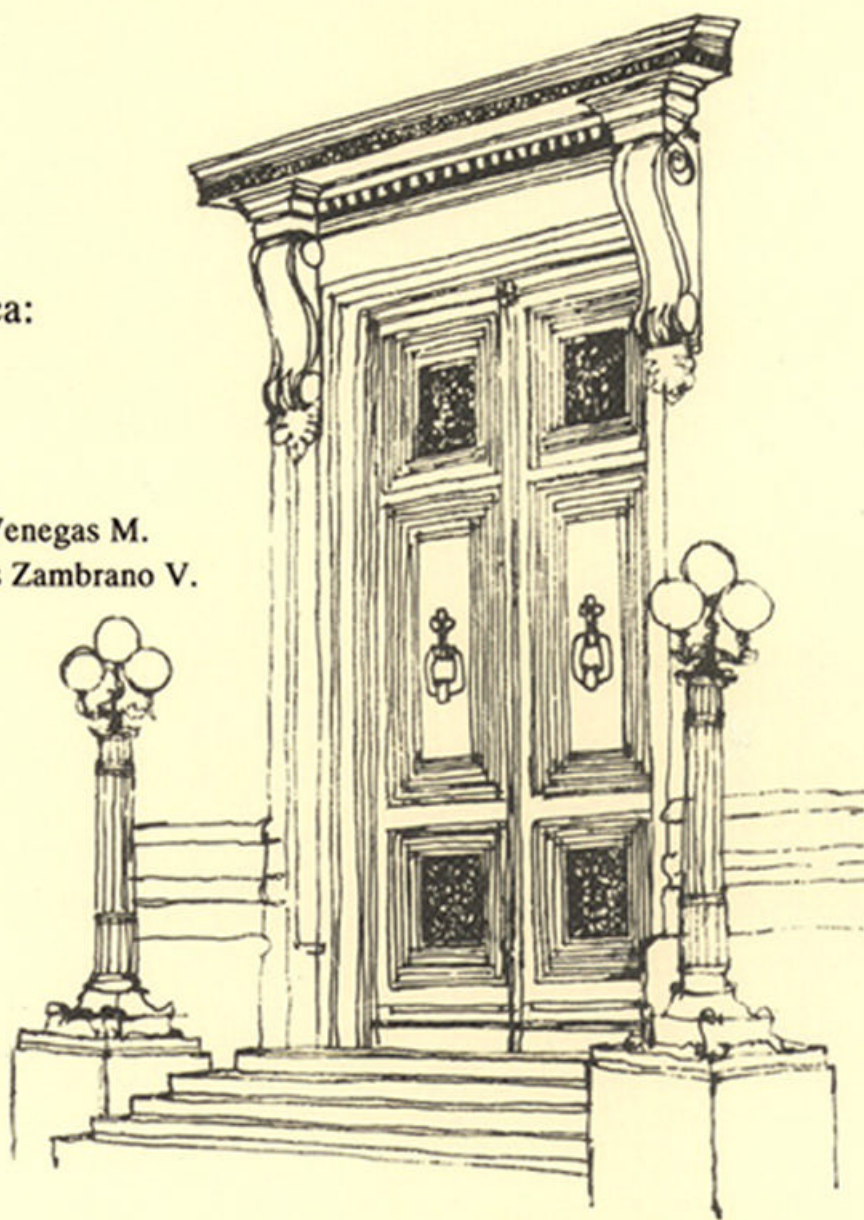


# Serie de Estudios Económicos

N° 42

Indicador Mensual  
de Actividad Económica:  
IMACEC Base 1986  
Nota Metodológica

José Venegas M.  
Carlos Zambrano V.



**BANCO CENTRAL DE CHILE**

## SERIE DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

N° 42

INDICADOR MENSUAL DE ACTIVIDAD ECONÓMICA: IMACEC BASE 1986  
Nota Metodológica (\*)

José Venegas M.  
Carlos Zambrano V.

---

(\*) Versión actualizada al año base 1986 del "Indicador Mensual de Actividad Económica (IMACEC)" base 1982.  
Serie de Estudios Económicos. Banco Central de Chile. Enero 1987.

TRABAJO EDITADO POR EL  
DEPARTAMENTO PUBLICACIONES  
DE LA GERENCIA DE INVESTIGACIÓN ECONÓMICA  
DEL BANCO CENTRAL DE CHILE  
ISSN: 0716-2502

Edición en castellano: 300 ejemplares  
Impreso en Chile  
Junio de 2000

Los autores agradecen las opiniones y comentarios efectuados por Gerardo Aceituno, Víctor Correa, Antonio Escandón y René Luengo.

## ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	5
A. Aspectos Metodológicos Generales	5
B. Metodología Sectorial	8
Sector Agropecuario-Silvícola	10
Sector Pesca Extractiva	11
Sector Minería	12
Sector Industria	13
Sector Electricidad, Gas y Agua	15
Sector Construcción	16
Sector Comercio, Hoteles y Restaurantes	17
Sector Transporte y Comunicaciones	19
Sector Financiero	21
Sector Propiedad de Vivienda	22
Sector Servicios Personales, Comunes y Sociales	23
Sector Administración Pública	24
IVA Recaudado	24
Derechos de Importación	24
OBSERVACIONES FINALES	24
CUADROS	
1 Participación Sectorial en el PIB, 1986 y 1997	7
2 Cobertura y Fuentes del IMACEC	9
3 Participación Subsectorial en el PIB Agropecuario-Silvícola, 1986 y 1997	10
4 Participación Subsectorial en el PIB de la Minería, 1986 y 1997	12
5 Participación Subsectorial en el PIB Industrial, 1986 y 1997	14
6 Participación Subsectorial en el PIB de Electricidad, Gas y Agua, 1986 y 1997	15
7 Participación en el Valor Agregado de la Generación Eléctrica, 1986 y 1997	16
8 Participación Subsectorial en el PIB del Comercio, Hoteles y Restaurantes, 1986 y 1997	17
9 Participación del Margen Sector/Producto en el Valor Bruto de Producción del Comercio, 1986 y 1997	18
10 Participación Subsectorial en el PIB del Transporte y las Comunicaciones, 1986 y 1997	19
11 Participación Subsectorial en el PIB Financiero, 1986 y 1997	21
12 Participación Subsectorial en el PIB de los Servicios Personales, Comunes y Sociales, 1986 y 1997	23

## **INDICADOR MENSUAL DE ACTIVIDAD ECONÓMICA: IMACEC Base 1986 Nota Metodológica**

### **INTRODUCCIÓN**

El objetivo de este documento es presentar la metodología actualizada del Indicador Mensual de Actividad Económica, IMACEC, las ponderaciones más recientes, las limitaciones de la información disponible y los diseños metodológicos sectoriales.

Para cumplir tal propósito, en primer término se examinan los aspectos metodológicos generales del IMACEC y en segundo lugar se revisan las metodologías sectoriales. En el Anexo se presenta un análisis comparativo sistemático, considerando el período 1987-1998, entre la primera y última versión publicada del indicador para un mes determinado.

#### **A. Aspectos Metodológicos Generales**

El IMACEC tiene por finalidad estimar los cambios de la oferta de bienes y servicios generados por la economía en el período de un mes, y constituye una aproximación de la evolución del producto en el corto plazo.

El IMACEC es un componente del sistema de cuentas nacionales de Chile, y al igual que el Producto Interno Bruto, PIB, trimestral y anual, emplea como referencia para las ponderaciones, cobertura, valoración y metodologías sectoriales la Matriz Insumo-Producto 1986 (MIP 1986).

La evolución de la actividad económica mensual se estima mediante indicadores de producción de las diversas actividades sectoriales, ponderados por su participación en el PIB. El cálculo cubre todas las actividades que conforman el PIB, para lo cual se consideran 230 variables básicas. Dichas series históricas mensuales se utilizan de manera directa como indicadores de producción y en forma indirecta para contribuir a estimarlo. Esto incluye situaciones calificadas para las cuales se utilizan estimaciones trimestrales mensualizadas. Se integra así la evolución de la actividad económica real, valorada a costo de factores.

Además, de acuerdo con la definición del PIB para las Cuentas Nacionales, se considera el impuesto al valor agregado, IVA, neto recaudado y los derechos de importación, DI, permitiendo acercarse a una valoración de la actividad económica real a precios de mercado.

Dado lo anterior, para obtener una expresión estilizada del IMACEC primero se observa que el año base, entrega el valor agregado  $VA_{t(0)}^j$  del sector “j” en el mes “t” del año base “0”.

Entonces el valor agregado  $VA_{t(a)}^j$  en el mes “t” del año “a” se obtiene con la siguiente actualización:

$$(1) VA_{t(a)}^j = VA_{t(0)}^j \cdot Iq_{t(a)}^j$$

Donde  $Iq_{t(a)}^j$  es un índice de cuántum del sector “j”, definido como:

$$(2) Iq_{t(a)}^j = \frac{\sum p_0 q_{t(a)}}{\sum p_0 q_{t(0)}}$$

Donde  $p_0$  corresponde a los precios promedio del año base 1986.

Si se define  $V_{t(a)}$  como la suma de los valores agregados sectoriales más el impuesto al valor agregado (IVA) y los derechos de importación (DI) en el mes “t” del año “a”, es decir:

$V_{t(a)} = \sum VA_{t(a)}^j + IVA_{t(a)} + DI_{t(a)}$ , entonces se obtiene el IMACEC en el mes “t” del año “a”, mediante la siguiente expresión :

$$(3) IMACEC_{t(a)} = IMACEC_{t(a-1)} \cdot \frac{V_{t(a)}}{V_{t(a-1)}}$$

El IMACEC se construye, tal como la elaboración de las cuentas de producción anuales y trimestrales, mediante un proceso de agregación de datos y no como un índice propiamente tal.

El IMACEC se distingue del PIB trimestral y de las cuentas de producción anuales por la información utilizada y la metodología de estimación. En efecto, si bien el indicador cubre todas las actividades consideradas trimestral y anualmente, la cobertura de información que se utiliza cada mes no es exactamente la misma que la empleada en la construcción de indicadores de frecuencia trimestral o anual para el producto, porque los datos trimestrales obtenidos, luego se distribuyen mensualmente, ajustando de este modo las estimaciones iniciales.

En rigor, los antecedentes básicos del IMACEC no se refieren a valores agregados sectoriales propiamente tales, toda vez que la información disponible corresponde a indicadores de oferta, sin contar con antecedentes sobre el consumo intermedio de las actividades, indispensables para generar mediciones de esta variable. Sin embargo, se considera como un indicador anticipado de la evolución del valor agregado y del PIB, bajo el supuesto que dichos indicadores de oferta evolucionan de manera similar al valor agregado de las correspondientes actividades.

Para el año base 1986, las ponderaciones del indicador se elaboran a partir de los valores agregados trimestrales por sector o subsector de la MIP 1986, los cuales se mensualizan utilizando indicadores de valores brutos de producción como variables relacionadas. De esta forma se obtiene una estructura mensual de valores agregados y por adición el índice global para el año. La estimación de las series originales a precios constantes, de 1986, se obtiene extrapolando el valor agregado del

año base para cada sector o subsector de la MIP 1986, a través de índices de Laspeyres de los indicadores sectoriales considerados en la base, y de otros indicadores que se incorporan en el transcurso del tiempo. Una vez concluido el año y con el objeto de mantener una plena consistencia con las cifras anuales, las series mensuales se ajustan a los datos sectoriales de las cuentas anuales.

La necesidad creciente de información económica de corto plazo (período inferior a tres meses) impulsó la aparición de variados indicadores globales y sectoriales durante la década de los setenta. El sistema nacional de información económica de corto plazo estaba relativamente avanzado a comienzos de los ochenta, como para plantearse la posibilidad de contar con un indicador que, al igual que el PIB trimestral a precios constantes, pudiera medir la evolución de la actividad económica real en un mes.

Para ello se optó por un indicador global valorado a precios constantes como señal anticipada del PIB trimestral; hasta donde la realidad estadística lo permitió, se superaron los principales factores que pudieran alejarlo de una conceptualización de cuentas nacionales. Para materializar esta idea se consideraron numerosos indicadores físicos como parte de la información básica que alimentara al indicador global. Un instrumento de esta naturaleza compromete un sistema de ponderaciones y la definición de un año base, que originalmente fue 1977. Para mantener la representatividad del índice, en 1992 las ponderaciones fueron actualizadas al año base 1986.

Las ponderaciones de los indicadores específicos en el IMACEC provienen originalmente de la MIP 1986, que constituye la base actual de medición de las cuentas nacionales a precios constantes. Esto significa que el sistema de precios que sustenta las ponderaciones de los distintos indicadores físicos de producción y ventas corresponde al año base. Sin embargo, como el IMACEC se estima por medio de la extrapolación de tasas de variación en 12 meses, los ponderadores implícitos de dichas tasas corresponden al período sobre el cual se hace la comparación, es decir, igual mes del año inmediatamente anterior. Así, la diversidad de las dinámicas sectoriales en el transcurso del tiempo va modificando la participación de cada actividad en el PIB total y su ponderación implícita en el cálculo del IMACEC.

El cuadro 1 presenta las participaciones relativas sectoriales en el PIB para 1986, año base del indicador, y la estimada para 1997, último año a la fecha con cuentas revisadas, como un modo de ilustrar las modificaciones de la estructura sectorial y su efecto en los ponderadores implícitos del IMACEC.

Cuadro 1

**PARTICIPACIÓN SECTORIAL EN EL PIB, 1986 Y 1997**  
(Porcentajes sobre valores a precios constantes de 1986)

Sector	1986	1997
Agropecuario-Silvícola	7,4	5,8
Pesca Extractiva	1,2	1,5
Minería	10,0	8,4
Industria Manufacturera	17,9	15,3
Electricidad, Gas y Agua	2,7	2,3
Construcción	4,8	5,3
Comercio	14,1	17,3
Transporte y Comunicaciones	6,3	8,2
Servicios Financieros	12,2	13,4
Propiedad de Vivienda	5,7	3,2
Servicios Personales	8,9	5,9
Administración Pública	4,4	2,1
Imputaciones Bancarias	-6,9	-6,5
IVA Neto Recaudado	7,9	9,5
Derechos de Importación	3,3	8,3
<b>Total PIB</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Banco Central de Chile.

La participación de los sectores varía con el tiempo por efecto de cambios en las cantidades, valoradas a precios constantes del año base 1986, así por ejemplo, aumenta su participación la actividad que crece más que el PIB.

Como es natural, en la construcción práctica de índices se enfrentan variadas limitantes de la información básica disponible. En el caso del IMACEC, se ha procurado mantener las normas técnicas con el grado de rigurosidad que permite la realidad estadística nacional. Para aprovechar al máximo la disponibilidad de la información económica existente, el indicador global está construido principalmente con unidades de observación tipo producto (mercancía).

Dado que en el IMACEC predominan las unidades de observación tipo producto, en principio las ponderaciones debieran referirse a la producción bruta. Pero, como este índice pretende dar señales acerca del comportamiento de la actividad económica agregada, se ha optado por definir ponderaciones basadas en el valor agregado sectorial hasta el nivel de desagregación que la información permite, para evitar el doble recuento<sup>1</sup> de la producción bruta destinada a consumo intermedio, ya incluida en la ponderación de la producción final de las mercancías de las que forman parte.

Sin embargo, la información disponible sobre el producto sectorial o valor agregado está circunscrita a los sectores que conforman la MIT 1986. Considerando tal restricción, para obtener las ponderaciones para cada indicador específico se debió recurrir, en la mayoría de los casos, a los valores de producción bruta.

Así, los indicadores sectoriales específicos no informan sobre el producto interno cuyo cálculo requeriría cuentas de producción mensuales, sino sobre la producción bruta. Por tanto, al hacer referencia a la representatividad del IMACEC respecto del PIB se supone una productividad constante; es decir, asume que la participación de los indicadores específicos en cada sector, medida a base de la producción bruta, es similar a la del valor agregado o PIB y/o que al construir la serie del indicador mensual, la medición de la producción bruta que informa, evoluciona de igual modo que el PIB sectorial.

El establecimiento de estos supuestos es indispensable para elaborar un indicador de este tipo, ya que, actualmente no se dispone de información estadística o contable que permita obtener antecedentes sobre valor agregado, para períodos inferiores a un año. Al respecto, cabe hacer notar, que el cálculo del PIB trimestral está basado en los mismos supuestos. En todo caso, ello no invalida la representatividad del indicador como elemento de medición de la coyuntura. Sin embargo, no puede pretenderse que para períodos superiores al trimestre, el IMACEC sea una herramienta mejor de medición económica que el PIB trimestral. Al emplear el supuesto de productividad constante, la diferencia entre el IMACEC y el PIB trimestral está dada por la mayor disponibilidad de información efectiva con que se cuenta al cierre de cada trimestre, lo que permite corregir los meses que lo componen. A su vez el PIB trimestral se diferencia con el PIB anual preliminar por la misma razón, por lo que una vez calculada la cuenta anual se ajusta la trimestral de modo de lograr la compatibilidad entre ambas en forma ex-post.

## **B. Metodología Sectorial**

El IMACEC agrupa la mayoría de los indicadores sectoriales de producción y/o ventas existentes en la economía nacional. Su cobertura incluye los sectores o actividades que se detallan en el cuadro 2, de acuerdo con la clasificación utilizada en el cálculo del PIB y que, en términos generales,

<sup>1</sup> Ver: Directrices relativas a los Principios de un Sistema de Estadísticas de Precios y Cantidades, Informes Estadísticos, Naciones Unidas, Serie M, N° 59, Nueva York, 1977.



se basa en la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU revisión 2 de Naciones Unidas), y que son:

agropecuaria-silvícola; pesca extractiva; minería; industria manufacturera; electricidad, gas y agua; construcción; comercio; transporte y comunicaciones; servicios financieros; propiedad de vivienda; servicios personales; administración pública; imputaciones bancarias; IVA y derechos de importación.

Cuadro 2

**COBERTURA Y FUENTES DEL IMACEC**

Actividad	INDICADOR	FUENTE DE INFORMACIÓN
Agropecuaria-silvícola	Índice de producción agrícola Beneficio de ganado bovino, ovino y porcino Producción de aves y huevos Índice de producción forestal	Estimaciones internas del Departamento de Cuentas Nacionales, CANN, basadas en estadísticas sectoriales del INE, ODEPA, INFOR, CONAF y SAG
Pesca extractiva	Materia prima destinada a la industria de harina y aceite de pescado Índice de producción manufacturera de conservas de productos del mar Exportaciones	Instituto de Fomento Pesquero, IFOP  SERNAPESCA Instituto Nacional de Estadísticas, INE Estimación interna, CCNN
Minería	Producción de la gran minería del cobre Producción de cobre de la mediana y pequeña minería Producción de hierro (mineral y pélets) Producción de petróleo crudo y producción de carbón	Empresas del sector y SERNAGEOMIN
Industria	Índice de producción y ventas físicas manufactureras	INE
Electricidad, gas y agua	Generación de energía eléctrica de servicio público Distribución de energía eléctrica Facturación del consumo de gas de cañería Facturación del consumo de agua potable	CEDEC-SIC, CEDEC-SING y empresas del sector
Construcción	Estimación trimestral de superficie equivalente construida y de gasto en obras de ingeniería	Permisos de edificación del INE Corporación de Bienes de Capital y Ministerio de Obras Públicas
Comercio	Proyección mensual del IMACEC Comercio	Estimación interna CCNN
Transportes y comunicaciones	Pasajeros y toneladas / kilómetro transportados por ferrocarriles Pasajeros y toneladas/kilómetro transportados por vía aérea Carga movilizada por EMPORCHI Índice de comunicaciones Demanda intermedia de transporte caminero de carga Transporte caminero de pasajeros	Principales empresas    Estimación interna, CCNN Estimación interna, CCNN
Propiedad de vivienda	Proyección trimestral del PIB de propiedad de vivienda	Estimación interna, CCNN
Servicios personales, sociales y comunales	Proyección trimestral del PIB de servicios personales	Estimación interna, CCNN Ministerio de Salud
Administración pública	Proyección trimestral del PIB de administración pública	Estimación interna, CCNN
Derechos de importación	Derechos de importación	Estimación interna, CCNN

## Sector Agropecuario-Silvícola

Comprende cinco subsectores: agrícola, frutícola, pecuario, servicios agrícolas y silvícola. Para mantener la coherencia con los otros sectores de la economía, el cálculo del valor agregado de la actividad agropecuaria-silvícola se determina para el año calendario, que no coincide con el año agrícola. En general, el período de cosechas se concentra en el año siguiente al de las labores de siembra o de manejo, por lo que los insumos del año calendario no siempre coinciden con la producción del mismo año, es decir, en estos casos el valor agregado no es representativo de la relación técnica que hay entre insumo y producción, la cual sólo podría obtenerse midiendo el año agrícola que abarca la parte final de un año calendario y la parte inicial del siguiente.

La cobertura, confiabilidad y oportunidad de la información disponible para los cálculos mensuales y trimestrales es bastante menor a la que se dispone para la confección de las cuentas anuales. Las estadísticas mensuales no siempre son equivalentes con las anuales, por lo que es necesario adecuarlas y recurrir al uso de otros indicadores que, a veces, sólo están relacionados indirectamente con la variable que se pretende cuantificar. Es frecuente que los indicadores directos utilizados no estén disponibles al realizar las primeras estimaciones.

Las participaciones en el valor agregado sectorial de los cinco subsectores que lo conforman, se detallan a continuación:

Cuadro 3

### **PARTICIPACIÓN SUBSECTORIAL EN EL PIB AGROPECUARIO-SILVÍCOLA, 1986 Y 1997** (Porcentajes sobre valores a precios constantes de 1986)

Subsector	1986	1997
Agrícola	33,3	25,6
Frutícola	29,6	44,0
Pecuario	26,8	20,8
Servicios agrícolas	3,3	1,9
Silvícola	7,0	7,7
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

#### *Subsector Agrícola*

La actividad agrícola se divide en tres grandes agrupaciones: productos para consumo intermedio y final, y la inversión con origen en el sector. La producción para consumo se divide en cereales, leguminosas y chacras, cultivos de uso industrial, hortalizas, forrajeras y otros.

El subsector se caracteriza por la fuerte estacionalidad de la producción, que en elevado porcentaje se concentra en el primer semestre del año, alrededor de 70% del valor bruto de producción anual. Para la medición de la producción de los cultivos anuales, especies hortícolas y forrajeras, hasta 1994 se dispuso oportunamente de la información de siembras y cosechas, a través de las encuestas del INE. En la actualidad, se cuenta con información de intenciones de siembra de cultivos anuales a fines de un año calendario, pero, sólo en el segundo semestre del año siguiente se conoce su producción. Tampoco se dispone de información sobre superficie hortícola, forrajeras y otros rubros. Ante lo cual, a partir de las encuestas de intenciones de siembra, supuestos de rendimientos y la estacionalidad de cada rubro por región, se obtienen estimaciones trimestrales, mínima periodicidad sustentable de producción para tales productos. Ello explica porqué la estimación es trimestral y se mensualiza de manera uniforme.

### *Subsector Frutícola*

Incluye la producción de 41 especies y se trabaja en detalle con 22 especies principales que representan alrededor de 85 % del valor de producción del subsector.

La estacionalidad de la producción frutícola es más marcada que en el subsector agrícola, concentrándose sobre 75% de la producción en la primera mitad del año. En este subsector al igual que en el agrícola, el valor agregado se mide trimestralmente y tampoco refleja la relación técnica entre insumo y producción.

Para el subsector no hay información sobre producción y la estimación trimestral se basa en antecedentes sobre existencia de plantaciones por especie, edad y región. Bajo determinadas hipótesis de rendimiento se obtienen volúmenes hipotéticos de producción trimestral, que se comparan con antecedentes parciales de demanda. Básicamente se trata de las exportaciones de fruta, estimaciones sobre utilidades en la agroindustria, y entrada en ferias, información que se extrapola al universo, a base de los valores de años anteriores. Este balance preliminar oferta-utilización, permite ajustar la producción trimestral estimada inicialmente con una periodicidad mensual.

### *Subsector Pecuario*

Para el subsector se cuenta con indicadores mensuales de producción, de los principales rubros que lo componen, proporcionados por los sectores público y privado; el INE publica estadísticas de beneficio de ganado mayor y aves y, ODEPA, entre otros, proporciona información con algún grado de desfase sobre recepción de leche en plantas lecheras. Para algunos casos no siempre se tiene en forma oportuna del dato del mes, por lo que se realizan estimaciones a base de tendencia, cifra que se ajusta el mes siguiente con el antecedente efectivo.

### *Subsector Servicios Agrícolas*

La importancia de este subsector es menor y no se cuenta con antecedentes periódicos; su producción se estima en función de la demanda derivada del resto de los subsectores agrícolas.

### *Subsector Silvícola*

Mide la tala y el raleo comercial, la producción de leña y carbón vegetal en el bosque, la recolección de productos silvestres no cultivados y la inversión con origen en el sector. Los productos silvícolas no involucran proceso industrial alguno y tampoco se incluyen exportaciones de productos industriales derivados, porque estos procesos se cuantifican en el sector industrial.

En el subsector, la producción física de los distintos rubros que lo componen la calcula anualmente el INFOR. Para el IMACEC no se dispone de antecedentes directos, porque se construyen indicadores trimestrales de acuerdo con índices de producción de las principales industrias consumidoras de rollizos y de las correspondientes estadísticas de exportación. Como existe un desfase entre la utilización y la producción o tala de la materia prima, se supone que a nivel trimestral esta relación es más representativa. De este modo, para cada mes se considera una tasa de variación similar a la del trimestre y a nivel anual se compatibiliza con las cifras de cuentas preliminares.

### **Sector Pesca Extractiva**

La pesca corresponde a una línea de la MIP y clasifica áreas de producción de similar manera a la usada por el SERNAPESCA en la entrega de información: pesca artesanal, pesca industrial, barcos factoría, recolección de algas y centros de cultivo. En ningún caso se dispone de información directa oportuna.

Para la pesca artesanal se dispone de estadísticas de comercio exterior de productos industrializados que consumen materia prima de esta actividad. Esta información se complementa con otros antecedentes indirectos, como la estacionalidad del consumo y demanda de la industria conservera y de congelados.

La pesca industrial cuenta con estadísticas mensuales de exportación de productos industrializados que utilizan materia prima proveniente de la pesca industrial. Además, se dispone de información complementaria proveniente del IFOP, sobre desembarques mensuales de flotas industriales por puerto y especie, destinados a la industria reductora.

Para los subsectores centros de cultivo, algas y barcos factoría sólo hay estadísticas de exportación.

En la elaboración de las cuentas anuales se cuenta con estadísticas de SERNAPESCA relativas a capturas correspondientes a pesca artesanal, pesca industrial, centros de cultivo, algas y barcos factoría, antecedentes que permiten revisar las estimaciones trimestrales y mensuales de cada subsector. Con la información de cuentas anuales se procede, en primer lugar, a trimestralizar y luego, a mensualizar en función de los datos efectivos.

## Sector Minería

El sector minería comprende la división llamada, explotación de minas y canteras de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU). Se define como la extracción, elaboración y beneficio de minerales, que se encuentran en estado natural, sean sólidos, líquidos o gaseosos. Sin embargo, cabe destacar que el sector, en algunos casos como el del cobre, no se ajusta totalmente a la definición de la CIIU, en el sentido que, según ésta, las etapas de fundición, aleación y refinación corresponden al sector industrial manufacturero. Dada la integración vertical de la actividad y la información existente, no es posible subdividir el proceso productivo.

De acuerdo con la MIP 1986, este sector comprende los productos metálicos y no metálicos, que se agrupan en los seis subsectores identificados en el cuadro 4.

Cuadro 4

### PARTICIPACIÓN SUBSECTORIAL EN EL PIB DE LA MINERÍA, 1986 Y 1997

Porcentajes sobre valores a precios constantes de 1986)

Subsector	1986	1997
Cobre	66,1	79,8
Hierro	4,2	3,1
Petróleo y gas natural	13,3	1,9
Carbón	1,8	0,7
Piedra, arena y arcilla	1,5	2,1
Extracción de otros minerales	13,1	12,4
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

La principal fuente de información utilizada para el cálculo del IMACEC son los indicadores físicos de producción, provenientes de encuestas mensuales a las principales empresas.

Para el cálculo mensual se considera una muestra representativa de las líneas MIP 1986, teniendo ésta una alta representatividad en el universo del sector, la que alcanza alrededor de 90%

del valor agregado del año base. Los criterios de selección de la muestra obedecen principalmente a la factibilidad de obtener mensualmente, en forma oportuna y directa, la información de cada empresa seleccionada, con un desfase de aproximadamente 35 días de finalizado el mes. Por otra parte, cada vez que se incorpora una nueva empresa a la actividad, ésta se incluye en la muestra; como es el caso de las nuevas productoras de cobre.

### *Minería del Cobre*

La minería del cobre está conformada, para efectos de su medición y cobertura, en grande, mediana y pequeña, y ENAMI, considerando sus volúmenes de producción, propiedad y sus diferentes tipos de productos y subproductos. La gran minería comprende la corporación nacional del cobre (CODELCO), con sus cuatro divisiones productoras de cobre. La mediana minería incluye aquellas empresas así definidas por el código de minería. La pequeña minería del cobre está constituida por una gran cantidad de pequeños productores y trabajadores por cuenta propia, que venden su producción a ENAMI.

En la gran minería del cobre se considera para su estimación los distintos tipos de cobre como también de subproductos generados por las divisiones de CODELCO.

En la mediana minería del cobre se considera una muestra representativa de las empresas más relevantes, con sus respectivas producciones tanto de cobre como de subproductos. Los nuevos yacimientos van siendo incorporados en el cómputo al momento de entrar en operación continua.

### *Resto de la Minería*

La producción tanto de mineral de hierro como la de pélets considera el universo de la producción; la agrupación de petróleo y gas natural comprende la extracción de crudo y gas natural realizada en la XII Región de Magallanes y de la Antártica Chilena y corresponde al total de la producción. En la minería del carbón se dispone de información de producción para las empresas más importantes, que se extrapola al universo de esta actividad.

Las piedras, arenas y arcilla se consideran en la extracción de áridos. Los cálculos se realizan en forma indirecta a través de la demanda de los principales sectores, especialmente industria y construcción.

Además, entre los productos mineros no considerados en los anteriores rubros destacan: oro, plata, carbonato, manganeso, yeso, caolín, sulfato y otros. Aunque la cobertura de éstos no abarca 100% del universo, para el cálculo de este indicador la muestra es representativa del total. Este subsector comprende producción metálica y no metálica, obteniendo una muestra de los productos más representativos, de acuerdo con su participación relativa en la producción, considerando las principales empresas productoras de oro y plata y también las ventas que realizan otros productores a ENAMI.

El índice de producción minera del INE y el indicador mensual de cuentas nacionales, IMACEC, presentan algunas diferencias que, en términos generales, se deben a que responden a distintos objetivos. Destacan algunas diferencias respecto de: año base, ponderación, cobertura y tratamiento de productos específicos.

### **Sector Industria**

El nivel de desagregación queda determinado por la apertura de la industria en la MIT 1986, que alcanza a 35 ramas industriales; la mayoría de las ramas se desagregan a nivel de agrupación industrial (3 dígitos de la CIIU), a excepción de la industria alimentaria, que debido a su importancia, se procesa a nivel de 9 grupos industriales (4 dígitos CIIU).

Las ponderaciones quedan determinadas por la importancia relativa del valor agregado de las 35 ramas industriales, al interior de la industria manufacturera, obtenida el año 1986.

En la delimitación práctica de la cobertura del sector industrial, desde el punto de vista de las cuentas nacionales, se debe tener en cuenta, la exclusión de algunas actividades específicas medidas en otros sectores económicos como:

- La refinación de cobre primario. Aquí se excluyen el proceso de refinación propiamente tal, las maestranzas, talleres y las actividades anexas. La razón fundamental, como fue mencionado para el sector minería, es la integración vertical de la actividad, lo que dificulta separar las estructuras de costo en industria manufacturera y minera.
- La producción de hierro en pélets (granallas). De acuerdo a la Clasificación Internacional de Bienes y Servicios, CIBS se incluye entre los minerales de hierro; la producción de yodo, así como de barras y lingotes de oro y de plata, por razones similares a las del cobre, se excluyen de la actividad industrial.

El cuadro 5 detalla las ponderaciones de las 35 agrupaciones industriales consideradas en el IMACEC.

Cuadro 5

**PARTICIPACIÓN SUBSECTORIAL EN EL PIB INDUSTRIAL, 1986 Y 1997**  
(Porcentajes sobre valores a precios constantes de 1986)

Subsector	1986	1997
Matanza de ganado	3,7	3,4
Fabricación de productos lácteos	2,8	2,8
Conservas de fruta y legumbre	0,8	1,5
Elaboración de productos del mar	5,5	3,6
Fabricación de aceites y grasas	1,3	1,0
Productos de molinería y panadería	5,4	4,1
Fábricas de refinación de azúcar	0,8	0,1
Elaboración de otros productos alimenticios	2,2	2,7
Elaboración de alimentos para animales	0,3	0,6
Bebidas, cerveza	1,2	1,6
Elaboración de vino y licores	1,2	1,8
Industria del tabaco	5,4	4,2
Fabricación de textiles	6,2	2,7
Fabricación de prendas de vestir	3,1	1,0
Industria y productos de cuero	0,5	0,3
Fabricación de calzado	1,7	1,0
Industria de la madera	4,4	6,4
Fabricación de muebles y accesorios	1,9	1,9
Fabricación y productos de papel	7,2	7,6
Imprentas y editoriales	3,5	4,5
Fabricación de sustancias químicas	1,7	2,1
Fabricación de otros productos químicos	6,4	7,8
Refinerías de petróleo	10,7	12,1
Industria del caucho	1,2	1,2
Fabricación de productos plásticos	2,5	2,3
Objetos de barro, loza y porcelana	0,3	0,3
Fabricación y productos de vidrio	0,8	1,5

(Continuación)

Subsector	1986	1997
Productos de minerales no metálicos	3,6	4,0
Industrias metálicas básicas	4,6	4,5
Fabricación de productos metálicos	4,0	3,5
Fabricación de maquinaria no eléctrica	1,6	2,8
Maquinaria, equipo y accesorios eléctricos	1,0	1,1
Construcción de material de transporte	2,5	3,5
Equipo profesional y científico	0,2	0,2
Otras industrias manufactureras	0,4	0,3
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

La industria presenta dos fuentes alternativas de información. Un índice elaborado por el INE y otro por la Sociedad de Fomento Fabril, SOFOFA. Ambos indicadores han sido estructurados de acuerdo a la fórmula del índice de cantidades de Laspeyres

La principal fuente utilizada como indicador para medir la evolución mensual y trimestral del valor agregado de cada rama de actividad de la industria, es el índice de producción y ventas físicas del INE, con antecedentes a nivel de tres y cuatro dígitos de la CIU. Los dos índices presentan las limitaciones típicas de los números índices referidos a muestras y no al universo del sector. Esto es, representatividad de la muestra respecto del universo, nivel de agregación de las ponderaciones del índice, selección del año base, empresas y productos seleccionados y comportamiento de la muestra, entre otros. En ciertos casos, para efectos de las mediciones del sector, se sustituye la información del INE por antecedentes directos de las empresas.

### Sector Electricidad, Gas y Agua

En el cuadro 6, se individualizan las actividades que componen este sector y su aporte al producto sectorial en 1986 y 1997.

Cuadro 6

#### PARTICIPACIÓN SUBSECTORIAL EN EL PIB DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA, 1986 Y 1997

(Porcentajes sobre valores a precios constantes de 1986)

Subsector	1986	1997
Electricidad	89,8	92,5
Gas	2,8	2,7
Agua	7,4	4,8
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Los indicadores mensuales de electricidad, gas y agua se obtienen principalmente de antecedentes de facturación de una muestra representativa de empresas generadoras y distribuidoras de electricidad, gas de cañería y agua potable. La información para las cuentas anuales es de mayor cobertura, lo cual permite ajustar los valores trimestrales y mensuales calculados inicialmente.

#### Subsector Electricidad

En el subsector se distinguen las empresas generadoras y las empresas distribuidoras de energía. Las primeras producen energía hidroeléctrica y termoeléctrica; la participación en el mercado

de ambos tipos de energía depende, además de las condiciones climáticas, de la conformación del parque eléctrico (universo de centrales hidro y termoeléctricas), que ha sido variable de acuerdo con la incorporación de nuevas centrales, térmicas o hídricas, y de la paralización momentánea de las centrales termoeléctricas existentes (cuadro 7). En un año de pluviosidad normal, la hidroelectricidad representa aproximadamente 80% del total de la generación.

Todas las empresas generadoras se agrupan en dos organismos llamados Centro de Despacho Económico de Carga del Sistema Interconectado Central y del Norte Grande, CEDEC-SIC y CEDEC-SING, respectivamente.

Para la estimación mensual se utilizan los antecedentes sobre generación bruta mensual, por central, proporcionadas por el CEDEC-SIC y el CEDEC-SING y adicionalmente, la información de las empresas distribuidoras de energía eléctrica. A partir de 1997 se incorpora la producción generada por las centrales de ciclo combinado, que utilizan como combustible el gas natural.

Cuadro 7

**PARTICIPACIÓN EN EL VALOR AGREGADO DE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA, 1986 Y 1997**

(Porcentajes sobre valores a precios constantes de 1986)

Origen	1986	1997
Hidroeléctrica	93,9	75,0
Termoeléctrica	6,1	25,0
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

*Subsector Gas*

Se utiliza información sobre el gas facturado para uso industrial, comercial y residencial, proporcionado por las empresas del sector.

*Subsector Agua*

Para la elaboración del IMACEC se utilizan antecedentes de facturación de agua potable informados por las principales empresas sanitarias.

**Sector Construcción**

Debido a la diversidad de obras generadas en el sector, se distinguen los siguientes subsectores: edificación habitacional, edificación no habitacional, obras de ingeniería y otras obras. Dada la información disponible y las características del sector, sólo es posible efectuar una estimación de carácter trimestral.

El subsector habitacional comprende todas aquellas obras cuyo destino es la prestación de un servicio habitacional. El subsector no habitacional está compuesto por edificaciones cuyo destino es prestar servicios distintos a los habitacionales, tales como: escuelas, hospitales, industrias, locales comerciales y oficinas. El subsector obras de ingeniería contempla en su mayoría proyectos de infraestructura, por ejemplo: caminos, puentes, centrales hidroeléctricas, etc.

La medición de la edificación habitacional y no habitacional es realizada a base de los permisos mensuales de edificación aprobados, clasificados por tipología, a los cuales se les aplica curvas de avance físico con el fin de estimar la superficie trimestral construida por tipología y luego, valorizarla



a precios medios del año 1986. Para efecto de las estimaciones de coyuntura se distinguen 10 tipologías para las obras de edificación.

Sólo existen estadísticas de aprobación de los permisos de edificación. Una de las carencias para la medición de la inversión en edificación es el desconocimiento del gasto real en construcción para este tipo de obras. De ahí que se asume que la obra se inicia en el momento que se obtiene el permiso respectivo, lo cual puede variar según la fase del ciclo de la actividad.

En la estimación de obras de ingeniería se emplean principalmente los presupuestos de gastos y programas anuales de inversión en construcción, y los avances efectivos trimestrales, de una muestra de instituciones públicas y privadas, que representan aproximadamente 60% del subsector, estimándose la no muestra en función de los niveles del año anterior y supuestos de evolución. Estos registros se deflactan por el índice de costo de edificación tipo medio de la Cámara Chilena de la Construcción, CCHC, para determinar el indicador a precios constantes y estimar el valor agregado del subsector.

Para las cuentas anuales, en el caso de la edificación existen estadísticas de permisos para todo el período y para obras de ingeniería la cobertura corresponde al universo, información que se obtiene mediante encuestas y antecedentes contables de las empresas e instituciones que efectúan gastos en construcción. Los antecedentes anuales permiten revisar las estimaciones trimestrales anteriores y de este modo compatibilizar ambas mediciones.

### **Sector Comercio, Hoteles y Restaurantes**

Como se observa en el cuadro 8, se divide en tres subsectores, en los que las líneas de la MIP presentan una distribución bastante heterogénea:

Cuadro 8

#### **PARTICIPACIÓN SUBSECTORIAL EN EL PIB DEL COMERCIO, HOTELES Y RESTAURANTES, 1986 Y 1997**

(Porcentajes sobre valores a precios constantes de 1986)

Subsector	1986	1997
Comercio	95,3	95,7
Restaurantes	2,8	2,7
Hoteles	1,9	1,6
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

El comercio comprende a los agentes comerciales que se dedican a la reventa de bienes nuevos y usados sin transformarlos.

Uno de los conceptos principales relativos al sector surge de la comparación de dos instancias de valoración: la medición de las transacciones de bienes y servicios a precio de productor y las mismas a precio de usuario. La diferencia entre ambas valoraciones corresponde al margen de distribución, que contiene la suma de los márgenes de transporte y de comercio que se incorporan al precio inicial de un bien (precio de productor) a lo largo de la cadena que debe recorrer para llegar desde el productor al usuario. Sólo los bienes pueden ser comercializados, ya que los servicios, por ser utilizados en el instante en que se producen, no están afectos a margen.

El valor bruto de la producción del sector comercio está constituido básicamente por los márgenes generados en la distribución de las mercancías transadas, en la que participan los agentes productivos que integran esta rama de actividad.

Las estadísticas de ventas, disponibles en forma habitual, son poco apropiadas para los fines de cálculo de la actividad de comercio. Cabe mencionar que el servicio de intermediación generado por el sector comercio es equivalente al valor de los márgenes obtenidos por esta actividad y no al nivel de ventas. Los índices más conocidos se refieren principalmente a las ventas, los que pueden aumentar o disminuir debido, entre otros factores, a variación de volúmenes o variación de las tasas de márgenes nominales. Además, estos índices de ventas en general presentan insuficiente cobertura y tienden a ser nominales, lo que dificulta su transformación en series reales por carecer de un deflactor adecuado.

Por tal razón, para la coyuntura se utilizan indicadores que permiten estimar en forma indirecta el comportamiento del valor bruto de producción, VBP, mensual y trimestral con el fin de asimilarlo al del valor agregado.

Los márgenes totales mensuales se obtienen por agregación de los márgenes sectoriales, calculados, en algunos casos, a nivel de grupos de productos por línea MIP, y/o por destino, como es el caso de los productos importados.

Los sectores o productos que participan aportando márgenes de comercio se detallan en el cuadro 9:

Cuadro 9

**PARTICIPACIÓN DEL MARGEN SECTOR/PRODUCTO EN EL VALOR BRUTO DE PRODUCCIÓN DEL COMERCIO, 1986 Y 1997**

(Porcentajes sobre valores a precios constantes de 1986)

Margen Sector/Producto	1986	1997
Agropecuaria-silvícola	15,9	8,3
Pesca extractiva	1,2	0,9
Industria	49,3	31,5
Importaciones	33,6	59,3
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

*Márgenes de los productos agropecuario-silvícolas*

Se distingue, al igual que en las cuentas anuales, el destino de los productos y la proporción de la producción transada por el comercio, para asignar los márgenes respectivos; y se considera la estacionalidad de la producción y de la utilización. Para medir su margen se utilizan los mismos indicadores de producción sectoriales: agrícola y silvícola, y producción física de los principales productos pecuarios, suponiendo que estos indicadores muestran una relación estable con el margen agropecuario-silvícola.

*Márgenes de la producción pesquera*

Dentro del total de la producción del sector pesca, está afecta a margen solamente la producción que se destina al consumo en fresco. Estos productos son ofrecidos principalmente por los pescadores artesanales, dado lo cual el margen se estima en función de la pesca artesanal.

*Márgenes de los bienes industriales*

La evolución de los márgenes de los productos industriales clasificados a nivel de grupo CIIU, se asimilan al comportamiento del índice mensual de ventas físicas de la industria manufacturera elaborado por el INE.

Cabe consignar que en el cálculo de los márgenes de comercio industriales, de las cuentas anuales de producción, si bien se utilizan los índices de ventas, éstos se compatibilizan con datos de oferta y utilización de los bienes industriales. De esta manera, el cálculo anual permite ajustar las mediciones mensuales.

#### *Márgenes de los bienes importados*

La oferta importada trimestral por destino se obtiene a través de las importaciones registradas por el Servicio Nacional de Aduanas, las que son deflactadas con índices de valor unitario.

Para determinar los márgenes se distingue por tipo de bien: consumo, intermedio y capital. En general, dada la carencia de indicadores o estadísticas del volumen comercializado de estos productos, se estiman sus márgenes sobre la base de hipótesis de la utilización para cada uno de ellos.

El factor principal a considerar en la determinación de los márgenes de bienes importados es la evolución de la oferta de importaciones que se canaliza a través del comercio. Como criterio general se asume que en períodos de fuerte incremento de las importaciones, no todas ellas son comercializadas y se acumulan bajo la forma de existencias. Así también en la situación inversa, se tiende a desacumular inventarios ante un bajo aumento de importaciones.

Luego, para determinar la hipótesis de utilización se contrasta la oferta de importaciones con estadísticas complementarias que entregan señales de la evolución coyuntural de las ventas. Para ello son útiles las estadísticas de ventas de comercio tales como supermercados, línea blanca y electrónica, automóviles y otras. Así se compatibilizan las fuentes y usos de los bienes examinados.

En las cuentas anuales la determinación de los márgenes del sector comercio presenta una mayor desagregación a nivel de productos, lo que mejora el ajuste entre la oferta y la utilización.

#### *Restaurantes y Hoteles*

Estas líneas de la MIP no cuentan con indicadores directos para estas actividades en el corto plazo, por lo que para estimar su evolución, se utilizan antecedentes indirectos tales como, ingreso de turistas extranjeros al territorio nacional e informes de la Cámara Nacional de Turismo. Sin embargo, anualmente se dispone de una encuesta basada en una muestra representativa, por tipo de servicio de los establecimientos que conforman esta actividad.

### **Sector Transporte y Comunicaciones**

De acuerdo a la metodología de cuentas nacionales, y como se ilustra en el cuadro 10, el sector está compuesto por las siguientes actividades:

Cuadro 10

**PARTICIPACIÓN SUBSECTORIAL EN EL PIB DEL TRANSPORTE Y LAS COMUNICACIONES, 1986 Y 1997**  
(Porcentajes sobre valores a precios constantes de 1986)

Subsector	1986	1997
Transporte ferroviario	4,1	0,8
Transporte caminero de carga	24,8	20,4
Transporte caminero de pasajeros	27,3	15,1
Transporte marítimo	15,5	16,6
Transporte aéreo	4,0	6,4
Servicios conexos a transporte	5,9	4,0
Comunicaciones	18,4	36,7
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Para el cálculo mensual se cuenta con indicadores de tráfico para algunas actividades del sector e indicadores indirectos para otras, los cuales tienen una cobertura heterogénea. Entre ellos: pasajeros-kilómetro transportados, toneladas-kilómetro transportadas, tráfico de distintos servicios de telecomunicaciones, complementados con indicadores económicos generales, evolución de otros sectores de la economía, índices de comercio exterior y otros.

#### *Transporte Ferroviario*

Comprende los servicios de transporte de carga y pasajeros por ferrocarril que se prestan a terceros, y otros servicios como arriendo de líneas férreas. Se dispone de estadísticas de toneladas-kilómetro y pasajeros-kilómetro mensuales, transportados por las empresas del subsector. Estos indicadores cubren aproximadamente 75% de su valor bruto de producción.

#### *Transporte Caminero de Carga*

Este subsector no dispone de estadísticas periódicas sobre toneladas transportadas. Ante lo cual se elabora un indicador basado en una estimación de la demanda intermedia del servicio de transporte de carga que efectúan las actividades económicas, calculado a base de los coeficientes técnicos de la MIP y la evolución de dichas actividades.

#### *Transporte Caminero de Pasajeros*

Cubre los servicios de transporte caminero de pasajero subterráneo, urbano, interurbano, taxis, y actividades conexas. Para efectos de la coyuntura sólo se dispone de la estadística de boletos vendidos por el ferrocarril subterráneo, METRO. Por lo que la mayor parte de esta actividad se estima sobre la base de indicadores indirectos. En el caso de las cuentas anuales se cuenta con antecedentes adicionales como estadísticas de pasajeros interurbanos y parque de vehículos de transporte de pasajeros.

#### *Transporte Marítimo*

Abarca los servicios de transporte oceánico y cabotaje de carga y pasajeros realizados por naves de residencia nacional, los puertos que prestan servicios a las naves y a las mercaderías, y otros servicios auxiliares. Para el cálculo mensual no existen indicadores de tráfico de las empresas residentes, por lo cual se utilizan indicadores de evolución de comercio exterior global y de toneladas mensuales movilizadas por los puertos.

#### *Transporte Aéreo*

Comprende los servicios de transporte de carga y pasajeros nacional e internacional realizados por líneas aéreas nacionales, y los servicios aeroportuarios y otros conexos al transporte aéreo. Se dispone de estadísticas de toneladas-kilómetro y pasajeros-kilómetro mensuales, transportados por los operadores nacionales de transporte aéreo.

#### *Servicios Conexos*

Cubren los servicios auxiliares al transporte de carga y pasajeros como agenciamiento, transporte por ductos, almacenaje y otros. Para este subsector se dispone de algunos indicadores directos e indirectos tales como volúmenes mensuales de combustibles transportados por ductos, indicador de evolución de comercio exterior y número de pasajeros internacionales mensuales respecto del país. Para el año se dispone de balances y estados financieros de las empresas que conforman esta actividad.

## Comunicaciones

Incluye los servicios de comunicaciones por telefonía básica fija y móvil, los canales de comunicación, los servicios telegráficos, los servicios de correos y otros. Se dispone de indicadores mensuales, provenientes de empresas del sector, referentes a líneas promedio en servicio de la telefonía básica, minutos de llamadas larga distancia nacional y minutos de entrada y salida de tráfico internacional.

## Sector Financiero

El cuadro 11 ilustra los subsectores del MIP que componen el sector financiero.

Cuadro 11

### PARTICIPACIÓN SUBSECTORIAL EN EL PIB FINANCIERO, 1986 Y 1997

(Porcentajes sobre valores a precios constantes de 1986)

Subsector	1986	1997
Establecimientos financieros	59,7	49,7
Seguros	5,8	9,8
Arriendo de bienes inmuebles	10,7	11,8
Servicios prestados a empresas	23,8	28,7
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

En el valor bruto de la producción del sector financiero se incluye la imputación bancaria, determinada como diferencial de intereses y las comisiones efectivas cargadas por los servicios que prestan las distintas entidades del sector.

### Establecimientos Financieros

Está constituido por la agrupación de entidades monetarias (Banco Central de Chile y bancos comerciales), las administradoras de fondos de pensiones (AFP) y el resto de los establecimientos financieros.

La amplia disponibilidad de información de coyuntura existente sobre las operaciones de la banca y establecimientos financieros se refiere entre otros, a valores en precios corrientes de captaciones y colocaciones en moneda nacional y extranjera, intereses recibidos y pagados, comisiones y utilidades de cambio.

En las cuentas nacionales, el valor de los servicios prestados por los establecimientos financieros equivale a los ingresos obtenidos por comisiones cobradas más los intereses netos percibidos por su función de intermediación entre los oferentes y demandantes de fondos, es decir, la diferencial entre los intereses recibidos por colocaciones y los pagados por captaciones en un período determinado.

Sin embargo, para medir estos servicios financieros en términos reales la situación es compleja ya que no existe o es muy difícil definir un deflactor representativo para esta corriente de flujos nominales, y poder diferenciar así entre efecto precio y cantidad. Al mismo tiempo, definir un indicador de cuántum de servicios prestados no ha sido posible dadas las características de la actividad. Pueden existir múltiples deflatores para la diferencial de intereses, pero al aplicarlos, los resultados a precios constantes pueden ser muy fluctuantes entre distintos períodos, entre otras causas, por la variabilidad y multiplicidad de tasas de interés tanto reales como nominales.

Ante esta situación se opta por suponer que el servicio real prestado por este sector o valor bruto de producción, está directamente relacionado con la evolución que experimentan las actividades económicas a las que otorga el servicio de intermediación financiera. El valor agregado real se estima utilizando la misma tasa que para el valor bruto de producción.

### *Seguros*

Está compuesto por seguros generales y de vida, instituciones de salud previsional y corredores de seguros.

Esta actividad cuenta con información de coyuntura trimestral, que permite construir un índice de cantidad representativo del valor de producción. Este índice pondera el costo del servicio clasificado por tipo de riesgo y el indicador físico asociado a las pólizas emitidas en seguros generales, pólizas vigentes en seguros de vida, número de cotizantes vigentes de las instituciones de salud previsional y pólizas vendidas por corredores. El valor agregado se obtiene aplicando una relación constante entre este concepto y el valor bruto de producción.

El nivel trimestral del valor bruto de producción determinado se distribuye proporcionalmente en cada mes, y sirve de indicador para el cálculo de su evolución mensual; esta tasa es aplicada al valor agregado de cada mes del trimestre homólogo.

### *Bienes Inmuebles*

Comprende el arrendamiento y explotación de bienes inmuebles y las actividades relacionadas con la administración de inmuebles, y la intermediación que realizan agentes comisionistas. La definición de la base 1986 excluye de esta actividad el arriendo de bienes inmuebles de uso residencial, la que se presenta por separado (sector propiedad de vivienda). El canon de los arriendos constituye el principal componente del valor bruto de producción.

No se dispone de estadísticas periódicas, por ello se estima a base de la evolución de los sectores demandantes de estos servicios. Las ponderaciones provienen de las cuentas a precios constante de 1986.

### *Servicios Prestados a Empresas*

El subsector incluye actividades heterogéneas, tales como notarios y abogados, contadores y auditores, servicios de computación, servicios técnicos y arquitectónicos, servicios de publicidad y otros.

No existen indicadores reales del valor de producción que permitan estimar la evolución a precios constantes de estas actividades. Es por ello que el método de cálculo del valor agregado se sustenta en la dependencia que tiene el nivel de actividad de la agrupación respecto de la evolución de los sectores demandantes.

### **Sector Propiedad de Vivienda**

Este sector se define como aquella actividad que genera una corriente de ingresos efectivos o imputados derivados del servicio que prestan las viviendas para fines habitacionales de los hogares.

La producción bruta de esta actividad comprende el valor de los arriendos pagados efectivamente por los arrendatarios, más un valor imputado para aquellas viviendas ocupadas por sus propietarios.

La estimación de la evolución del valor agregado se realiza trimestralmente y se efectúa a base del comportamiento anual y trimestral del stock de viviendas, el cual se proyecta en función de los permisos de edificación. Se supone una relación constante entre el valor agregado y el valor bruto de producción.

### **Sector Servicios Personales, Comunes y Sociales**

El sector servicios personales corresponde a los servicios de educación pública y privada, salud pública y privada, cine, televisión, radio y espectáculos, otros servicios de esparcimiento, servicios de reparación y servicios diversos.

La participación en el valor agregado sectorial se presenta en el cuadro 12.

Cuadro 12

#### **PARTICIPACIÓN SUBSECTORIAL EN EL PIB DE LOS SERVICIOS PERSONALES, COMUNALES Y SOCIALES, 1986 Y 1997**

(Porcentajes sobre valores a precios constantes de 1986)

Subsector	1986	1997
Educación pública	25,2	17,6
Educación privada	20,5	21,5
Salud pública	11,1	10,0
Salud privada	16,5	21,3
Cine, televisión, radio y espectáculos	3,2	5,6
Otros servicios de esparcimiento	3,3	3,8
Servicios de reparación	4,5	6,9
Servicios diversos	15,7	13,3
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

El sector se estima trimestralmente a partir de antecedentes indirectos.

#### *Educación Pública y Educación Privada*

No hay estadísticas a comienzos del año sobre el número de alumnos, por lo que se estima su evolución en función de su comportamiento histórico y de la estructura y nivel de la población en edad escolar. El indicador utilizado es la matrícula anual estimada para la educación básica y media, proporcionada por el Ministerio de Educación. La matrícula de la educación superior se extrapola por medio de la evolución histórica de las matrículas en universidades e institutos. El dato definitivo para ambos tipos de enseñanza se obtiene a fines de año, momento en que se ajusta la estimación.

#### *Salud Pública*

Se dispone mensualmente del gasto presupuestario de los servicios de salud, el cual es deflactado por índices de precios apropiados para construir un indicador de evolución real. Con esta tasa se proyecta trimestralmente el valor agregado de esta actividad.

#### *Salud Privada*

En este caso no se posee indicadores directos coyunturales para estimar la actividad. La estimación de coyuntura se elabora considerando la evolución histórica de la misma, el comportamiento que muestra la salud pública, y otros indicadores indirectos. A nivel anual se dispone de antecedentes directos para una muestra de establecimientos y de los anuarios estadísticos de las instituciones de salud.

### *Cine, Televisión y Radio*

La proyección de estas actividades se realiza tomando como indicador la publicidad emitida en televisión, proporcionado por una empresa especializada en el sector. El comportamiento de la publicidad de las radioemisoras se supone que guarda una relación estable con el televisivo.

El INE proporciona, una vez al año, una cifra de referencia del número mensual de asistentes al cine, que sirve de base para las proyecciones trimestrales de la actividad.

Para la elaboración de las cuentas anuales de estas actividades se dispone también de balances, estados financieros y encuestas de las empresas de este subsector.

### *Otros Servicios de Esparcimiento, Servicios de Reparación y Servicios Diversos*

No existen estadísticas disponibles para las actividades de estos sectores. Se estima una tasa de crecimiento trimestral en relación con su evolución histórica, corregida por algunos indicadores indirectos disponibles. Esta estimación trimestral, al igual que en otros sectores, es revisada con antecedentes anuales de balances y encuestas.

## **Sector Administración Pública**

El sector administración pública comprende los subsectores gobierno central, fuerzas armadas y de orden, y la administración local o municipal; se excluye la educación y la salud pública.

El valor agregado anual a precios constantes se calcula mediante extrapolación del número de personas ocupadas en cada subsector de la administración pública, ponderando por los respectivos salarios promedio existentes en el año base, 1986. La estimación trimestral se realiza en forma similar a la anual.

## **IVA Recaudado**

El impuesto al valor agregado, IVA, a precios del año base comprende mensualmente dos componentes : i) el generado por el consumo de hogares, que se estima mediante indicadores de utilización de bienes y servicios de consumo nacional e importado y, ii) el IVA generado por las compras de los productores exentos, el cual se estima por extrapolación de indicadores de producción de dichos sectores.

## **Derechos de Importación**

Los derechos de importación se estiman a base de las importaciones cif por tipo de bien (consumo, intermedio y capital), proveniente de la balanza comercial mensual. Esta información se deflacta por índices de valor unitario, obteniéndose indicadores de volumen de importaciones, con los cuales se proyecta la evolución de los derechos de aduana a precios constantes.

## **OBSERVACIONES FINALES**

Por casi dos décadas, el IMACEC ha proporcionado mensualmente una señal *representativa y anticipada* de la evolución mensual de la actividad económica global. Las principales conclusiones que se derivan de la actual situación de las fuentes y métodos son las siguientes:



1. La heterogénea cobertura y oportunidad de las estadísticas sectoriales actualmente existentes, no permite tener mensualmente una señal de la evolución para cada una de las actividades sectoriales.
2. En la medida en que el IMACEC, a diferencia por ejemplo del IPC, se estime con antecedentes disponibles con diferente rezago (desde 20 días para el comercio exterior hasta más de un año para la agricultura, construcción y servicios), el registro para un mes determinado está en permanente actualización. La cifra publicada el día 17 de cada mes, referida a la actividad del mes antepasado, es una señal *anticipada* del mismo IMACEC cuya versión final se conoce con posterioridad a la estimación de las cuentas anuales.
3. En promedio para el período 1994-1999, el primer registro del IMACEC de un mes determinado es inferior en 0,13 puntos porcentuales a la cifra de dicho mes, compatible con el PIB anual preliminar (marzo de cada año). De otra parte, si se compara la primera señal del PIB trimestral y el valor para dicho período integrado en el PIB anual preliminar, la diferencia se eleva a 0,15 puntos porcentuales. Para Estados Unidos, en los años 1983 y 1997 la medida trimestral homóloga es similar en signo y magnitud (0,17 puntos porcentuales)<sup>2</sup>. En el caso de Chile, la principal causa de la diferencia promedio en el PIB trimestral ya mencionada, es el retraso en la disponibilidad de información de las actividades primarias, agricultura y pesca fundamentalmente. La diferencia es positiva, por el sesgo originado al estimar cambios conservadores cuando hay carencia de información. Los cambios se incorporan normalmente con retraso de un trimestre o al finalizar el año, reescalando la serie trimestral.
4. Durante el período en que se ha calculado el IMACEC han habido cambios importantes en las estadísticas periódicas, lo cual ha requerido de ajustes complementarios en las estimaciones. Se han discontinuado ciertas estadísticas y han aparecido otras, se ha aumentado la cobertura y adelantado la oportunidad de algunas y retrasado la disponibilidad en la información de ciertos sectores. El balance final no es necesariamente positivo.
5. Mejorar la representatividad de la señal anticipada del IMACEC pasa por ampliar la cobertura y oportunidad de la estadística sectorial básica, por la permanente mejora en la calidad de las estimaciones, y por la actualización de la estructura de ponderadores.

---

<sup>2</sup> Bruce T. Grimm, Robert P. Parker "Reliability of the Quarterly and Annual Estimates of the Gross Domestic Income". Survey of Current Business, December 1998.

## TÍTULOS PUBLICADOS DE LA SERIE DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

N°	Título	Autor
1.	Incidencia de la inflación externa en el índice de precios al consumidor en Chile. 1981.	Wally Meza San Martín
2.	Algunas reflexiones acerca del proceso de apertura financiera en Chile. 1981.	Francisco Rosende R.
3.	El patrón de fijación cambiaria: Una aproximación empírica. 1981.	Hugo Albornoz P.
4.	Algunos antecedentes básicos sobre la evolución de las importaciones de bienes de capital durante el período 1977-1980. 1981.	Juan Carlos Corral Wally Meza San Martín
5.	Evolución de la política cambiaria en el período 1973-1980. 1981.	Wally Meza San Martín
6.	Elementos acerca de la determinación del tipo de cambio efectivo. 1981	Francisco Rosende R.
7.	Empleo generado por las exportaciones: Chile 1973-1979. 1981.	Verónica Urzúa T.
8.	Política monetaria y tasas de interés: Una aproximación empírica. 1981.	Roberto Toso C.
9.	Evolución de la actividad textil, período 1969-1980. 1981.	Manuel Torres Aguirre
10.	El mercado del azúcar. 1982.	Guillermo Jorquera F.
11.	Números índices de comercio exterior: Metodología utilizada para la elaboración de los índices de valor unitario y cuántum de importaciones y exportaciones. 1982.	Wally Meza San Martín Francisco Pizarro B.
12.	Antecedentes sobre la evolución de la industria automotriz. 1982.	Carlos Godoy Vera
13.	Algunas consideraciones acerca de tasas de interés internacionales. 1982.	Iván Porras P.
14.	Reflexiones sobre apertura financiera. El caso chileno. 1982.	Mario Gutiérrez U.
15.	Política fiscal y cambiaria en economías inflacionarias: Consideraciones sobre la experiencia chilena. 1982.	Sergio de la Cuadra F. Francisco Rosende R.
16.	Evolución de la política arancelaria: Años 1973-1981. 1982.	Cecilia Torres Rojas

N°	Título	Autor
17.	Medición del desarrollo financiero chileno (1975-1980). 1982.	Pedro Pablo Vergara B. José Miguel Yrarrázabal E.
18.	Ahorro y crecimiento económico en Chile: Una visión del proceso desde 1960 a 1981 y proyecciones de mediano plazo. 1983.	Mario Gutiérrez U.
19.	El tipo de cambio fijo en Chile: La experiencia en el período 1979-1982. 1983.	Roberto Toso C.
20.	Análisis de la economía mundial durante 1982 y perspectivas para 1983. 1983.	Daniel Fanta de la V. Raimundo Monge Z.
21.	La crisis económica de la década del 30 en Chile: Lecciones de una experiencia. 1983.	Roberto Toso C. Alvaro Feller S.
22.	Fluctuaciones de corto plazo de ingresos nominal y real: Comentarios del modelo monetarista de Emil-María Claassen. 1983.	Eduardo García de la Sierra
23.	El modelo logístico. 1984.	Leonidas Espina Marconi
24.	Costo real del crédito en 1984. 1985.	Ignacio Valenzuela Cornejo
25.	Tipo de cambio y salarios reales: Consideraciones sobre el caso chileno. 1985.	Francisco Rosende R.
26.	Ajuste estructural en el sector industrial chileno: Una revisión del proceso en el período 1980-1985 (I semestre). 1986.	Mario Gutiérrez U.
27.	Demanda dinámica por trabajo. 1986.	Patricio Rojas R.
28.	Indicador mensual de actividad económica (IMACEC); metodología y serie 1982-1986. 1987.	José Venegas M.
29.	La estructura de financiamiento de las empresas chilenas, 1977-1985: Antecedentes estadísticos y algunas implicancias teóricas. 1987.	Hugo Mena K.
30.	Los términos de intercambio y la economía chilena: Un análisis de la influencia de factores externos y efectos sobre la estructura de crecimiento interno. 1988.	Mario Gutiérrez U.
31.	Evolución del endeudamiento externo en Chile: 1982 - 1987. 1988.	Cristián Salinas C.
32.	Ajuste con crecimiento: El caso chileno. 1988.	Francisco Rosende R.

N°	Título	Autor
33.	Evolución reciente del mercado financiero y una estimación de la demanda por dinero en Chile. 1988.	Ricardo Matte E. Patricio Rojas R.
34.	Economía chilena en los años ochenta: Ajuste y recuperación. 1989.	Juan Andrés Fontaine T.
35.	Análisis de la legislación bancaria chilena. 1989.	Guillermo Ramírez V. Francisco Rosende R.
36.	Bandas de precios de productos agrícolas básicos: La experiencia de Chile durante el período 1983-1991. 1991.	Verónica Chacra O. Guillermo Jorquera F.
37.	Inflación externa y tipo de cambio real: Nota metodológica. 1992.	Cecilia Feliú C.
38.	Una matriz insumo-producto inversa de la economía chilena 1986. 1994.	José Venegas M.
39.	Matriz de cuentas sociales 1986: Una SAM para Chile. 1995.	José Venegas M.
40.	El mercado de derivados financieros en Chile: Regulaciones vigentes, evolución reciente y perspectivas. 1996.	Fernando Ochoa C. Claudia Bentjerodt L.
41.	La política monetaria en Chile en la década de los noventa: Objetivos, herramientas e indicadores. 1997	Igal Magendzo W.

**BANCO CENTRAL DE CHILE**

AGUSTINAS 1180 - SANTIAGO - CHILE  
CASILLA POSTAL 967 - SANTIAGO - CHILE  
TELÉFONO: 56-2-670 2000  
FAX: 56-2-670 2231  
Dirección en internet: <http://www.bcentral.cl>  
Correo electrónico: [bcch@bcentral.cl](mailto:bcch@bcentral.cl)