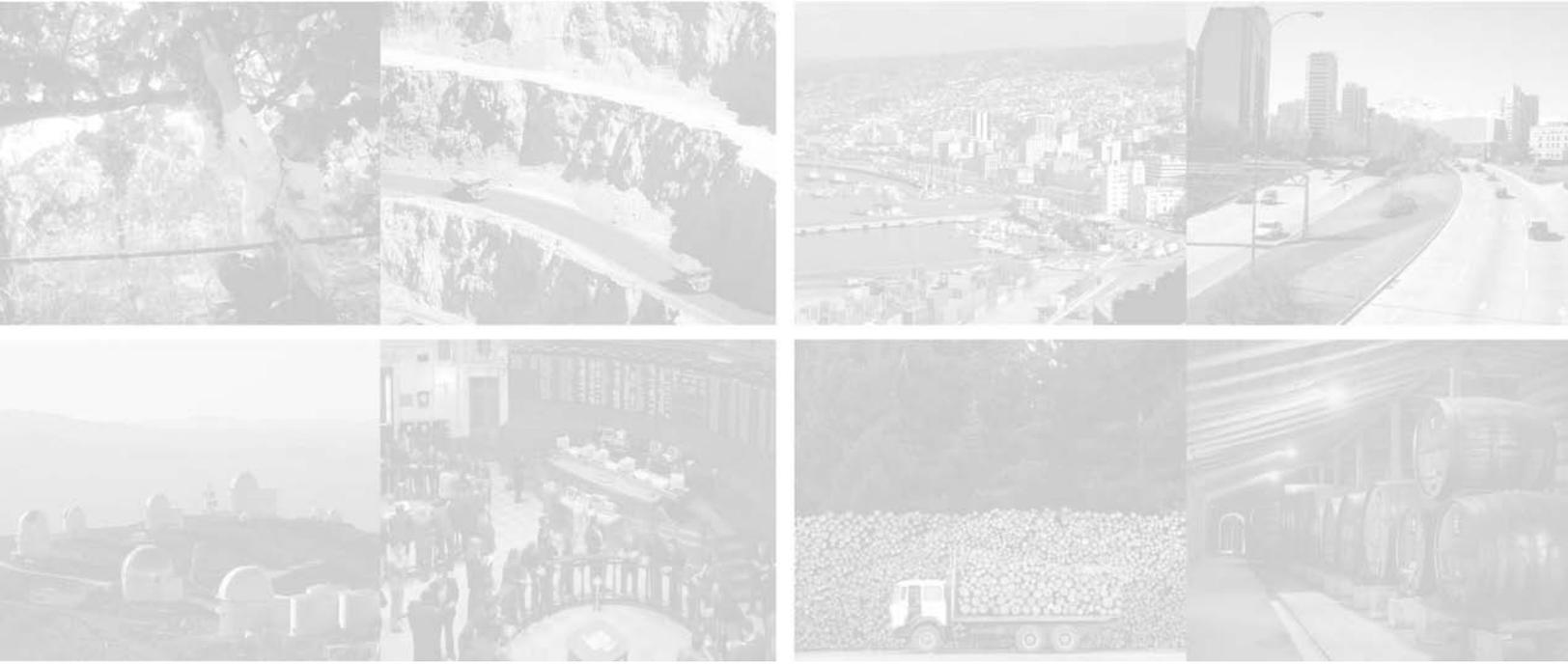
Por último, se realizó un proceso para compatibilizar la información, de modo de conciliar los datos de las diversas fuentes consideradas en el cálculo de la producción. En particular, las variables de empleo requirieron un tratamiento especial para conciliar las estadísticas provenientes de la administración tributaria (formularios 22 y 1887) y del INE (censo y ENE). Por otro lado, los ingresos per cápita también fueron objeto de análisis y de ajuste. Ellos debieron combinarse según los resultados de la renta y de la encuesta del BCCh.

En lo que respecta a la determinación de la estructura de producción, las ME y los TCP requirieron información sobre: consumo intermedio, remuneraciones e impuestos netos. La fuente principal la constituyeron las encuestas levantadas, las cuales se complementaron con las estadísticas sectoriales en todas las actividades que no se levantaron encuestas (tales como agricultura, pesca y minería).

La calidad de las estadísticas de las empresas más pequeñas es limitada, por lo que fue necesario depurar las respuestas de la encuesta en diversos ámbitos. Se detectaron problemas de clasificación entre TCP y ME, errores en la clasificación de las actividades productivas y en valores asignados (fuera del rango probable).

Por otro lado, se contrastaron los resultados de la encuesta con otras dos fuentes: la información de renta y la proveniente de los resultados de las cuentas por rama de actividad. Con ello, se buscó compatibilizar los resultados y completar las estructuras de costos.

6. Presentación de los resultados



6. Presentación de los resultados

Este capítulo presenta los resultados de la compilación de referencia 2003, correspondientes al PIB, cuadros de oferta-utilización, matriz de producción y matrices de inversión. Se exponen con un nivel de apertura de 12 productos por 12 actividades; su versión completa, a nivel de 73 por 73, se encuentra disponible en el *CD-ROM* que acompaña a esta publicación.

Con el propósito de facilitar la lectura, en el cuadro 6.1 se presenta una visión panorámica de los resultados. Esta es una versión esquemática del PIB, de los cuadros de oferta-utilización y de la matriz de inversión, reducida a tres productos por tres actividades (bienes, comercio y servicios y otros), que incluye, adicionalmente, a las imputaciones bancarias como actividad ficticia.

CUADRO 6.1

Compilación de referencia 2003

Visión panorámica de la estructura de los cuadros de resultados
(miles de millones de pesos)

(A) MATRIZ DE PRODUCCIÓN. Precio básico

Producto	Rama de actividad (j)				Total
	1	2	3	4	
1 Bienes	45.862	82	61		46.005
2 Comercio	833	9.135	166		10.135
3 Servicios y otros	470	667	40.083		41.221
VBP precio básico	47.165	9.884	40.311	0	97.361

(B) PRECUADRANTE DE OFERTA NACIONAL. Precio usuario

Producto	Producción bruta precio básico	Margen de comercio	Impuestos indirectos sobre bienes y servicios	IVA no deducible		Oferta nacional precio usuario
				3	4	
1 Bienes	46.005	4.205	825	1.906	1.906	52.942
2 Comercio	1.771	0	0	90	90	1.861
3 Servicios y otros	41.221	0	0	1.053	1.053	42.274
Total	88.997	4.205	825	3.049	3.049	97.076

(C) PRECUADRANTE DE OFERTA IMPORTADA. Precio usuario

Producto	Importaciones cif	Derechos de importación	Margen de comercio	IVA no deducible		Oferta importada precio usuario
				3	4	
1 Bienes	13.302	526	4.159	721	721	18.707
2 Comercio	443	0	0	0	0	443
3 Servicios y otros	2.837	0	0	0	0	2.837
Total	16.581	526	4.159	721	721	21.987

Cálculo del PIB
(por actividad de origen)

Total valor agregado sectorial	48.600
Imputaciones bancarias	-1.740
Valor agregado ajustado	46.860
IVA neto recaudado	3.770
Derechos de importaciones	526
Producto interno bruto	51.156

(F)

UTILIZACIÓN FINAL NACIONAL

Consumo de hogares	Consumo de PSFL	Consumo de gobierno	Consumo de formación de capital fijo	Variación de existencias	Exportaciones	Total nacional	Utilización total nacional
11.282	0	66	7.182	495	14.360	33.385	52.942
666	0	0	0	0	299	965	1.861
13.384	491	6.081	0	0	3.453	23.410	42.274
25.332	491	6.146	7.182	495	18.112	57.759	97.076

(G)

DEMANDA FINAL IMPORTADA

Consumo de hogares	Consumo de PSFL	Consumo de gobierno	Consumo de formación de capital fijo	Variación de existencias	Exportaciones	Total importada	Utilización total importada
5.506	0	0	3.125	-5	572	9.199	18.707
0	0	0	0	0	0	0	443
779	0	0	0	0	0	779	2.837
6.286	0	0	3.125	-5	572	9.978	21.987

(I)

FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FID. Productos nacionales

Producto (i)	Rama de actividad (j)			Total
	1	2	3	
1 Bienes	2.480	196	4.506	7.182
Total nacional	2.480	196	4.506	7.182

FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FID. Productos importados

Producto (i)	Rama de actividad (j)			Total
	1	2	3	
1 Bienes	1.837	346	942	3.125
Total importado	1.837	346	942	3.125
Total nacional e importado	4.316	543	5.448	10.307

El vínculo de este esquema con el resto de los cuadros del capítulo, se especifica en el cuadro 6.2.

CUADRO 6.2
Relaciones entre cuadros

Módulos del cuadro 6.1		Cuadros relacionados		
(A)	Producción	6.36		
(B)	Precuadrante de oferta nacional	6.12	6.21	6.30
(C)	Precuadrante de oferta importada	6.15	6.24	6.33
(B)+(C)	Precuadrante de oferta total	6.8	6.18	6.27
(D)	Utilización intermedia nacional	6.13	6.22	6.31
(E)	Utilización intermedia importada	6.16	6.25	6.34
(D)+(E)	Utilización intermedia total	6.9	6.19	6.28
(F)	Utilización final nacional	6.14	6.23	6.32
(G)	Utilización final importada	6.17	6.26	6.35
(F)+(G)	Utilización final total	6.10	6.20	6.29
(H)	Producto interno bruto / Valor agregado	6.5	6.6	6.7
(I)	Matriz de inversión	6.37	6.38	6.39

El resto de los cuadros de este capítulo se presenta de acuerdo con el siguiente índice:

Detalle actividades-producto

- 6.3 Listado a 12 actividades y productos
- 6.4 Listado a 73 actividades y productos

PIB, según el enfoque de la producción, ingreso y gasto

- 6.5 Producto interno bruto, enfoque de la producción
- 6.6 Producto interno bruto, enfoque del ingreso
- 6.7 Producto interno bruto, enfoque del gasto

Cuadros de oferta-utilización y matriz de producción

- 6.8 Precuadrante de oferta total, precio usuario
- 6.9 Cuadrante de utilización intermedia total
- 6.10 Cuadrante de utilización final total
- 6.11 Cuadrante de valor agregado
- 6.12 Precuadrante de oferta nacional, precio usuario
- 6.13 Cuadrante de utilización intermedia nacional, precio usuario
- 6.14 Cuadrante de utilización final nacional, precio usuario
- 6.15 Precuadrante de oferta importada, precio usuario
- 6.16 Cuadrante de utilización intermedia importada, precio usuario
- 6.17 Cuadrante de utilización final importada, precio usuario
- 6.18 Precuadrante de oferta total, precio productor
- 6.19 Cuadrante de utilización intermedia total, precio productor
- 6.20 Cuadrante de utilización final total, precio productor
- 6.21 Precuadrante de oferta nacional, precio productor
- 6.22 Cuadrante de utilización intermedia nacional, precio productor

- 6.23 Cuadrante de utilización final nacional, precio productor
- 6.24 Precuadrante de oferta importada, precio productor
- 6.25 Cuadrante de utilización intermedia importada, precio productor
- 6.26 Cuadrante de utilización final importada, precio productor
- 6.27 Precuadrante de oferta total, precio básico
- 6.28 Cuadrante de utilización intermedia total, precio básico
- 6.29 Cuadrante de utilización final total, precio básico
- 6.30 Precuadrante de oferta nacional, precio básico
- 6.31 Cuadrante de utilización intermedia nacional, precio básico
- 6.32 Cuadrante de utilización final nacional, precio básico
- 6.33 Precuadrante de oferta importada, precio básico
- 6.34 Cuadrante de utilización intermedia importada, precio básico
- 6.35 Cuadrante de utilización final importada, precio básico
- 6.36 Cuadrante de producción, precio básico

Matriz de inversión

- 6.37 Matriz de inversión, total bienes de capital, precio usuario
- 6.38 Matriz de inversión, bienes de capital nacionales, precio usuario
- 6.39 Matriz de inversión, bienes de capital importados, precio usuario

Presentación cuadros 6.3 - 6.39

CUADRO 6.3

Listado a 12 actividades y productos

Actividad		Producto	
1	Agropecuario-silvícola	1	Productos agropecuario-silvícolas
2	Pesca extractiva	2	Productos de la pesca extractiva
3	Minería	3	Minerales
4	Industria manufacturera	4	Productos manufacturados
5	Electricidad, gas y agua	5	Electricidad, gas y agua
6	Construcción	6	Productos de la construcción
7	Comercio, hoteles y restaurantes	7	Servicios de comercio, hoteles y restaurantes
8	Transporte y comunicaciones	8	Servicios de transporte y comunicaciones
9	Intermediación financiera y servicios empresariales	9	Servicios financieros y empresariales
10	Propiedad de vivienda	10	Servicios de propiedad de vivienda
11	Servicios sociales y personales	11	Servicios sociales y personales
12	Administración pública	12	Servicios de la administración pública
13	Imputaciones bancarias	13	Otros bienes y servicios ¹

¹/ Los otros bienes y servicios corresponden a los gastos de turistas extranjeros en el mercado interno y de turistas nacionales en el exterior.

CUADRO 6.4

Listado a 73 actividades y productos

Código de actividad económica 2003	Código de productos 2003
1 Agricultura	1 Productos agrícolas
2 Fruticultura	2 Frutas
3 Ganadería	3 Ganado y productos pecuarios
4 Silvicultura	4 Productos silvícolas
5 Pesca extractiva	5 Pescado y mariscos
6 Extracción de carbón	6 Carbón
7 Extracción de petróleo	7 Petróleo crudo
8 Minería del hierro	8 Hierro
9 Minería del cobre	9 Cobre
10 Otras actividades mineras	10 Otros minerales
11 Producción de carne	11 Carne
12 Industria pesquera	12 Productos del mar
13 Elaboración de conservas	13 Conservas de fruta y vegetales
14 Elaboración de aceite	14 Aceites y grasas
15 Industria de la leche	15 Productos lácteos
16 Molinería	16 Productos de molinería
17 Elaboración de alimentos para animales	17 Alimentos para animales
18 Panaderías	18 Pan, fideos y pastas
19 Azúcar	19 Azúcar y almidones
20 Elaboración de productos alimenticios diversos	20 Otros productos alimenticios
21 Elaboración de alcohol y licor	21 Alcohol y licor
22 Elaboración de vino	22 Vino
23 Elaboración de cerveza	23 Cerveza
24 Elaboración de bebidas no alcohólicas	24 Bebidas no alcohólicas
25 Elaboración de productos del tabaco	25 Productos del tabaco
26 Fabricación de productos textiles	26 Productos textiles
27 Fabricación de prendas de vestir	27 Prendas de vestir
28 Elaboración de cuero y sus productos	28 Cuero y productos de cuero
29 Fabricación de calzado	29 Calzado
30 Producción de madera y sus productos	30 Madera y productos de madera
31 Fabricación de papel	31 Papel y productos de papel
32 Imprentas y editoriales	32 Impresos y grabaciones
33 Elaboración de combustible	33 Combustible y otros productos del petróleo
34 Fabricación de sustancias químicas básicas	34 Productos químicos básicos
35 Fabricación de otros productos químicos	35 Otros productos químicos
36 Fabricación de productos de caucho	36 Productos de caucho
37 Fabricación de productos de plástico	37 Productos de plástico
38 Fabricación de vidrio y sus productos	38 Vidrio y productos de vidrio
39 Fabricación de otros productos minerales no metálicos	39 Productos de minerales no metálicos
40 Industrias básicas de hierro y acero	40 Productos básicos de hierro y acero
41 Industrias básicas de metales no ferrosos	41 Productos básicos de metales no ferrosos
42 Fabricación de productos metálicos	42 Productos metálicos
43 Fabricación de maquinaria y equipos no eléctricos	43 Maquinaria y equipos eléctricos
44 Fabricación de maquinaria y equipos eléctricos	44 Maquinaria y equipos no eléctricos
45 Fabricación de equipos de transporte	45 Equipos de transporte
46 Fabricación de muebles	46 Muebles
47 Otras industrias manufactureras	47 Otros productos manufactureros
48 Suministro de electricidad	48 Electricidad
49 Suministro de gas	49 Gas
50 Suministro de agua	50 Agua
51 Construcción	51 Construcción
52 Comercio	52 Servicios comerciales
53 Hoteles	53 Servicios de hotelería
54 Restaurantes	54 Servicios de restaurantes
55 Transporte ferroviario	55 Servicios de transporte ferroviario
56 Otro transporte terrestre de pasajeros	56 Servicios de transporte caminero de pasajeros
57 Transporte caminero de carga	57 Servicios de transporte caminero de carga
58 Transporte marítimo	58 Servicios de transporte marítimo
59 Transporte aéreo	59 Servicios de transporte aéreo
60 Actividades conexas de transporte	60 Servicios conexos de transporte
61 Comunicaciones	61 Servicios de comunicaciones
62 Intermediación financiera	62 Servicios financieros
63 Compañías de seguros	63 Servicios de seguros
64 Actividades inmobiliarias	64 Servicios inmobiliarios
65 Actividades de servicios empresariales	65 Servicios empresariales
66 Propiedad de vivienda	66 Servicios de propiedad de vivienda
67 Administración pública	67 Servicios de administración pública
68 Educación pública	68 Servicio de educación pública
69 Educación privada	69 Servicio de educación privada
70 Salud pública	70 Servicio de salud pública
71 Salud privada	71 Servicio de salud privada
72 Actividades de esparcimiento	72 Servicios de esparcimiento
73 Otras actividades de servicios	73 Otros servicios diversos
	74 Otros bienes y servicios

CUADRO 6.5
Producto interno bruto
 Enfoque de la producción
 (millones de pesos de 2003)

Actividad	Valor agregado
1	1.842.431
2	627.436
3	4.321.571
4	8.398.990
5	1.461.211
6	3.531.382
7	4.950.883
8	4.711.435
9	7.650.975
10	2.977.723
11	5.911.639
12	2.214.717
Total valor agregado	48.600.393
Imputaciones bancarias	-1.740.067
Derechos de importación	525.815
IVA no deducible	3.770.274
PIB	51.156.415

CUADRO 6.6
Producto interno bruto
 Enfoque del ingreso
 (millones de pesos de 2003)

Actividad	Valor agregado
Remuneraciones	21.100.769
Impuestos	6.162.796
Excedente bruto de explotación	23.892.850
PIB	51.156.415

CUADRO 6.7
Producto interno bruto
 Enfoque del gasto
 (millones de pesos de 2003)

Producto	Consumo de hogares	Consumo de IPSFL	Consumo de gobierno	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias	Exportaciones	Importaciones cif	PIB
1	1.194.582			112.566	45.741	1.480.201	-286.005	2.547.085
2	138.072				66.033	880.883	-2.052	1.082.936
3	81.747				279.780	6.275.254	-2.003.691	4.633.089
4	14.503.538		39.716	3.516.259	98.893	6.295.582	-10.978.967	13.475.021
5	870.565		25.874			0	-30.860	865.579
6				6.678.177			-140	6.678.037
7	1.656.668		88.365			307.310	-457.203	1.595.140
8	3.583.254					2.248.429	-1.097.329	4.734.354
9	1.430.208		30.531			471.114	-920.256	1.011.597
10	3.674.545							3.674.545
11	4.339.499	491.361	2.859.428			47.308	-39.790	7.697.807
12	42.438		3.102.304			16.534	-51	3.161.224
13	102.724					661.891	-764.615	
Total	31.617.840	491.361	6.146.218	10.307.001	490.447	18.684.506	-16.580.959	51.156.415

CUADRO 6.8
Precuadrante de oferta total
 Precio usuario
 (millones de pesos de 2003)

Producto	Producción bruta precio básico	Importaciones precios cif	Derechos de importación	Margen de comercio	Impuestos indirectos sobre bienes y servicios	Impuesto al valor agregado	Oferta total precio usuario
1	3.905.880	286.005	6.574	1.364.504		137.804	5.700.766
2	1.321.236	2.052	118	93.638		15.843	1.432.888
3	8.069.509	2.003.691	21.868	35.072		18.344	10.148.484
4	22.142.098	10.978.967	497.125	6.861.259	824.942	2.009.781	43.314.173
5	3.070.738	30.860	130	9.580		172.471	3.283.779
6	7.495.970	140				273.062	7.769.173
7	3.162.126	457.203				218.954	3.838.283
8	10.772.616	1.097.329				237.113	12.107.058
9	13.809.289	920.256				241.693	14.971.238
10	3.674.545						3.674.545
11	8.387.982	39.790				445.209	8.872.980
12	3.184.698	51					3.184.750
13		764.615					764.615
Total	88.996.689	16.580.959	525.815	8.364.053	824.942	3.770.274	119.062.732

CUADRO 6.9

Cuadrante de utilización intermedia totalPrecio usuario
(millones de pesos de 2003)

Producto	Actividad													Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	566.603	1.683	98	2.169.602		22.659	79.516	4.829	226	603	18.328	3.530		2.867.676
2	1	27.739		296.505			19.955	1.425			2.276			347.900
3	11.854	62	854.097	2.235.827	216.301	161.096	4.556	12.039	10.588		5.099	186		3.511.704
4	1.038.307	563.616	1.332.890	7.229.901	86.445	2.631.905	1.760.842	2.136.320	873.469	46.348	788.324	371.819		18.860.184
5	31.708	5.107	439.535	263.091	1.162.277	23.138	112.906	42.957	65.435	36.756	101.450	102.981		2.387.340
6	6.394	383	6.286	32.990	12.343	331	98.525	23.107	130.583	584.520	107.604	87.930		1.090.996
7	65.910	13.732	39.032	353.810	2.276	20.761	474.845	416.368	215.437		122.568	61.202		1.785.940
8	90.546	31.878	351.180	935.905	101.287	128.795	1.553.694	2.456.128	350.528	4.330	179.687	91.416		6.275.375
9	238.389	111.880	1.071.102	1.686.842	279.153	740.606	2.187.197	1.154.936	2.748.959	23.461	696.756	360.037	1.740.067	13.039.385
10														
11	10.454	5.941	15.555	64.048	3.885	6.406	66.192	62.584	286.164		443.593	170.562		1.135.384
12	2.378			4.214			15.893	205	13		703	68		23.474
Total	2.062.545	762.020	4.109.774	15.272.735	1.863.966	3.735.697	6.374.121	6.310.897	4.681.400	696.018	2.466.387	1.249.731	1.740.067	51.325.358

CUADRO 6.10

Cuadrante de utilización final totalPrecio usuario
(millones de pesos de 2003)

Producto	Consumo intermedio	Demanda final						Exportaciones	Total	Utilización total
		Consumo de hogares	Consumo de IPSFL	Consumo de gobierno	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias				
1	2.867.676	1.194.582				112.566	45.741	1.480.201	2.833.090	5.700.766
2	347.900	138.072					66.033	880.883	1.084.988	1.432.888
3	3.511.704	81.747					279.780	6.275.254	6.636.781	10.148.484
4	18.860.184	14.503.538		39.716	3.516.259		98.893	6.295.582	24.453.989	43.314.173
5	2.387.340	870.565		25.874				0	896.439	3.283.779
6	1.090.996					6.678.177			6.678.177	7.769.173
7	1.785.940	1.656.668		88.365				307.310	2.052.343	3.838.283
8	6.275.375	3.583.254						2.248.429	5.831.683	12.107.058
9	13.039.385	1.430.208		30.531				471.114	1.931.853	14.971.238
10		3.674.545							3.674.545	3.674.545
11	1.135.384	4.339.499	491.361	2.859.428				47.308	7.737.596	8.872.980
12	23.474	42.438		3.102.304				16.534	3.161.275	3.184.750
13		102.724						661.891	764.615	764.615
Total	51.325.358	31.617.840	491.361	6.146.218	10.307.001	490.447	18.684.506	67.737.374	119.062.732	

CUADRO 6.11

Cuadrante de valor agregado

(millones de pesos de 2003)

Ítem	Actividad													Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Consumo intermedio	2.062.545	762.020	4.109.774	15.272.735	1.863.966	3.735.697	6.374.121	6.310.897	4.681.400	696.018	2.466.387	1.249.731	1.740.067	51.325.358
Valor agregado	1.842.431	627.436	4.321.571	8.398.990	1.461.211	3.531.382	4.950.883	4.711.435	7.650.975	2.977.723	5.911.639	2.214.717	-1.740.067	46.860.326
Remuneraciones	708.992	207.222	812.552	2.534.695	197.988	2.297.597	3.132.886	1.653.204	3.462.533	53.077	4.215.328	1.824.694		21.100.769
Excedente bruto de explotación	1.079.647	416.640	3.488.034	4.974.424	1.249.128	1.158.673	1.597.469	3.011.331	4.050.103	2.572.279	1.650.447	384.742	-1.740.067	23.892.850
Impuestos indirectos sobre bienes y servicios				824.942										824.942
Otros impuestos indirectos netos	53.792	3.575	20.985	64.929	14.095	75.112	220.528	46.899	138.338	352.367	45.864	5.281		1.041.765
VBP precio productor	3.904.976	1.389.457	8.431.344	23.671.725	3.325.178	7.267.079	11.325.005	11.022.331	12.332.375	3.673.741	8.378.026	3.464.448	0	98.185.685
- Impuestos indirectos sobre bienes y servicios				824.942										824.942
VBP precio básico	3.904.976	1.389.457	8.431.344	22.846.783	3.325.178	7.267.079	11.325.005	11.022.331	12.332.375	3.673.741	8.378.026	3.464.448	0	97.360.743

CUADRO 6.12

Precuadrante de oferta nacionalPrecio usuario
(millones de pesos de 2003)

Producto	Producción bruta precio básico	Margen de comercio	Impuestos indirectos sobre bienes y servicios	Impuesto al valor agregado	Oferta nacional precio usuario
1	3.905.880	1.337.874		134.864	5.378.618
2	1.321.236	93.631		15.839	1.430.707
3	8.069.509	33.101		13.715	8.116.325
4	22.142.098	2.730.867	824.942	1.296.405	26.994.313
5	3.070.738	9.579		172.455	3.252.773
6	7.495.970			273.062	7.769.033
7	3.162.126			218.954	3.381.080
8	10.772.616			237.113	11.009.729
9	13.809.289			241.693	14.050.982
10	3.674.545				3.674.545
11	8.387.982			445.209	8.833.191
12	3.184.698				3.184.698
Total	88.996.689	4.205.053	824.942	3.049.309	97.075.993

CUADRO 6.13

Cuadrante de utilización intermedia nacionalPrecio usuario
(millones de pesos de 2003)

Producto	Actividad													Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	530.611	1.683	98	1.922.874		22.659	77.069	3.529	119	603	18.299	3.530		2.581.073
2		27.738		294.477			19.920	1.425			2.192			345.752
3	11.592	62	839.940	430.970	882	160.330	4.053	11.903	9.854		4.347	186		1.474.119
4	731.392	504.589	811.661	3.953.746	32.304	1.952.310	1.064.150	1.370.996	549.286	42.564	466.067	229.971		11.709.036
5	31.708	5.107	426.457	263.091	1.144.630	23.138	112.888	42.840	65.434	36.756	101.450	102.836		2.356.334
6	6.394	383	6.286	32.990	12.343	331	98.525	23.107	130.583	584.520	107.604	87.790		1.090.856
7	65.855	7.141	25.730	125.755	2.276	20.760	311.341	402.428	197.217		110.973	59.261		1.328.737
8	90.546	31.878	351.180	935.905	101.287	128.795	1.551.162	1.386.067	350.528	4.330	179.687	81.478		5.192.843
9	237.535	111.202	1.011.200	1.665.045	259.369	738.393	2.157.648	1.089.564	2.053.325	23.461	695.044	337.276	1.740.067	12.119.129
10														
11	10.454	5.941	15.555	64.048	3.885	6.406	66.192	62.584	286.164		407.270	167.095		1.095.594
12	2.378			4.214			15.893	205	13		703	17		23.423
Total	1.718.465	695.724	3.488.106	9.693.114	1.556.976	3.053.121	5.478.842	4.394.649	3.642.523	692.234	2.093.636	1.069.440	1.740.067	39.316.896

CUADRO 6.14

Cuadrante de utilización final nacionalPrecio usuario
(millones de pesos de 2003)

Producto	Consumo intermedio	Demanda final					Exportaciones	Total	Utilización total	
		Consumo de hogares	Consumo de IPSFL	Consumo de gobierno	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias				
1	2.581.073	1.167.961				109.784	39.626	1.480.173	2.797.544	5.378.618
2	345.752	138.039					66.033	880.883	1.084.955	1.430.707
3	1.474.119	52.237					314.777	6.275.192	6.642.207	8.116.325
4	11.709.036	9.053.291			39.716	393.956	74.986	5.723.327	15.285.276	26.994.313
5	2.356.334	870.565			25.874			0	896.439	3.252.773
6	1.090.856					6.678.177			6.678.177	7.769.033
7	1.328.737	1.656.668			88.365			307.310	2.052.343	3.381.080
8	5.192.843	3.568.457						2.248.429	5.816.886	11.009.729
9	12.119.129	1.430.208			30.531			471.114	1.931.853	14.050.982
10		3.674.545							3.674.545	3.674.545
11	1.095.594	4.339.499	491.361		2.859.428			47.308	7.737.596	8.833.191
12	23.423	42.438			3.102.304			16.534	3.161.275	3.184.698
13		-661.891						661.891		
Total	39.316.896	25.332.017	491.361		6.146.218	7.181.917	495.423	18.112.162	57.759.097	97.075.993

CUADRO 6.15

Precuadrante de oferta importadaPrecio usuario
(millones de pesos de 2003)

Producto	Importaciones precios cif	Derechos de importación	Margen de comercio	Impuesto al valor agregado	Oferta importada precio usuario
1	286.005	6.574	26.630	2.940	322.149
2	2.052	118	7	4	2.181
3	2.003.691	21.868	1.971	4.629	2.032.159
4	10.978.967	497.125	4.130.391	713.377	16.319.860
5	30.860	130	1	16	31.006
6	140				140
7	457.203				457.203
8	1.097.329				1.097.329
9	920.256				920.256
10					
11	39.790				39.790
12	51				51
13	764.615				764.615
Total	16.580.959	525.815	4.159.000	720.965	21.986.739

CUADRO 6.16

Cuadrante de utilización intermedia importadaPrecio usuario
(millones de pesos de 2003)

Producto	Actividad												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	35.992			246.728		0	2.447	1.300	107		29		286.603
2	1	0		2.028			35				84		2.148
3	262		14.157	1.804.857	215.419	766	502	135	735		752		2.037.585
4	306.915	59.027	521.228	3.276.155	54.141	679.595	696.692	765.323	324.183	3.784	322.257	141.848	7.151.148
5			13.079	0	17.647		18	117	1			145	31.006
6												140	140
7	56	6.591	13.302	228.054		1	163.504	13.939	18.220		11.595	1.941	457.203
8							2.532	1.070.062				9.938	1.082.532
9	854	678	59.902	21.797	19.784	2.213	29.550	65.372	695.633		1.713	22.760	920.256
10													
11											36.323	3.467	39.790
12												51	51
Total	344.080	66.296	621.667	5.579.621	306.990	682.575	895.280	1.916.248	1.038.877	3.784	372.752	180.291	12.008.462

CUADRO 6.17

Cuadrante de utilización final importadaPrecio usuario
(millones de pesos de 2003)

Producto	Consumo intermedio	Demanda final				Utilización total	
		Consumo de hogares	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias	Exportaciones		Total
1	286.603	26.621	2.782	6.115	28	35.545	322.149
2	2.148	34		0		34	2.181
3	2.037.585	29.510		-34.997	62	-5.426	2.032.159
4	7.151.148	5.450.248	3.122.303	23.907	572.255	9.168.712	16.319.860
5	31.006						31.006
6	140						140
7	457.203						457.203
8	1.082.532	14.797				14.797	1.097.329
9	920.256						920.256
10							
11	39.790						39.790
12	51						51
13		764.615				764.615	764.615
Total	12.008.462	6.285.824	3.125.085	-4.975	572.344	9.978.277	21.986.739

CUADRO 6.18
Precuadrante de oferta total

Precio productor
(millones de pesos de 2003)

Producto	Producción bruta precio básico	Importaciones precios cif	Derechos de importación	Impuestos indirectos sobre bienes y servicios	Impuesto al valor agregado	Oferta total precio productor
1	3.905.880	286.005	6.574		137.804	4.336.263
2	1.321.236	2.052	118		15.843	1.339.250
3	8.069.509	2.003.691	21.868		18.344	10.113.412
4	22.142.098	10.978.967	497.125	824.942	2.009.781	36.452.914
5	3.070.738	30.860	130		172.471	3.274.198
6	7.495.970	140			273.062	7.769.173
7	11.526.180	457.203			218.954	12.202.336
8	10.772.616	1.097.329			237.113	12.107.058
9	13.809.289	920.256			241.693	14.971.238
10	3.674.545					3.674.545
11	8.387.982	39.790			445.209	8.872.980
12	3.184.698	51				3.184.750
13		764.615				764.615
Total	97.360.742	16.580.959	525.815	824.942	3.770.274	119.062.732

CUADRO 6.19
Cuadrante de utilización intermedia total

Precio productor
(millones de pesos de 2003)

Producto	Actividad													Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	510.077	1.683	98	2.147.875		22.659	35.787	4.829	226	603	18.328	3.530		2.745.694
2		1	27.739	295.667			10.985	787			1.383			336.562
3	11.750	50	853.633	2.227.715	214.900	160.980	4.473	11.936	10.447		5.012	166		3.501.062
4	870.974	525.902	1.132.916	6.205.590	77.180	2.294.641	1.646.137	1.851.521	738.313	37.979	633.958	350.357		16.365.468
5	31.708	5.107	430.380	263.091	1.162.277	23.138	112.905	42.957	65.435	36.756	101.450	102.981		2.378.184
6	6.394	383	6.286	32.990	12.343	331	98.525	23.107	130.583	584.520	107.604	87.930		1.090.996
7	289.874	51.458	248.624	1.408.797	12.942	358.141	642.332	701.907	350.734	8.369	277.914	82.683		4.433.775
8	90.546	31.878	351.180	935.905	101.287	128.795	1.553.694	2.456.128	350.528	4.330	179.687	91.416		6.275.375
9	238.389	111.880	1.071.102	1.686.842	279.153	740.606	2.187.197	1.154.936	2.748.959	23.461	696.756	360.037	1.740.067	13.039.385
10														
11	10.454	5.941	15.555	64.048	3.885	6.406	66.192	62.584	286.164		443.593	170.562		1.135.384
12	2.378			4.214			15.893	205	13		703	68		23.474
Total	2.062.545	762.020	4.109.774	15.272.735	1.863.966	3.735.697	6.374.121	6.310.897	4.681.400	696.018	2.466.387	1.249.731	1.740.067	51.325.358

CUADRO 6.20
Cuadrante de utilización final total

Precio productor
(millones de pesos de 2003)

Producto	Consumo intermedio	Demanda final					Exportaciones	Total	Utilización total
		Consumo de hogares	Consumo de IPSFL	Consumo de gobierno	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias			
1	2.745.694	636.816			112.203	45.642	795.908	1.590.569	4.336.263
2	336.562	86.797				66.033	849.857	1.002.688	1.339.250
3	3.501.062	79.893				281.212	6.251.246	6.612.350	10.113.412
4	16.365.468	11.093.166		39.716	2.684.823	85.712	6.184.030	20.087.446	36.452.914
5	2.378.184	870.140		25.874			0	896.015	3.274.198
6	1.090.996				6.678.177			6.678.177	7.769.173
7	4.433.775	5.678.361		88.365	831.799	11.848	1.158.188	7.768.561	12.202.336
8	6.275.375	3.583.254					2.248.429	5.831.683	12.107.058
9	13.039.385	1.430.208		30.531			471.114	1.931.853	14.971.238
10		3.674.545						3.674.545	3.674.545
11	1.135.384	4.339.499	491.361	2.859.428			47.308	7.737.596	8.872.980
12	23.474	42.438		3.102.304			16.534	3.161.275	3.184.750
13		102.724					661.891	764.615	764.615
Total	51.325.358	31.617.840	491.361	6.146.218	10.307.001	490.447	18.684.506	67.737.374	119.062.732

CUADRO 6.21

Precuadrante de oferta nacionalPrecio productor
(millones de pesos de 2003)

Producto	Producción bruta precio básico	Impuestos indirectos sobre bienes y servicios	Impuesto al valor agregado	Oferta nacional precio productor
1	3.905.880		134.864	4.040.744
2	1.321.236		15.839	1.337.075
3	8.069.509		13.715	8.083.224
4	22.142.098	824.942	1.296.405	24.263.445
5	3.070.738		172.455	3.243.193
6	7.495.970		273.062	7.769.033
7	11.526.180		218.954	11.745.133
8	10.772.616		237.113	11.009.729
9	13.809.289		241.693	14.050.982
10	3.674.545			3.674.545
11	8.387.982		445.209	8.833.191
12	3.184.698			3.184.698
Total	97.360.742	824.942	3.049.309	101.234.993

CUADRO 6.22

Cuadrante de utilización intermedia nacionalPrecio productor
(millones de pesos de 2003)

Producto	Actividad													Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	476.366	1.683	98	1.922.874		22.659	33.581	3.529	119	603	18.299	3.530		2.483.340
2		27.738		293.642			10.952	787			1.302			334.421
3	11.516	50	839.485	425.277	393	160.215	3.970	11.801	9.727		4.260	166		1.466.859
4	679.599	485.471	745.251	3.563.623	27.668	1.796.339	978.779	1.189.528	490.250	35.767	412.714	212.760		10.617.750
5	31.708	5.107	417.301	263.091	1.144.630	23.138	112.888	42.840	65.434	36.756	101.450	102.836		2.347.178
6	6.394	383	6.286	32.990	12.343	331	98.525	23.107	130.583	584.520	107.604	87.790		1.090.856
7	289.818	44.867	235.322	1.180.743	12.942	358.140	478.828	687.968	332.514	8.369	266.319	80.742		3.976.572
8	90.546	31.878	351.180	935.905	101.287	128.795	1.551.162	1.386.067	350.528	4.330	179.687	81.478		5.192.843
9	237.535	111.202	1.011.200	1.665.045	259.369	738.393	2.157.648	1.089.564	2.053.325	23.461	695.044	337.276	1.740.067	12.119.129
10														
11	10.454	5.941	15.555	64.048	3.885	6.406	66.192	62.584	286.164		407.270	167.095		1.095.594
12	2.378			4.214			15.893	205	13		703	17		23.423
Total	1.836.314	714.320	3.621.678	10.351.451	1.562.517	3.234.415	5.508.418	4.497.980	3.718.658	693.806	2.194.652	1.073.690	1.740.067	40.747.966

CUADRO 6.23

Cuadrante de utilización final nacionalPrecio productor
(millones de pesos de 2003)

Producto	Consumo intermedio	Demanda final					Exportaciones	Total	Utilización total
		Consumo de hogares	Consumo de IPSFL	Consumo de gobierno	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias			
1	2.483.340	612.111			109.784	39.626	795.884	1.557.404	4.040.744
2	334.421	86.764				66.033	849.857	1.002.655	1.337.075
3	1.466.859	50.383					6.251.205	6.616.365	8.083.224
4	10.617.750	7.483.801		39.716	357.019	54.503	5.710.656	13.645.695	24.263.445
5	2.347.178	870.140		25.874			0	896.015	3.243.193
6	1.090.856					6.678.177		6.678.177	7.769.033
7	3.976.572	5.678.361		88.365	831.799	11.848	1.158.188	7.768.561	11.745.133
8	5.192.843	3.568.457					2.248.429	5.816.886	11.009.729
9	12.119.129	1.430.208		30.531			471.114	1.931.853	14.050.982
10		3.674.545						3.674.545	3.674.545
11	1.095.594	4.339.499	491.361	2.859.428			47.308	7.737.596	8.833.191
12	23.423	42.438		3.102.304			16.534	3.161.275	3.184.698
13		-661.891					661.891		
Total	40.747.966	27.174.816	491.361	6.146.218	7.976.779	486.787	18.211.067	60.487.028	101.234.993

CUADRO 6.24

Precuadrante de oferta importadaPrecio productor
(millones de pesos de 2003)

Producto	Importaciones precios cif	Derechos de importación	Impuesto al valor agregado	Oferta importada precio productor
1	286.005	6.574	2.940	295.519
2	2.052	118	4	2.174
3	2.003.691	21.868	4.629	2.030.188
4	10.978.967	497.125	713.377	12.189.469
5	30.860	130	16	31.005
6	140			140
7	457.203			457.203
8	1.097.329			1.097.329
9	920.256			920.256
10				
11	39.790			39.790
12	51			51
13	764.615			764.615
Total	16.580.959	525.815	720.965	17.827.739

CUADRO 6.25

Cuadrante de utilización intermedia importadaPrecio productor
(millones de pesos de 2003)

Producto	Actividad												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	33.711			225.001		0	2.206	1.300	107		29		262.354
2	1	0		2.026			34				81		2.141
3	234		14.148	1.802.438	214.507	766	502	135	720		752		2.034.203
4	191.375	40.431	387.665	2.641.967	49.511	498.302	667.358	661.993	248.062	2.212	221.244	137.598	5.747.718
5			13.079	0	17.647		17	117	1			145	31.005
6												140	140
7	56	6.591	13.302	228.054		1	163.504	13.939	18.220		11.595	1.941	457.203
8							2.532	1.070.062				9.938	1.082.532
9	854	678	59.902	21.797	19.784	2.213	29.550	65.372	695.633		1.713	22.760	920.256
10													
11											36.323	3.467	39.790
12												51	51
Total	226.231	47.701	488.096	4.921.284	301.449	501.282	865.703	1.812.917	962.743	2.212	271.735	176.041	10.577.393

CUADRO 6.26

Cuadrante de utilización final importadaPrecio productor
(millones de pesos de 2003)

Producto	Consumo intermedio	Demanda final				Utilización total
		Consumo de hogares	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias	Exportaciones	
1	262.354	24.705	2.419	6.016	25	295.519
2	2.141	34		0		2.174
3	2.034.203	29.510		-33.565	41	2.030.188
4	5.747.718	3.609.364	2.327.804	31.209	473.374	12.189.469
5	31.005					31.005
6	140					140
7	457.203					457.203
8	1.082.532	14.797				1.097.329
9	920.256					920.256
10						
11	39.790					39.790
12	51					51
13		764.615				764.615
Total	10.577.393	4.443.025	2.330.223	3.660	473.439	17.827.739

CUADRO 6.27

Precuadrante de oferta totalPrecio básico
(millones de pesos de 2003)

Producto	Producción bruta precio básico	Importaciones precios cif	Derechos de importación	Oferta total precio básico
1	3.905.880	286.005	6.574	4.198.459
2	1.321.236	2.052	118	1.323.407
3	8.069.509	2.003.691	21.868	10.095.068
4	22.142.098	10.978.967	497.125	33.618.190
5	3.070.738	30.860	130	3.101.727
6	7.495.970	140		7.496.111
7	11.526.180	457.203		11.983.383
8	10.772.616	1.097.329		11.869.945
9	13.809.289	920.256		14.729.545
10	3.674.545			3.674.545
11	8.387.982	39.790		8.427.771
12	3.184.698	51		3.184.750
13		764.615		764.615
Total	97.360.742	16.580.959	525.815	114.467.516

CUADRO 6.28

Cuadrante de utilización intermedia totalPrecio básico
(millones de pesos de 2003)

Producto	Actividad													Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	510.077	1.683	98	2.147.875		22.606	35.787	4.820	219	603	16.541	2.985		2.743.293
2	1	27.739		295.667			10.985	779			1.136			336.307
3	11.750	50	853.633	2.227.715	214.900	157.334	4.473	10.200	10.361		4.595	138		3.495.148
4	834.702	517.615	1.098.096	6.176.745	76.231	2.226.744	1.624.688	1.524.013	701.216	37.249	566.649	310.329		15.694.277
5	31.708	5.107	430.380	263.091	1.162.277	23.038	112.905	41.070	60.450	36.756	89.477	87.110		2.343.370
6	6.394	383	6.286	32.990	12.343	331	98.525	22.932	113.736	584.520	93.561	74.381		1.046.382
7	289.874	51.458	248.624	1.408.797	12.942	358.141	642.332	692.764	343.782	8.369	266.646	73.537		4.397.267
8	90.546	31.878	351.180	935.905	101.287	127.996	1.553.694	2.442.824	334.634	4.330	169.441	82.418		6.226.133
9	238.389	111.880	1.071.102	1.686.842	279.153	733.547	2.187.197	1.140.756	2.651.467	23.461	673.029	332.318	1.740.067	12.869.209
10														
11	10.454	5.941	15.555	64.048	3.885	6.406	66.192	62.554	285.175		442.120	152.147		1.114.477
12	2.378			4.214			15.893	205	13		703	68		23.474
Total	2.026.273	753.734	4.074.953	15.243.889	1.863.018	3.656.143	6.352.672	5.942.917	4.501.053	695.288	2.323.900	1.115.431	1.740.067	50.289.337

CUADRO 6.29

Cuadrante de utilización final totalPrecio básico
(millones de pesos de 2003)

Producto	Consumo Intermedio	Demanda final					Exportaciones	Total	Utilización total	
		Consumo de hogares	Consumo de IPSFL	Consumo de gobierno	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias				
1	2.743.293	501.416				112.199	45.642	795.908	1.455.165	4.198.459
2	336.307	71.209					66.033	849.857	987.100	1.323.407
3	3.495.148	67.462					281.212	6.251.246	6.599.920	10.095.068
4	15.694.277	8.999.333			33.586	2.639.313	67.651	6.184.030	17.923.914	33.618.190
5	2.343.370	736.477			21.881			0	758.358	3.101.727
6	1.046.382					6.449.728			6.449.728	7.496.111
7	4.397.267	5.509.553			74.727	831.799	11.848	1.158.188	7.586.116	11.983.383
8	6.226.133	3.395.383						2.248.429	5.643.812	11.869.945
9	12.869.209	1.359.172			30.050			471.114	1.860.336	14.729.545
10		3.674.545							3.674.545	3.674.545
11	1.114.477	3.915.233	491.361	2.859.392				47.308	7.313.294	8.427.771
12	23.474	42.438		3.102.304				16.534	3.161.275	3.184.750
13		102.724						661.891	764.615	764.615
Total	50.289.337	28.374.945	491.361	6.121.940	10.033.040	472.386	18.684.506	64.178.179	114.467.516	

CUADRO 6.30
Precuadrante de oferta nacional

Precio básico
(millones de pesos de 2003)

Producto	Producción bruta precio básico
1	3.905.880
2	1.321.236
3	8.069.509
4	22.142.098
5	3.070.738
6	7.495.970
7	11.526.180
8	10.772.616
9	13.809.289
10	3.674.545
11	8.387.982
12	3.184.698
Total	97.360.742

CUADRO 6.31
Cuadrante de utilización intermedia nacional

Precio básico
(millones de pesos de 2003)

Producto	Actividad													Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	476.366	1.683	98	1.922.874		22.606	33.581	3.527	112	603	16.515	2.985		2.480.950
2		27.738		293.642			10.952	779			1.056			334.166
3	11.516	50	839.485	425.277	393	156.578	3.970	10.065	9.652		3.897	138		1.461.020
4	643.327	477.184	710.431	3.534.778	26.720	1.741.837	957.330	894.148	455.749	35.038	356.537	172.731		10.005.809
5	31.708	5.107	417.301	263.091	1.144.630	23.038	112.888	40.970	60.450	36.756	89.477	86.965		2.312.380
6	6.394	383	6.286	32.990	12.343	331	98.525	22.932	113.736	584.520	93.561	74.241		1.046.242
7	289.818	44.867	235.322	1.180.743	12.942	358.140	478.828	678.825	325.562	8.369	255.051	71.596		3.940.064
8	90.546	31.878	351.180	935.905	101.287	127.996	1.551.162	1.372.762	334.634	4.330	169.441	72.480		5.143.601
9	237.535	111.202	1.011.200	1.665.045	259.369	731.334	2.157.648	1.075.384	1.955.833	23.461	671.317	309.557	1.740.067	11.948.953
10														
11	10.454	5.941	15.555	64.048	3.885	6.406	66.192	62.554	285.175		405.797	148.681		1.074.688
12	2.378			4.214			15.893	205	13		703	17		23.423
Total	1.800.042	706.033	3.586.858	10.322.605	1.561.569	3.168.265	5.486.969	4.162.151	3.540.918	693.077	2.063.353	939.391	1.740.067	39.771.296

CUADRO 6.32
Cuadrante de utilización final nacional

Precio básico
(millones de pesos de 2003)

Producto	Consumo intermedio	Demanda final					Exportaciones	Total	Utilización total
		Consumo de hogares	Consumo de IPSF	Consumo de gobierno	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias			
1	2.480.950	479.637			109.784	39.626	795.884	1.424.930	3.905.880
2	334.166	71.179				66.033	849.857	987.070	1.321.236
3	1.461.020	42.507				314.777	6.251.205	6.608.489	8.069.509
4	10.005.809	6.002.270		33.586	349.836	39.940	5.710.656	12.136.289	22.142.098
5	2.312.380	736.477		21.881			0	758.358	3.070.738
6	1.046.242				6.449.728			6.449.728	7.495.970
7	3.940.064	5.509.553		74.727	831.799	11.848	1.158.188	7.586.116	11.526.180
8	5.143.601	3.380.586					2.248.429	5.629.015	10.772.616
9	11.948.953	1.359.172		30.050			471.114	1.860.336	13.809.289
10		3.674.545						3.674.545	3.674.545
11	1.074.688	3.915.233	491.361	2.859.392			47.308	7.313.294	8.387.982
12	23.423	42.438		3.102.304			16.534	3.161.275	3.184.698
13		-661.891					661.891		
Total	39.771.296	24.551.705	491.361	6.121.940	7.741.148	472.225	18.211.067	57.589.446	97.360.742

CUADRO 6.33

Precuadrante de oferta importadaPrecio básico
(millones de pesos de 2003)

Producto	Importaciones precios cif	Derechos de importación	Oferta importada
1	286.005	6.574	292.579
2	2.052	118	2.171
3	2.003.691	21.868	2.025.559
4	10.978.967	497.125	11.476.092
5	30.860	130	30.989
6	140		140
7	457.203		457.203
8	1.097.329		1.097.329
9	920.256		920.256
10			
11	39.790		39.790
12	51		51
13	764.615		764.615
Total	16.580.959	525.815	17.106.774

CUADRO 6.34

Cuadrante de utilización intermedia importadaPrecio básico
(millones de pesos de 2003)

Producto	Actividad												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	33.711			225.001		0	2.206	1.293	107		26		262.344
2	1	0		2.026			34				81		2.141
3	234		14.148	1.802.438	214.507	757	502	135	708		698		2.034.128
4	191.375	40.431	387.665	2.641.967	49.511	484.906	667.358	629.865	245.466	2.212	210.112	137.598	5.688.467
5			13.079	0	17.647		17	101	1			145	30.989
6												140	140
7	56	6.591	13.302	228.054		1	163.504	13.939	18.220		11.595	1.941	457.203
8							2.532	1.070.062				9.938	1.082.532
9	854	678	59.902	21.797	19.784	2.213	29.550	65.372	695.633		1.713	22.760	920.256
10													
11											36.323	3.467	39.790
12												51	51
Total	226.231	47.701	488.096	4.921.284	301.449	487.878	865.703	1.780.766	960.135	2.212	260.547	176.041	10.518.041

CUADRO 6.35

Cuadrante de utilización final importadaPrecio básico
(millones de pesos de 2003)

Producto	Consumo intermedio	Demanda final				Total	Utilización total
		Consumo de hogares	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias	Exportaciones		
1	262.344	21.779	2.415	6.016	25	30.235	292.579
2	2.141	30		0		30	2.171
3	2.034.128	24.955		-33.565	41	-8.569	2.025.559
4	5.688.467	2.997.063	2.289.477	27.711	473.374	5.787.625	11.476.092
5	30.989						30.989
6	140						140
7	457.203						457.203
8	1.082.532	14.797				14.797	1.097.329
9	920.256						920.256
10							
11	39.790						39.790
12	51						51
13		764.615				764.615	764.615
Total	10.518.041	3.823.240	2.291.892	162	473.439	6.588.733	17.106.774

CUADRO 6.36
Matriz de producción
 Precio básico
 (millones de pesos de 2003)

Producto	Actividad												Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	3.904.976											904		3.905.880
2		1.319.144		2.093										1.321.236
3			7.939.135	18.276	112.098									8.069.509
4		70.051	380.116	21.581.311	669		82.029	7.642	13.352		3.661	3.266		22.142.098
5			565	52.238	3.015.872			2.063						3.070.738
6				121.038	77.267	7.267.079		30.587						7.495.970
7		2	66.728	753.167	16.141		10.537.063	45.572	79.397		27.830	279		11.526.180
8		260		18.275	440		38.252	10.650.382			898	64.110		10.772.616
9			44.801	299.704	92.220		654.807	286.050	12.198.138		155.089	78.479		13.809.289
10										3.673.741		804		3.674.545
11				680	10.471		12.853	35	41.487		8.184.208	138.248		8.387.982
12											5.437	3.179.262		3.184.698
Total	3.904.976	1.389.457	8.431.344	22.846.782	3.325.178	7.267.079	11.325.005	11.022.331	12.332.375	3.673.741	8.378.026	3.464.448		97.360.742

De la cual:

Producción de mercado	3.904.976	1.389.457	8.431.344	22.846.782	3.325.178	7.267.079	11.325.005	11.022.331	12.332.375	558.409	3.138.336	285.186		85.826.458
Producción para uso propio										3.115.332	497.219			3.612.551
Producción de no mercado											4.742.471	3.179.262		7.921.733
Total	3.904.976	1.389.457	8.431.344	22.846.782	3.325.178	7.267.079	11.325.005	11.022.331	12.332.375	3.673.741	8.378.026	3.464.448		97.360.742

CUADRO 6.37
Matriz de inversión
 Total bienes de capital precio usuario
 (millones de pesos de 2003)

Producto	Actividad												Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias	Formación bruta de capital
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	112.343										223		112.566	45.741	158.306
2														66.033	66.033
3														279.780	279.780
4	123.368	78.740	714.130	857.681	257.731	16.204	410.379	484.262	314.427		197.641	61.696	3.516.259	98.893	3.615.152
5															
6	116.054	8.207	1.008.893	492.246	512.485	18.399	169.380	786.238	376.965	2.030.298	312.337	846.676	6.678.177		6.678.177
7															
8															
9															
10															
11															
12															
Total	351.765	86.947	1.723.024	1.349.927	770.216	34.602	579.759	1.270.499	691.392	2.030.298	510.200	908.372	10.307.001	490.447	10.797.449

CUADRO 6.38

Matriz de inversiónBienes de capital nacionales precio usuario
(millones de pesos de 2003)

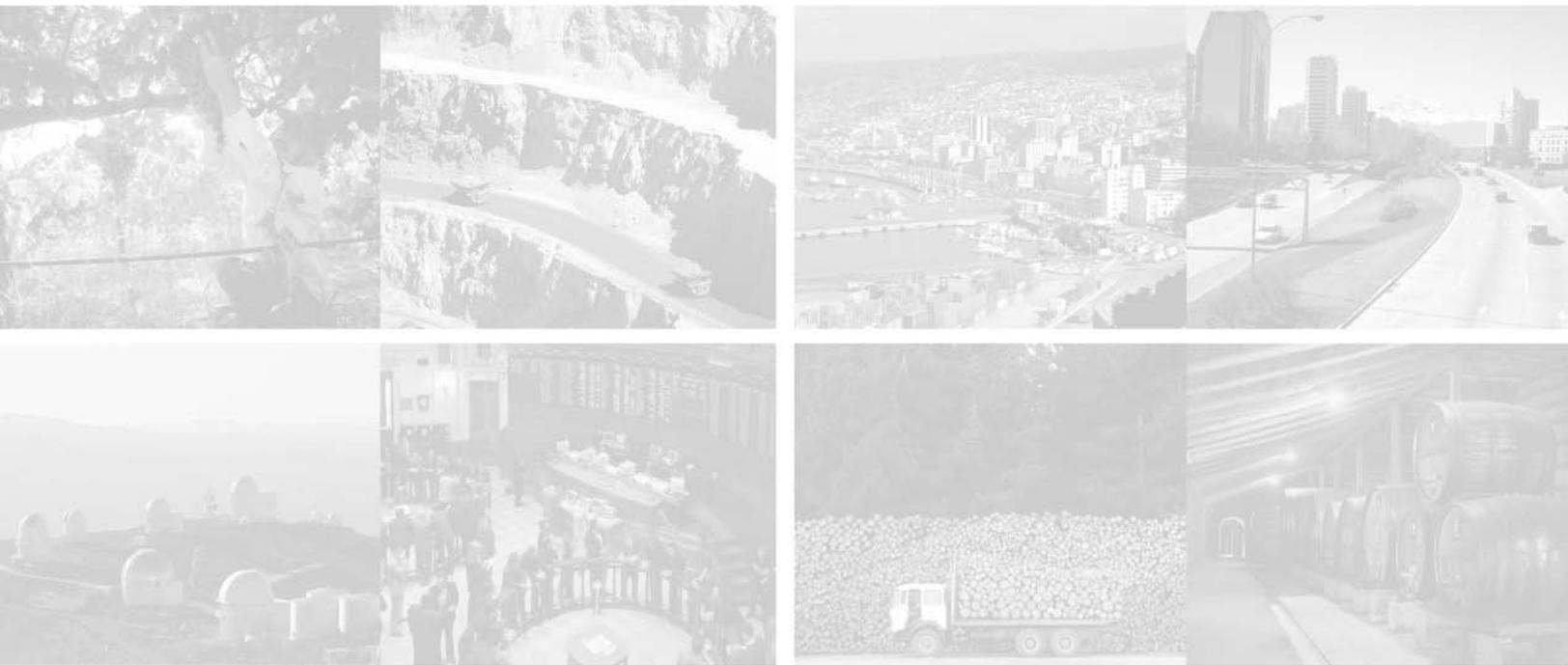
Producto	Actividad												Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias	Formación bruta de capital	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1	109.784													109.784	39.626	149.410
2															66.033	66.033
3															314.777	314.777
4	26.188	10.812	77.875	70.243	28.010	406	59.056	44.042	33.581		20.705	23.038	393.956	74.986	468.942	
5																
6	116.054	8.207	1.008.893	492.246	512.485	18.399	169.380	786.238	376.965	2.030.298	312.337	846.676	6.678.177		6.678.177	
7																
8																
9																
10																
11																
12																
Total	252.026	19.019	1.086.768	562.489	540.495	18.804	228.436	830.279	410.546	2.030.298	333.042	869.714	7.181.917	495.423	7.677.339	

CUADRO 6.39

Matriz de inversiónBienes de capital importados precio usuario
(millones de pesos de 2003)

Producto	Actividad												Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias	Formación bruta de capital
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	2.559											223	2.782	6.115	8.897
2														0	0
3														-34.997	-34.997
4	97.180	67.928	636.255	787.438	229.721	15.798	351.323	440.220	280.846		176.936	38.658	3.122.303	23.907	3.146.210
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
Total	99.739	67.928	636.255	787.438	229.721	15.798	351.323	440.220	280.846		177.158	38.658	3.125.085	-4.975	3.120.109

Fuentes de información



Fuentes de información

- Asociación de Couriers de Chile A.G. Directorio de empresas asociadas, año 2004.
- Asociación de Distribuidores de Gas Natural, AGN. Estadísticas e indicadores de valor, precio y cantidad, año 2003.
- Asociación Gremial de Correos Privados, Agrecop. Directorio de empresas asociadas, año 2004.
- Asociaciones gremiales del sector transporte. Información subsector otro transporte terrestre de pasajeros, año 2004.
- Banco Central de Chile, BCCh. *Compendio de Normas de Cambios Internacionales*, año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Directorio de instituciones de transporte, año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Encuesta a la educación superior, año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Encuesta a pesca artesanal, año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Encuesta a empresas de actividades conexas a transporte, año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Encuesta a empresas de transporte aéreo, año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Encuesta a empresas de transporte marítimo, año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Encuesta de obras de ingeniería, año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Encuesta de educación-colegios, año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Encuesta de educación extraescolar, año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Encuesta de transporte ferroviario, año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Encuesta a la industria salmonera (centros de cultivo y plantas de procesamiento), año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Encuesta sector minería, año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Encuesta sector transporte, año 2004.
- Banco Central de Chile, BCCh. Encuestas sector comunicaciones, año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Encuestas sector electricidad, gas y agua, año 2003.

- Banco Central de Chile, BCCh. Encuestas y estados financieros de mutuales de seguridad, año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Encuestas y estados financieros de prestadores privados de salud, año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Estados financieros, año 2003.
- Banco Central de Chile, BCCh. Muestra de registros de correos públicos y privados, año 2003.
- Cajas de Compensación y Asignación Familiar, CCAF. Balance general y notas a los estados financieros, año 2003.
- Centro de Despacho Económico de Carga, Sistema Interconectado Central, CDEC-SIC. Estadísticas de operación, 1994-2003.
- Centro de Despacho Económico de Carga, Sistema Interconectado del Norte Grande, CDEC-SING. Estadísticas de operación, 1993-2003.
- Centro de Investigación de Recursos Naturales, Cirén. Superficie frutícola, año 2003.
- Comisión Chilena de Energía Nuclear, Cchén. Balance de ejecución presupuestaria, año 2003.
- Comisión Chilena del Cobre, Cochilco. Estadísticas del cobre y otros minerales, año 2003.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Cepal, e Instituto Nacional de Estadísticas, INE. “Chile: Estimaciones y proyecciones de población por sexo y edad. País urbano-rural. 1990-2020”.
- Comisión Nacional de Energía, CNE. Directorio de oleoductos y gasoductos, año 2003.
- Comisión Nacional de Energía, CNE. Estadísticas e indicadores de valor, precio y cantidad, año 2003.
- Consejo Minero. *Informe de la Gran Minería Chilena*, año 2003.
- Consultoría externa. Estructura de costos de edificación, año 2003.
- Consultoría externa. Estructura de costos obras de ingeniería, año 2003.
- Consultoría externa. Encuesta transporte de pasajeros, año 2004.
- Consultoría externa. Estudio transporte de carga, año 2004.
- Consultoría externa. Estudios especiales subsector agrícola, año 2003.
- Consultoría externa. Estudios especiales subsector frutícola, año 2003.
- Consultoría externa. Estudios especiales subsector pecuario, año 2003.
- Contraloría General de la República, CGR. *Estados de la Situación Presupuestaria del Sector Público y Estados de la Situación Presupuestaria del Sector Municipal*, año 2003.
- Contraloría General de la República, CGR. Ejecución presupuestaria municipal y del Instituto de Salud Pública, año 2003.

- Contraloría General de la República, CGR. *Informe Gestión Financiera del Estado*, año 2003.
- Corporación de Desarrollo Tecnológico y Bienes de Capital, CBC. Catastro de proyectos de inversión privada, año 2003.
- Corporación de Fomento de la Producción, Corfo. Estados financieros, año 2003.
- Corporación Nacional Forestal, Conaf. Balance de ejecución presupuestaria, año 2003.
- Dirección General de Aeronáutica Civil, DGAC. Estadísticas sector transporte aéreo, año 2003.
- Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, Directemar. Estadísticas sector transporte, año 2003.
- Empresa Nacional de Minería, Enami. Encuesta año 2003.
- Empresas del sector comercio. Balances año 2003.
- Empresas del sector comunicaciones. Memorias, estados financieros y estudios de caso, año 2003.
- Empresas del sector electricidad, gas y agua. Memorias anuales, balances, estados de resultados y estudios de caso, años 2002 y 2003.
- Empresas del sector industria manufacturera. Balances y memorias de empresas, año 2003.
- Empresas del sector minería. Encuestas y estados financieros, año 2003.
- Empresas del sector pesca extractiva. Estadísticas sectoriales, año 2003.
- Empresas del sector servicios financieros. Información para apertura de insumos, año 2003.
- Empresas del sector transporte. Memorias, balances, FECU, año 2003.
- Federación Nacional de Buses. Antecedentes para directorio, año 2004.
- Fondo Nacional de Salud, Fonasa. *Ejecución Presupuestaria Desagregada del Sistema Nacional de Servicios de Salud*, año 2003.
- Fondo Nacional de Salud, Fonasa. Prestaciones de salud cofinanciadas por Fonasa, año 2003.
- Hospitales de LAT. Balance general y notas a los estados financieros, año 2003.
- Instituciones de educación extraescolar. Balance general y estados financieros, año 2003.
- Instituciones de educación superior. Balance general y estados financieros, año 2003.
- Instituto de Fomento Pesquero, IFOP. Encuesta de precios, año 2003.
- Instituto de Normalización Previsional, INP. Balance de ejecución presupuestaria, año 2003.

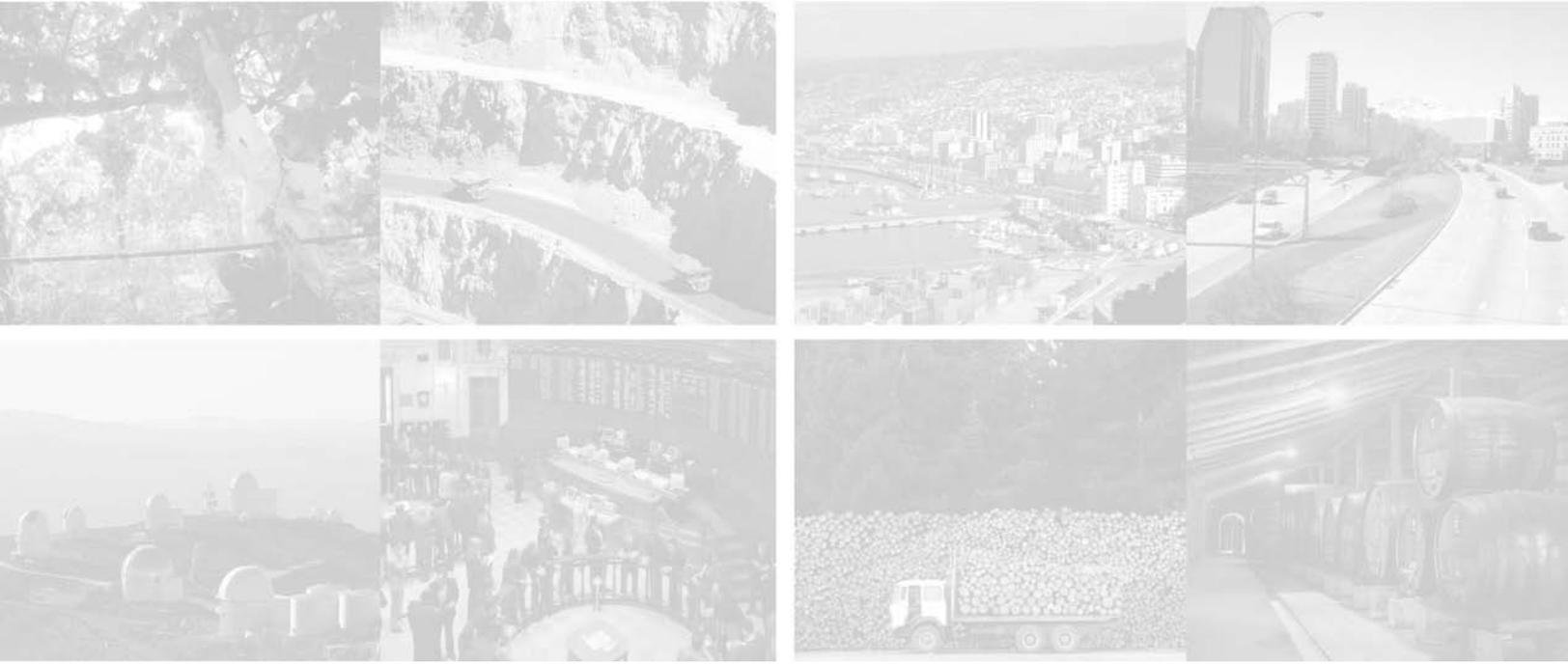
- Instituto Forestal de Chile, Infor. *Boletín de precios forestales*, año 2003.
- Instituto Forestal de Chile, Infor. Estadísticas de producción y precios, año 2003.
- Instituto Forestal de Chile, Infor. Estadísticas forestales, *Boletín estadístico 95*, año 2003.
- Instituto Forestal de Chile, Infor. *Estimación de la superficie de plantación de pino radiata y eucaliptus, por edad y región*, año 2003.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Censo de Población y Vivienda 2002.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Directorio de empresas de correos privados y courier, año 2004.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Encuesta a pequeños productores, año 2004.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Encuesta de Comercio, ECOM, año 2002.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Encuesta de criaderos de aves y cerdos, año 2003.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Encuesta de cultivos anuales esenciales, año 2003.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Encuesta de mataderos de aves, año 2003.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Encuesta de mataderos de ganado, año 2003.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Encuesta de molienda de trigo, año 2003.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Encuesta de Presupuestos Familiares, EPF, año 1996 - 1997.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Encuesta de Servicios, Eserv, año 2002.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Encuesta de Servicios de Alimentación y Alojamiento Turístico, Esaat, año 2003.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Encuesta especial a trabajadores por cuenta propia, año 2003.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Encuesta Nacional del Empleo, ENE, año 2003.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Encuesta Nacional Industrial Anual, ENIA, año 2003.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Encuesta Suplementaria de Ingresos, ESI, año 2003.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Estados financieros de empresas de servicios, año 2003.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Estudio de la ganadería bovina: Regiones del Maule, del Biobío, de la Araucanía y de los Lagos, año 2003.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Índice de Precios al Consumidor, IPC, años 2002, 2003 y 2004.

- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Índice de Precios al por Mayor, IPM, años 2002, 2003 y 2004.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Información del parque vehicular, año 2003.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. IV Censo Nacional Agropecuario, año 1997.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Permisos de edificación, año 2003.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Plazas de peajes, pasadas por peajes no concesionados, año 2003.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Servicio Nacional de Aduanas. Precios para el estudio de márgenes de comercio para la economía chilena, año 2004.
- Junta de Aeronáutica Civil, JAC. Estadísticas sector transporte, año 2003.
- Junta Nacional de Jardines Infantiles, Junji. Balance presupuestario, año 2003.
- Minería Chilena (Editec). *Compendio de la Minería de Chile*, año 2003.
- Ministerio de Educación, Mineduc. Gasto en subvenciones por dependencia y región, año 2003.
- Ministerio de Educación, Mineduc. Ingresos de operación de secretaría y administración general, año 2003.
- Ministerio de Educación, Mineduc. Matrícula de colegios por dependencia y región, año 2003.
- Ministerio de Educación, Mineduc. Matrícula educación superior por establecimiento, año 2003.
- Ministerio de Educación, Mineduc. Transferencias a corporaciones privadas de educación técnico profesional, año 2003.
- Ministerio de Justicia. Estados financieros de instituciones sin fines de lucro, año 2003.
- Ministerio de Obras Públicas, MOP. Información de carreteras concesionadas, año 2003.
- Ministerio de Planificación, Mideplán. Encuesta de Caracterización Socioeconómica, Casén, año 2003.
- Ministerio de Relaciones Exteriores. Balance de ejecución presupuestaria, año 2003.
- Ministerio de Salud, Minsal. Directorio de prestadores de salud, año 2003.
- Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, MTT. Información del parque vehicular y número de empresas, año 2003.
- Municipalidades. Encuestas especiales a municipios regionales y estudios especiales a municipios de mayores gastos, año 2003.
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, Odepa. *Boletín de la leche*, año 2003.
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, Odepa. Estadísticas de precios, año 2003.

- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, Odepa. Producción frutícola, año 2003.
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, Odepa. Superficie agrícola, año 2003.
- Organización Nacional de Asesorías en Construcción, Ondac. Precios de materiales, año 2003.
- Secretaría Interministerial de Planificación de Transporte, Sectra. Estudio *Análisis modernización del transporte público VI etapa*, año 2003.
- Secretaría Interministerial de Planificación de Transporte, Sectra. Estudio *Análisis para la formulación de una política de regulación de los servicios de taxis básicos*, año 2004.
- Servicio Agrícola y Ganadero, SAG. Catastro vitícola, año 2003.
- Servicio de Impuestos Internos, SII. Catastro de bienes raíces agrícolas y no agrícolas, año 2003.
- Servicio de Impuestos Internos, SII. Declaración de IVA (formulario 29), año 2003.
- Servicio de Impuestos Internos, SII. Declaración de remuneraciones (formulario 1887), año 2003.
- Servicio de Impuestos Internos, SII. Declaración de renta (formulario 22), años 2002 y 2003.
- Servicio de Impuestos Internos, SII. Listado de cibercentros, año 2004.
- Servicio de Registro Civil e Identificación. Balance de ejecución presupuestaria, año 2003.
- Servicio Nacional de Aduanas. Directorio de *couriers* internacionales, año 2004.
- Servicio Nacional de Aduanas. Exportaciones e importaciones de bienes, año 2003.
- Servicio Nacional de Aduanas. Pago de impuestos específicos de bienes importados, año 2003.
- Servicio Nacional de Geología y Minería, Sernageomin. *Anuario de la Minería de Chile*, año 2003.
- Servicio Nacional de Pesca, Sernapesca. *Anuario Estadístico de Pesca*, año 2003.
- Servicio Nacional de Pesca, Sernapesca. Encuesta de precios, año 2003.
- Servicio Nacional de Pesca, Sernapesca. Estadísticas de producción, año 2003.
- Servicio Nacional de Turismo, Sernatur. Directorio de agencias de viajes, año 2003.
- Servicio Nacional de Turismo, Sernatur. Encuesta sobre gasto turístico, año 2003.
- Sociedad Nacional de Pesca, Sonapesca. Estadísticas sectoriales, año 2003.
- Subsecretaría de Pesca, Subpesca. Encuesta de precios, año 2003.
- Subsecretaría de Telecomunicaciones, Subtel. Catastro de infocentros y telecentros, año 2004.

- Subsecretaría de Telecomunicaciones, Subtel. Estadísticas de telecomunicaciones, año 2003.
- Superintendencia de Administradoras de Fondos de Pensiones, SAFP. Estados financieros, año 2003.
- Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, SBIF. Estados financieros, año 2003.
- Superintendencia de Electricidad y Combustibles, SEC. Estadísticas e indicadores de valor, precio y cantidad, año 2003.
- Superintendencia de Isapres. Prestaciones de salud cofinanciadas por isapres, año 2003.
- Superintendencia de Salud. Estados financieros, año 2003.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios, SISS. Informe de gestión del sector sanitario, año 2003.
- Superintendencia de Valores y Seguros, SVS. Estados financieros, año 2003.
- Superintendencia de Valores y Seguros, SVS. Ficha Estadística Codificada Uniforme, FECU, año 2003.
- Tesorería General de la República. Informe de ingresos fiscales nivel nacional, año 2003.
- Zofri, Parenazón. Registros zona franca, año 2003.

Listado de siglas, acrónimos y abreviaturas



Listado de siglas, acrónimos y abreviaturas

AFP	Administradora de Fondos de Pensiones
AGN	Asociación de Distribuidores de Gas Natural
Agrecop	Asociación Gremial de Correos Privados
BCCh	Banco Central de Chile
BEA	<i>Bureau of Economic Analysis</i>
CAE	Clasificador de Actividad Económica
Casén	Encuesta de Caracterización Socioeconómica
CBC	Corporación de Desarrollo Tecnológico y Bienes de Capital
CCAF	Cajas de Compensación y Asignación Familiar
CCF	Consumo de capital fijo
Cchén	Comisión Chilena de Energía Nuclear
CCP	Clasificador Central de Productos
CDEC-SIC	Centro de Despacho Económico de Carga. Sistema Interconectado Central
CDEC-SING	Centro de Despacho Económico de Carga. Sistema Interconectado del Norte Grande
CdeR	Compilación de referencia
CdeS	Compilación de seguimiento
CGR	Contraloría General de la República
CI	Consumo intermedio
Cif	<i>Cost, insurance and freight</i> (costo, seguro y flete)
CIIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
CIIU rev. 3	Clasificación Industrial Internacional Uniforme. Revisión 3

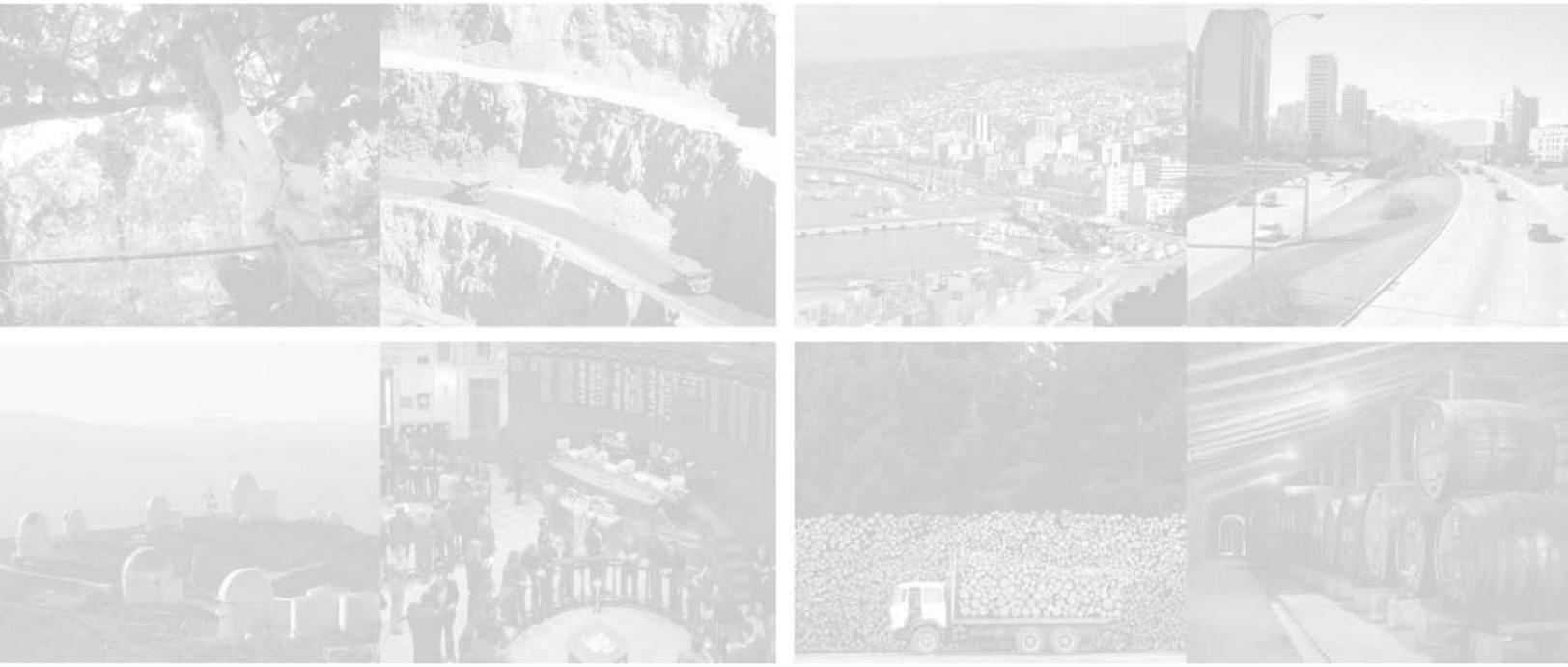
Cirén	Centro de Investigación de Recursos Naturales
CMP	Compañía Minera del Pacífico S.A.
CNA	Censo Nacional Agropecuario
CNE	Comisión Nacional de Energía
Cochilco	Comisión Chilena del Cobre
Codelco	Corporación Nacional del Cobre
Conaf	Corporación Nacional Forestal
Corfo	Corporación de Fomento de la Producción
COU	Cuadros de oferta-utilización
CUP	Clasificador Único de Productos
DGAC	Dirección General de Aeronáutica Civil
Directemar	Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante
ECOM	Encuesta de Comercio
EGA	Sector electricidad, gas y agua
Enami	Empresa Nacional de Minería
ENAP	Empresa Nacional del Petróleo
ENE	Encuesta Nacional del Empleo
ENIA	Encuesta Nacional Industrial Anual
EPF	Encuesta de Presupuestos Familiares
Esaat	Encuesta de Servicios de Alimentación y Alojamiento Turístico
Eserv	Encuesta de Servicios
Eurostat	<i>Statistical Office of the European Communities</i> (Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas)
Formulario 1887	Declaración de remuneraciones
Formulario 22	Declaración de renta
Formulario 29	Declaración de IVA

FBCF	Formación bruta de capital fijo
FECU	Ficha Estadística Codificada Uniforme
FMI	Fondo Monetario Internacional (<i>IMF, International Monetary Fund</i>)
Fob	<i>Free on board</i> (libre a bordo)
Fonasa	Fondo Nacional de Salud
IARIW	<i>International Association for Research in Income and Wealth</i>
IFOP	Instituto de Fomento Pesquero
Imacec	Indicador Mensual de Actividad Económica
Inacap	Instituto Nacional de Capacitación Profesional
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
Infor	Instituto Forestal de Chile
INP	Instituto de Normalización Previsional
IPC	Índice de Precios al Consumidor
IPM	Índice de Precios al por Mayor
IPSFL	Instituciones privadas sin fines de lucro
Isapre	Institución de salud previsional
IVA	Impuesto al Valor Agregado
JAC	Junta de Aeronáutica Civil
Junji	Junta Nacional de Jardines Infantiles
LAT	Ley de Accidentes del Trabajo
MCMC	Matriz de conciliación de márgenes de comercio
ME	Microempresarios
Mideplán	Ministerio de Planificación
Mineduc	Ministerio de Educación
Minsal	Ministerio de Salud

MTT	Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
MIP	Matriz de insumo-producto
MOP	Ministerio de Obras Públicas
Odepa	Oficina de Estudios y Políticas Agrarias
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i> (Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo)
OI	Obras de ingeniería
Ondac	Organización Nacional de Asesorías en Construcción
ONS	<i>Office for National Statistics, United Kingdom</i>
ONU	Organización de las Naciones Unidas (<i>UN, United Nations</i>)
PB	Precio básico
PIB	Producto interno bruto
PP	Precio productor
PSU	Prueba de Selección Universitaria
PU	Precio usuario
RUT	Rol Único Tributario
SA	Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías
SAFP	Superintendencia de Administradoras de Fondos de Pensiones
SAG	Servicio Agrícola y Ganadero
SBIF	Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras
SCN	Sistema de Cuentas Nacionales
SCN93	Sistema de Cuentas Nacionales de 1993
SEC	Superintendencia de Electricidad y Combustibles
Sectra	Secretaría Interministerial de Planificación de Transporte
Sernageomín	Servicio Nacional de Geología y Minería

Sernapesca	Servicio Nacional de Pesca
Sernatur	Servicio Nacional de Turismo
Sifmi	Servicios de intermediación financiera medidos indirectamente
SII	Servicio de Impuestos Internos
SIPS	Superintendencia de Salud
SISP	Superintendencia de Isapres
SISS	Superintendencia de Servicios Sanitarios
SNSS	Sistema Nacional de Servicios de Salud
Sonapesca	Sociedad Nacional de Pesca
Srcei	Servicio de Registro Civil e Identificación
Subpesca	Subsecretaría de Pesca
Subtel	Subsecretaría de Telecomunicaciones
SVS	Superintendencia de Valores y Seguros
TCP	Trabajadores por cuenta propia
Trg	Toneladas de registro grueso
UTM	Unidad Tributaria Mensual
VA	Valor agregado
VAB	Valor agregado bruto
VBP	Valor bruto de producción

Referencias



Referencias

- Banco Central de Chile (1982). *Cuentas Nacionales de Chile 1960-1980*.
- Banco Central de Chile (1983). *Cuentas Nacionales Trimestralizadas, 1980-1983*.
- Banco Central de Chile (1992). *Matriz de Insumo-Producto para la Economía Chilena 1986*.
- Banco Central de Chile (1994). *Cuentas Nacionales de Chile 1985-1992*.
- Banco Central de Chile (2001). *Matriz de Insumo-Producto de la Economía Chilena 1996*.
- Banco Central de Chile (2004). *Anuario de Cuentas Nacionales 2003*.
- Banco Central de Chile (2004). “Producto interno bruto regional 1996-2001”, *Boletín Mensual*.
- Banco Central de Chile (2005). “Cuentas nacionales trimestrales de Chile 1996-2004: metodología y resultados”, *Serie de Estudios Económicos N°45*.
- Becerra, G. (2006). “Arancel efectivo de las importaciones chilenas: 2000-2005”, *Estudios Económicos Estadísticos*, N°50, Banco Central de Chile, febrero.
- Byron, R.P. (1978). “The Estimation of Large Social Account Matrices”, *Journal of Royal Statistics, Series A*, 141(3), pp. 359-367.
- Carson, C. (2000). “What Is Data Quality? A Distillation of Experience”. Statistics Department, IMF. 9th Meeting of the Heads of National Statistical Offices of East Asian Countries. Japan, August 23-25.
- Carson, C. y L. Laliberté (2001). “Manuals on Macroeconomic Statistics: Stocktaking to Guide Future Work”. IMF *Working Paper*, WP/01/183.
- Danilov, D. y Jan R. Magnus (2005). “Least-Squares Estimation in Large Sparse Systems”. 3rd IASC World Conference of Computational Statistics & Data Analysis, Cyprus. Revised, August 2006.
- Dalgaard, E. y C. Gysting (2002). “An Algorithm for Balancing Commodity-Flow Systems”. Fourteenth International Input-Output Conference, Montreal.
- Escandón, A., P. Gajardo y J. Venegas (2005). “Indicador mensual de actividad económica, Imacec, base 1996”. *Serie de Estudios Económicos N°48*, Banco Central de Chile, octubre.
- Eurostat (1995). *European System of Accounts*.
- Eurostat (2001). *Accuracy Assessment of National Accounts Statistics*.
- Eurostat (2002). *The ESA 95 Input-Output Manual Compilation Analysis*.

Eurostat (2005). *Metadata Common Vocabulary Project*.

FMI (2000). *Data Quality Assesment Framework (DQAF)*

FMI (2004). “El impacto de las revisiones del PIB en las tasas de crecimiento del PIB en América Latina”, División del Sector Real, Departamento de Estadísticas (mimeo).

FMI (2006). *Informe de la misión sobre estadísticas de las cuentas nacionales de Chile*.

Fontela, E., A. López y A. Pulido (2000). “Structural Comparison of Input-Output Tables”, 13th International Conference on Input-Output Techniques, International Input-Output Association, University of Macerata, Italia.

Fuerst, E. (1955). “The Matrix As a Tool in Macro-Accounting”. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 37, N°1, pp. 35-47.

Giovannini, E. (1988). “La reconstitution des séries de comptabilité nationales de l’Italie pour les années 1970-79: aspects méthodologiques et principaux résultats”, *Troisième Colloque de Comptabilité Nationales*.

Guo, J., A. Lawson y M. Planting (2002). “From Make-Use to Symmetric I-O Tables”, WP2002-03, Fourteenth International Input-Output Conference, Montreal.

Horowitz, J. (1992). “A Test of Intertemporal Consistency”, *Journal of Economic Behavior and Organization*, 17(1), pp. 171- 82.

IARIW. Conferencias anuales.

Irarrázaval, Ignacio, Eileen M. H. Hairel, S. Wojciech Sokolowski y Lester M. Salamon (2006). “Estudio Comparativo del Sector Sin Fines de Lucro”. Focus Estudios y Consultorías, Johns Hopkins University y Programa de las Naciones Unidas, Chile.

Jorgensen, D., S. Landefeld y W. Nordhaus (2006). “A New Architecture for the U.S. National Accounts”, The University Chicago Press.

Kwaak, T. y N. Bosma (2000). “Estimating Missing Data within an Accounting and Aggregation Framework”, *Research Report 0006/A*. Business & Policy Research, Netherlands.

Leontief, W. (1936). “Quantitative Input-output Relations in the Economic System of the United States”, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 18, N°3, pp. 105-25.

Mesnard, L. (2002). “On the Consistency of Commodity-based Technology in the Make-Use Model: An Economic Circuit Approach”, Fourteenth International Input-Output Conference, Montreal.

Morgenstern, O. (1963). “On the Accuracy of Economic Observations”. 2nd ed. Princeton, NJ. Princeton University Press.

ONU (1993). *System of National Accounts 1993*. New York.

ONU (1998). “A System Approach to National Account Compilation”. Statistics Division, *Studies in Methods*, Series F, N° 77, New York.

ONU (1999). "Handbook of Input-Output Table, Compilation and Analysis" Statistics Division, *Studies in Methods*, Series F, N° 74, New York.

ONU (2003). "National Accounts: A Practical Introduction". Statistics Division, *Studies in Methods*, Series F, N° 85, New York.

Nicolardi, V. (2000). "Balancing Large Accounting Systems", 13th International Conference on Input-Output Techniques. Macerata, Italy.

Odeplán (1968). *Cuadro de transacciones intersectoriales para la economía chilena 1962*. Santiago.

Odeplán, (1981). *Matriz de Insumo-Producto de la Economía Chilena 1977*. Santiago.

ONS (2002). *United Kingdom Input-Output Analytical Tables, 1995*.

Penneck, S. y S. Mahajan (1999). "Annual Coherence Adjustments in the National Accounts". *Economic Trends*, N° 551, ONS, octubre.

Rainer, N. (2000). "Eurostat's ESA 95 Manual on Input-Output: Valuation Matrices", 13th International Conference on Input-Output Techniques, Macerata, Italy.

Schneider, M.H. y S.A. Zenios (1990). "A Comparative Study of Algorithms for Matrix Balancing", *Operations Research* 38, 439-455.

Stanley-Allen, Karla L, Nicholas R. Empey, Douglas S. Meade, Stanislaw J. Rzeznik, Mary L. Streitwieser, y Monica S. Strople (2005). "Preview of the Benchmark Input-Output Accounts for 2002", BEA, *Survey of Current Business*, September.

Stone, R., D.G. Champernowne y J.E. Meade (1942). "The Precision of National Income Estimates". *The Review of Economic Studies*, Vol. IX, N° 2, summer.

Thage, B. (2005). "Symmetric Input-Output Tables: Compilation Issues". Fifteenth International Input-Output Conference, Beijing.

Thage, B. (2002). "Symmetric Input-Output Tables and Quality Standards for Official Statistics". Fourteenth International Input-Output Conference, Montreal.

Tongeren, Jan W. (1986). "Development of an Algorithm for the Compilation of National Accounts and Related Systems of Statistics". *Review of Income and Wealth*. Vol. 32.

Tuke, A. y Vanna Aldin (2004). "Reviewing the Methods and Approaches of the UK National Accounts". *Economic Trends*, ONS. January.

Publicación editada por el Departamento Publicaciones de la Gerencia de Asuntos Institucionales.
Antecedentes preparados por el Departamento de Cuentas Nacionales de la Gerencia de Información e Investigación Estadística.

Juan Esteban Laval Z.
Representante Legal

Precios	CHILE	EXTERIOR(*)
Precio del ejemplar	\$12.000	US\$35

(*) Incluye despacho por vía aérea.

La adquisición de ejemplares de esta publicación debe ser solicitada directamente al Departamento Publicaciones del Banco Central de Chile, Agustinas 1180, o a la casilla postal 967, o al código postal: 834-0454, Santiago, Chile.

El Banco Central de Chile no mantiene convenios de ninguna naturaleza con otras empresas o instituciones, para la representación o comercialización de sus publicaciones.

ISBN: 956-7421-25-0
Registro de Propiedad Intelectual N°158.562
Edición de 500 ejemplares
Noviembre 2006
Maval Ltda.

BANCO CENTRAL DE CHILE
Agustinas 1180, Santiago, Chile
Casilla postal 967, Santiago, Chile
Código postal 834-0454, Santiago, Chile.
Tel.: 56-2-670 2000
Fax: 56-2-670 2231
www.bcentral.cl
bcch@bcentral.cl

Esta publicación se encuentra protegida por la Ley 17.336 sobre Propiedad Intelectual. En consecuencia, su reproducción está prohibida sin la debida autorización del Banco Central de Chile. Sin perjuicio de lo anterior, es lícita la reproducción de fragmentos de esta obra siempre que se mencionen su fuente, título y autor.