

# ESTUDIOS ECONÓMICOS ESTADÍSTICOS

BANCO CENTRAL DE CHILE



## **Inversión por Actividad Económica en Chile Período 2004-2005**

Claudia Henríquez G.

N.º 65 - Junio 2008

**STUDIES IN ECONOMIC STATISTICS  
CENTRAL BANK OF CHILE**



## **BANCO CENTRAL DE CHILE**

### **CENTRAL BANK OF CHILE**

Los *Estudios Económicos Estadísticos* - hasta el número 49, *Serie de Estudios Económicos* - divulgan trabajos de investigación en el ámbito económico estadístico realizados por profesionales del Banco Central de Chile, o encargados por éste a especialistas o consultores externos. Su contenido se publica bajo exclusiva responsabilidad de sus autores y no compromete la opinión del Instituto Emisor. Estos trabajos tienen normalmente un carácter definitivo, en el sentido que, por lo general, no se vuelven a publicar con posterioridad en otro medio final, como una revista o un libro.

As from issue number 50, the *Series of Economic Studies* of the Central Bank of Chile will be called *Studies in Economic Statistics*.

*Studies in Economic Statistics* disseminates works of investigation in economic statistics carried out by professionals of the Central Bank of Chile or by specialists or external consultants. Its content is published under exclusive responsibility of its authors and it does not reflect the opinion of the Central Bank. These documents normally are definitives and are not made available in any other media such as books or magazines.

Estudios Económicos Estadísticos del Banco Central de Chile  
Studies in Economic Statistics of the Central Bank of Chile  
ISSN 0716 - 2502

Agustinas 1180, primer piso.  
Teléfono: (56-2) 6702475; Fax: (56-2) 6702231

**Inversión por Actividad Económica en Chile**  
**Período 2004-2005 (\*)**

Claudia Henriquez G.

Gerencia de Estadísticas Macroeconómicas  
Banco Central de Chile

**Resumen**

En este trabajo se presenta la metodología de seguimiento para estimar la inversión en activo fijo (o formación bruta de capital fijo, FBCF) por actividad económica en Chile para el periodo 2004-2005, a precios corrientes y constantes, nueva serie publicada en el último anuario de cuentas nacionales de Chile. Las estimaciones de inversión por actividad económica se realizan considerando como marco de referencia la FBCF total por producto, serie habitualmente publicada en las cuentas nacionales. En términos generales, la desagregación de los productos por actividad económica se basa en criterios de identificación de la actividad de la empresa inversora y en el análisis de la naturaleza del bien. Los resultados finales se obtienen mediante el proceso de conciliación de cifras. Entre los resultados, destaca la concentración del 64% inversión en cuatro actividades durante el periodo 2003-2005: propiedad de vivienda (20%), transporte y comunicaciones (16%), minería (15%) e industria manufacturera (13%).

**Abstract**

This paper presents the methodology of fixed asset investment measurement (i.e., gross fixed capital formation, GFCF) by economic activities for the Chilean economy during the period 2004-2005, at current and constant prices. Fixed asset investment by economic activities is estimated considering the total GFCF by product, a continuous series of the Chilean national accounts. In general, the disaggregation of products by activity is based on identification criteria according to business of the investment firms and the analysis of type of good. The final results are obtained by the conciliation process for the numbers. The main results show that the 64% of investment during the period 2003-2005 is concentrated in four activities: dwelling ownership (20%), transport and communication (16%), mining (15%) and manufacturing (13%).

---

(\*) Se agradece la colaboración de Maribel Jara en el desarrollo de la primera etapa del trabajo, las sugerencias recibidas en el Comité de Estadística del Banco Central de Chile y a los comentarios de Josué Pérez, Antonio Escandón y un árbitro anónimo. Las opiniones expresadas son propias y no comprometen la visión del Banco Central de Chile. E-mail: chenriqu@bcentral.cl.

## 1. Introducción

Este documento presenta la metodología utilizada para la estimación de la inversión o Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) por actividad económica. Es importante destacar que hasta marzo de 2008 las series publicadas por el Banco Central de Chile se descomponían por tipo de producto, a excepción de los años bases (BCCh, 1992, 2001, 2007). A partir de esa fecha con la metodología descrita en este artículo se desagregan para cada actividad en “Cuentas Nacionales de Chile 2003-2007” (BCCh, 2008).

Este es un trabajo iniciado durante el año 2007 y que se realizará en forma continua, presentando series que actualmente abarcan el periodo 2003-2005, tanto a precios corrientes como a precios constantes. A partir del próximo año, se divulgará la serie hasta el año 2007, igualando el actual rezago de las cuentas nacionales anuales (15 meses).

El disponer de series de FBCF surge de la necesidad de conocer como evoluciona la inversión que año a año realizan las actividades y no sólo limitarse a las compilaciones de referencias de cuentas nacionales, tal como ocurría hasta ahora. Además, se descompone un importante componente del gasto del Producto Interno Bruto (PIB); esto ya que -en promedio- para los años 2004-2005 la inversión a precios corrientes representa un 20.2% del PIB y un 22.7% a precios constantes. Por otro lado, estas series constituyen un insumo determinante al momento de realizar estimaciones de stock de capital por actividad económica.

A nivel internacional, son algunos los países que cuentan con este tipo de estadísticas oficiales tanto para sus años bases como para el seguimiento. Entre ellos se encuentra España, cuya estadística la elabora el Instituto Nacional de Estadísticas el cual presenta resultados a un nivel de 31 actividades y 6 productos a precios constantes y corrientes en frecuencia anual (Instituto Nacional de Estadística, 2003). Por su parte, México sólo cuenta con estimaciones a precios corrientes realizando aperturas entre inversión pública y privada para los productos construcción y maquinaria y equipo (INEGI, 2007). Uruguay, es otro de los países que sólo realiza apertura en cuanto a sector público y privado distinguiendo tres productos (construcción, plantaciones y cultivos permanentes y maquinaria y equipo), tanto a precios corrientes como a precios constantes (Banco Central de Uruguay, 2005).

Dentro de los estudios que corresponden a estadísticas no oficiales, se encuentra evidencia para Uruguay en Torello (1994), el cual realiza una estimación de la inversión privada distinguiendo dos sectores, industria y servicios, enfocándose en la maquinaria y equipo de origen importado para el periodo 1983-1992. Martínez, Lavarello y Heymann (1998), presentan evidencia para Argentina donde el análisis se limita a las importaciones de bienes de capital en el año 1996. En este estudio la inversión sectorial surge en base a criterios de clasificación del tipo de bien y de acuerdo a la actividad de la empresa importadora, los cuales son complementarios entre sí.

Para cumplir con los objetivos, el presente documento se divide en las siguientes secciones. En la segunda sección se delimita conceptualmente la formación bruta de capital fijo. En la sección 3, se describe la metodología utilizada en este estudio para obtener la inversión por actividad económica, abarcando cada uno de los componentes estimados con sus respectivas fuentes que dan origen al proceso de conciliación de cifras. La sección 4, presenta los resultados obtenidos mientras que el último punto destaca algunas conclusiones.

## 2. Delimitación conceptual

Las cuentas nacionales de la economía chilena se elaboran siguiendo las directrices del Sistema de Cuentas Nacionales 1993 (SCN 1993) en todos sus ámbitos, incluyendo la medición de la formación bruta de capital fijo. En este manual, se define la FBCF como “*el valor de las*

*adquisiciones menos las disposiciones, de activos fijos efectuadas por el productor durante el período contable, más ciertas adiciones al valor de los activos no producidos realizadas por la actividad productiva de las unidades institucionales<sup>1</sup>. Los activos fijos son activos tangibles o intangibles que se obtienen como resultado de procesos de producción y que a su vez se utilizan repetidamente en otros procesos de producción durante más de un año”.*

Los activos fijos tangibles comprenden viviendas, otros edificios y estructuras, maquinaria y equipo, y activos fijos cultivados (ganado y plantaciones de árboles, que se utilizan para obtener productos como leche y fruta), mientras que dentro de los activos fijos intangibles clasifican la exploración minera, software, y otros. Las adquisiciones de estos activos se refieren tanto a los activos nuevos como los existentes, donde además se contabiliza como parte de la FBCF cualquier tipo de mejora, renovación o construcción que incremente la capacidad productiva del bien o que amplíe su vida útil.

El registro de la FBCF ocurre en el momento de la transferencia de la propiedad del activo en cuestión a la unidad institucional que lo utilizará en su proceso productivo. Una excepción es el caso de los bienes con arrendamiento financiero, en los cuales el cambio de propiedad jurídica puede que no ocurra hasta después de un tiempo. Sin embargo, para las cuentas nacionales la transferencia de propiedad sucede cuando se realiza la posesión física del bien. Otra salvedad se da con los activos producidos por cuenta propia, en que su FBCF se va registrando a medida que se desarrolla el activo.

En cuanto a la valoración, esta se realiza a precios de usuario o comprador<sup>2</sup>, incluidos los gastos de transporte e instalación y los demás gastos asociados a la transferencia de la propiedad.

Por otro lado, el SCN 1993 sugiere diferentes enfoques de medición de esta variable las cuales se refieren a presentar estimaciones por producto, sectores institucionales y adicionalmente realizar desgloses según la actividad inversora. Hasta el momento, los enfoques habitualmente incorporados en las cuentas nacionales de Chile corresponden a los dos primeros (producto y sector institucional). Respecto del enfoque por producto, la desagregación correspondiente al último anuario “Cuentas Nacionales de Chile 2003-2007” (BCCh, 2008) muestra dos alternativas: (i) construcción (edificación y obras de ingeniería y otras obras) y maquinaria y equipo según su origen (nacional e importado), y (ii) agropecuario-silvícola, construcción, maquinaria y equipo eléctrico y no eléctrico, equipo de transporte y resto de productos industriales. Por parte de los sectores institucionales se distinguen los hogares, instituciones privadas sin fines de lucro, sociedades no financieras, sociedades financieras y gobierno general. Hasta ahora, el desglose según actividad inversora se realizaba solamente para las compilaciones de referencia.

### **3. Metodología**

Lo primero a considerar es que los totales de FBCF por producto a precios corrientes y constantes están dados y son los que se publican en los anuarios de Cuentas Nacionales de Chile. Por lo tanto, lo que se busca en este estudio es realizar una distribución de estos productos según la actividad inversora. En consecuencia, la información de FBCF total por producto constituye el marco de referencia para este estudio.

La FBCF se estima a un nivel de 80 actividades económicas para los 18 productos considerados bienes de capital, a precios corrientes y constantes. Sin embargo, la calidad y cobertura de la

---

<sup>1</sup> Una unidad institucional es aquella capaz de ser titular de bienes y de activos, contraer pasivos y realizar en nombre propio actividades económicas y transacciones con otras unidades.

<sup>2</sup> La valoración a precio de usuario o comprador, corresponde al precio de mercado de los bienes en el punto de entrega al comprador.

información básica permite presentar los resultados a un nivel de 10 actividades y 5 productos, comenzando con la estimación a precios corrientes para obtener mediante deflatores las series a precios constantes.

En la figura 1, se modela cada uno de los componentes estimados en la inversión por actividad. En esta se muestran los productos en las filas y las actividades en las columnas. Además se considera el origen del producto (nacional e importado), siendo el total de productos nacionales e importados los datos hasta ahora estimados en las cuentas nacionales y por ende a los que hay que ajustarse en este estudio (celdas celestes). Lo que se busca, es realizar la apertura de cada uno de estos componentes de acuerdo a la actividad inversora<sup>3</sup>.

Figura 1  
**Estructura de la matriz de inversión**

	Actividades	Total
Productos	Resto de productos nacionales	Total productos nacionales
	Construcción	
	Productos importados	Total productos importados
	Total actividad	Total

Fuente: Elaboración propia.

En términos generales, para la desagregación de los bienes de capital se aplican dos criterios que son complementarios entre sí: el primero, consistente en identificar la actividad de la empresa inversora a través del Rol Único Tributario (Rut) y el segundo, clasifica el producto o bien de capital de acuerdo a su naturaleza, es decir, según las actividades que podrían eventualmente utilizar el bien en sus procesos productivos. De este último criterio, surge una clasificación de los bienes en cuanto a si estos son específicos, es decir, son utilizados por una actividad, o genéricos, al utilizarse en dos o más actividades. Los bienes genéricos requieren de hipótesis para ser distribuidos a través de las actividades que le corresponden, las cuales se establecen con información complementaria que permite obtener un perfil de inversión para cada actividad a nivel agregado.

El resultado final obtenido, corresponde a la conciliación realizada de cada uno de estos componentes donde, dependiendo de la fuente de información utilizada, se le aplican los criterios correspondientes.

### 3.1. Descripción de componentes

Las fuentes de información utilizadas para cada uno de los componentes definidos anteriormente corresponden a las mismas utilizadas en la Compilación de Referencia 2003 (CdR 2003) (BCCh, 2007). Estas pueden ser de dos tipos: (i) información por producto e (ii) información por actividad. En el primer tipo, se encuentran las fuentes que obedecen a la

<sup>3</sup> La actividad inversora es aquella que adquiere el bien de capital, con fines de utilizarlo en el proceso productivo.

clasificación de la construcción e importaciones de bienes de capital; mientras que dentro del segundo grupo, las fuentes corresponden a la declaración de renta, encuestas estructurales, estados financieros y balances.

Cuadro 1  
**Fuentes de información**

<i>Información</i>	<i>Fuente</i>
Catastro de proyectos de inversión privada	Corporación de Desarrollo Tecnológico de Bienes de capital (CBC)
Permisos de edificación	Instituto Nacional de Estadísticas (INE)
Encuestas de Obras de Ingeniería	BCCh
Importaciones CIF de bienes de capital	Servicio Nacional de Aduanas
Declaración Renta (formulario 22)	Servicio de Impuestos Internos (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 de instituciones financieras	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
Formación bruta de capital fijo por productos a precios corrientes y constantes	BCCh, 2008

Fuente: Elaboración propia.

Cada una de las fuentes señaladas en el cuadro 1, se tratan como se describe a continuación:

### ***Construcción***

La formación bruta de capital fijo de este producto se descompone en edificación habitacional (EH), edificación no habitacional (ENH) y obras de ingeniería (OOII). La EH se obtiene a partir de estimaciones internas del departamento de cuentas nacionales a precios corrientes y constantes, donde el criterio de asignación corresponde a la naturaleza del bien, dado que en su totalidad corresponde a un producto cuya inversión lo realiza la actividad propiedad de vivienda.

Para realizar la asignación por actividad de los otros dos componentes de la construcción, se posee información detallada a nivel de Rut a precios corrientes y a precios constantes. Para la ENH, se cuenta con información de permisos de edificación del INE, que proporcionan antecedentes sobre las características de los permisos a nivel de Rut del mandante y glosa de destino. De esta manera, a través del Rut es posible identificar la actividad de la empresa inversora para gran parte de la información a un nivel de 80 actividades. Para aquella información donde no es posible realizar la equivalencia Rut-actividad, se utiliza la glosa de destino que permite obtener la inversión a un nivel de desagregación de 12 actividades. Para hacer equivalentes ambas clasificaciones a un mismo nivel de apertura de actividades, se consideran las estructuras obtenidas al nivel más desagregado. Para el conjunto de aquellas empresas que se clasifican en actividades no especificadas, se realiza la asignación de acuerdo a la estructura obtenida según los dos criterios mencionados anteriormente.

En cuanto a las OOII, se tiene información del Rut del mandante por tipología de obra. Mediante la identificación de la empresa se realiza la clasificación de la actividad. La única particularidad en esto, surge del hecho de reclasificar las obras concesionadas según la actividad económica en la cual prestan servicio, tal como las carreteras y cárceles, que se destinan a transporte y administración pública, respectivamente. En este caso, también hay empresas que clasifican bajo actividades no especificadas las que se distribuyen posteriormente por actividad según la estructura de las obras clasificadas.

Así, el resultado de la inversión en construcción por actividad corresponde a la agregación de la EH, ENH y OOII.

### ***Resto de bienes nacionales***

La inversión en el resto de los bienes nacionales corresponde principalmente a los productos agropecuario-silvícola y los productos industriales. Lo primeros, están compuestos por los productos agrícolas, frutícolas, ganaderos y silvícola que constituyen FCBF, los cuales son asignados de acuerdo a su naturaleza directamente a la agricultura, fruticultura, ganadería y silvicultura, respectivamente, a precios corrientes y constantes.

Dentro de los productos industriales, se encuentran maquinaria y equipo y equipo de transporte, entre otros. Para estos, en los años de seguimiento 2004-2005 sólo se tiene información a un nivel agrupado de productos, por lo que fue necesario utilizar las estructuras detalladas de la CdR 2003, para así poder diferenciar entre productos específicos y genéricos. Los productos específicos, se asignaron a las mismas actividades que en la CdR 2003, mientras que los productos genéricos se clasifican momentáneamente en actividad no especificada. Esta estimación se realiza a precios corrientes, mientras que a precios constantes se realiza una vez conciliadas las cifras.

### ***Importaciones***

A partir de la información proporcionada por aduana se obtienen las importaciones CIF de bienes de capital, con detalle a nivel de empresa importadora (Rut) y glosa arancel que define el tipo de producto en cuestión. El procesamiento de las importaciones se puede dividir como sigue:

- *Matriz de compras directas:* El primer paso para destinar los bienes por cada actividad, consiste en relacionar la empresa importadora con la actividad que le corresponde y la glosa arancelaria con la clasificación de productos definido en las cuentas nacionales para obtener una matriz de compras directas. Esta matriz se compone de las importaciones realizadas directamente por las actividades usuarias sin intermediación del comercio.
- *Reclasificación de la actividad inversora:* se verifica en la matriz de compras directas la correspondencia entre la naturaleza del bien y la importadora directa. Esto, ya que muchas empresas pueden dedicarse a más de una actividad, quedando clasificada según su actividad principal. De acuerdo a esto, se determinan los bienes que quedaron mal clasificados distinguiéndose algunos específicos y otros genéricos. Los específicos, se reasignan a la actividad que le corresponde. Los genéricos, se clasifican como actividad no especificada hasta el proceso de conciliación.



- *Matriz de bienes para la reventa:* esta matriz se define en base a las importaciones realizadas por el comercio. Para esto, se determina cuales son los bienes de uso directo en el comercio y aquellos que se adquirieron con fines de comercialización. Dentro de estos últimos, se tienen bienes específicos, que son asignados directamente a la actividad correspondiente, y genéricos que se asignan a actividad no especificada momentáneamente hasta el proceso de conciliación de cifras. Cada vez que una empresa adquiere bienes o productos a través del comercio, se le adicionan los respectivos márgenes de comercio.

Dado que la información de importaciones viene en dólares, esta se convierte a pesos utilizando el tipo de cambio promedio del mes. Al igual que con el resto de los bienes nacionales, la asignación por actividad se realiza en primera instancia a precios corrientes.

### ***Estimaciones por actividad***

Esta información permite obtener un perfil de inversión para cada actividad a precios corrientes y a la vez una estructura de distribución para aquellos bienes nacionales e importados definidos como genéricos. Las fuentes utilizadas para su cálculo corresponden a la declaración de renta del formulario 22 (SII), FECU (SVS), encuestas (INE-BCCh) y estimaciones por sector institucional (BCCh).

- *Renta:* la información utilizada corresponde al período 2003-2005 a nivel de grupos de contribuyentes clasificados por actividad económica, considerando las variables ingresos por ventas u honorarios y activo inmovilizado. El método para obtener la inversión, consiste en obtener un flujo simple a través del diferencial de activo inmovilizado para dos años consecutivos sólo para aquellos contribuyentes que contestan ingresos y activo inmovilizado a la vez. En caso de existir resultados anómalos para alguna actividad, se analiza la razón activo inmovilizado a ingresos por estrato<sup>4</sup> para depurar la información a través de filtros estadísticos. La muestra depurada se expande al universo según el porcentaje de contribuyentes que se dejó fuera de la muestra.
- *FECU:* en el marco de las cuentas económicas integradas<sup>5</sup>, se trabajan los datos de la FECU de las empresas para ajustar sus partidas basadas en la contabilidad empresarial a las cuentas nacionales. De esta manera, se obtiene la inversión de un subconjunto de empresas correspondientes a las sociedades no financieras públicas y privadas clasificadas por actividad económica. Su expansión al universo, se realiza en base a los ingresos operacionales y la información de renta.
- *Encuestas:* la información de encuestas proviene tanto del INE como del propio Banco Central de Chile. Entre las encuestas elaboradas por el INE se encuentra la ENIA, ECOM, ESSERV y ESSAT, mientras que las encuestas internas del BCCh abarcan los sectores minería, electricidad, gas y agua, entre otros. De estas encuestas se rescata la información de inversión neta en activos fijos e ingresos totales para estimar coeficientes de inversión a ingresos en la muestra, la cual es depurada a nivel de estrato para cada actividad. Hecho esto, se expande la información considerando los ingresos del formulario 22 de la renta, por rama de actividad y estrato.
- *Estimaciones por sector institucional:* al igual que para las sociedades no financieras, para las sociedades financieras y el gobierno general se elaboran las cuentas económicas integradas, a partir de las cuales se obtienen estimaciones de inversión. Las sociedades financieras, que comprenden las actividades financieras,

<sup>4</sup> Se definen cuatro estratos según los ingresos por ventas de cada contribuyente distinguiendo entre grande, mediana, pequeña y microempresa.

<sup>5</sup> Ver capítulo 2 de “Cuentas Nacionales de Chile 2003-2007” (BCCh, 2008).

otras actividades financieras y seguros, poseen como fuente principal los estados financieros de la SBIF. Para ellas, el departamento de cuentas nacionales proporciona estimaciones de inversión a nivel agregado para cada una de sus actividades. En cuanto al gobierno general, éste se divide en las actividades administración pública, educación pública y salud pública, cuya fuente principal proviene de la Contraloría General de la República, entre otras. Para cada una de sus actividades, se obtienen estimaciones de inversión con desglose de productos (maquinaria y equipo, vehículos, muebles y útiles, construcción, software y computadores).

### **3.2. Proceso de conciliación<sup>6</sup>**

El proceso de conciliación a precios corrientes surge al momento de realizar las asignaciones de los bienes genéricos y ajustes por actividad, luego de haber procesado cada una de las fuentes de información disponibles, las cuales han permitido realizar una asignación de la construcción, y del resto de los bienes nacionales e importados específicos, además de proporcionar niveles agregados de inversión para cada una de las actividades.

Para realizar la asignación de los bienes genéricos nacionales e importados, se realiza una selección de la mejor fuente disponible en base a las cuatro estimaciones que nos entregan un total de inversión por cada actividad (renta, FECU, encuestas y estimaciones por sector institucional). Esta información se contrasta con el agregado de las distribuciones realizadas hasta este punto, donde para cada una de las actividades se selecciona la fuente más representativa y acorde con la CdR 2003, obteniendo así una estructura de inversión por actividad diferenciada para cada año. Para el caso de los bienes nacionales genéricos, se asignaron a las mismas actividades definidas en la CdR 2003 en base a esta nueva estructura de inversión. Los productos importados genéricos, se distribuyeron según esa misma estructura de acuerdo a las hipótesis de actividades inversoras de la CdR 2003.

Luego de haber asignado los bienes genéricos, se realizan ajustes en aquellas actividades para las cuales se tiene estimaciones del total de inversión como resultado de las cuentas económicas integradas. Para las actividades del sector financiero, el ajuste al total se realiza considerando la estructura de los bienes ya asignados en éstas con excepción de la construcción. En el caso del gobierno general, la inversión proveniente de las cuentas integradas considera desgloses por tipo de bien, por tanto, el ajuste al total se realiza a ese nivel.

Cabe recordar, que los totales de inversión por producto son dados por las cuentas nacionales. Por lo tanto, cualquier diferencia existente entre ésta y la asignación por actividad económica, es repartida entre las actividades que corresponda según la estructura de la inversión total.

De esta manera, el proceso de conciliación a precios corrientes finaliza obteniendo la inversión para cada actividad económica por tipo de bien.

Para obtener la inversión por actividad económica a precios constantes, se considera el tipo de producto en cuestión. En el caso de la inversión en construcción, se tienen índices de precios diferenciados por actividad dado que la información básica se tiene a precios corrientes y constantes. En el resto de los productos nacionales y los importados, se calculan los índices de precios implícitos a partir de los totales derivados de la inversión por producto. Adicionalmente, se considera el perfil de tasas para cada producto por actividad

---

<sup>6</sup> El proceso de conciliación consiste en hacer converger cifras de distintas fuentes o características a valores o niveles que sean consistentes desde la óptica estadística económica.

para los derechos de importación y márgenes de comercio obtenidos en la CdR 2003. Al igual que en la conciliación a precios corrientes, el resultado a precios constantes por producto debe ser consistente con los de cuentas nacionales.

#### 4. Principales resultados<sup>7</sup>

Respecto del análisis de la inversión por actividad económica y producto, es importante definir el porcentaje de ésta que representa un dato más firme y en cuales se requirió un mayor grado de estimación a través de supuestos o hipótesis. Tal como se muestra en el cuadro 1, para el promedio de los años 2004-2005 -a precios corrientes- se tiene que del 100% de la inversión un 68.8% representa dato directo, si se considera un enfoque fila o por producto. Dentro de los productos nacionales, un 59.3% del total de inversión es dato directo, siendo la construcción el dato más firme (58.2%). En tanto, los productos agropecuario-silvícola representan el 1.2% de la inversión total y son en su totalidad asignación directa. En cuanto a las hipótesis utilizadas para la asignación de los productos genéricos nacionales, estas representan un 6.7%, explicado principalmente por los productos manufacturados (4.2%). El 2.5% restante, se refieren a la información de construcción que en primera instancia fue asignada a actividad no especificada. En los productos importados la situación es la contraria, siendo las hipótesis las que predominan en la determinación de la actividad de destino con un 24.6%, explicado por las reventas que realiza el comercio de sus importaciones de bienes de capital.

Cuadro 1  
**Fortaleza de los datos promedio 2004-2005 por producto a precios corrientes**

<i>Productos</i>	<i>Directo</i>	<i>Hipótesis</i>	<i>Total</i>
<b><i>Nacionales:</i></b>	<b>59,3%</b>	<b>6,7%</b>	<b>66%</b>
Agropecuario-silvícola	1,2%		1,2%
Manufacturados		4,2%	4,2%
Construcción	58,2%	2,5%	60,6%
<b><i>Importados:</i></b>	<b>9,4%</b>	<b>24,6%</b>	<b>34%</b>
Total	68,8%	31,3%	100%

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la fortaleza de la estimación siguiendo el enfoque columna o por actividad, el 32% corresponde al dato más firme. Este se compone de las actividades que se toman como dadas en el proceso de conciliación (actividades financieras, propiedad de vivienda, administración pública, educación pública y salud pública).

Respecto al resultado de la inversión por actividad económica, en el cuadro 2 se muestra en la última fila la relación de inversión a Producto Interno Bruto (PIB) a precios constantes para el período 2003-2005 la que se encuentra entre 20.2% y 24.5%.

<sup>7</sup> Las tablas con los resultados detallados se encuentran el anexo.

Cuadro 2  
**Inversión por actividad sobre producto interno bruto**  
 (Porcentajes)

<i>Actividad económica</i>	<i>Precios constantes</i>			<i>Precios corrientes</i>		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005
Agropecuario, silvícola y pesca	0,86	0,71	0,73	0,86	0,63	0,63
Minería	3,37	2,52	3,69	3,37	2,36	3,18
Industria manufacturera	2,64	2,50	3,53	2,64	2,21	2,82
Electricidad, gas y agua	1,51	1,40	1,10	1,51	1,29	0,94
Construcción	0,07	0,16	0,26	0,07	0,13	0,20
Comercio, restaurantes y hoteles	1,13	0,81	1,27	1,13	0,74	1,07
Transporte y comunicaciones	2,48	3,94	4,40	2,48	3,57	3,73
Servicios financieros y empresariales	1,35	1,57	1,95	1,35	1,39	1,66
Propiedad de vivienda	3,97	4,40	4,66	3,97	4,23	4,32
Servicios personales	1,00	0,87	1,00	1,00	0,79	0,82
Administración pública	1,78	2,02	1,93	1,78	1,95	1,79
<i>Economía total</i>	<i>20,15</i>	<i>20,90</i>	<i>24,53</i>	<i>20,15</i>	<i>19,29</i>	<i>21,16</i>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCCh y propios.

La relación de cada actividad sobre el PIB, nos proporciona una visión de cuales son las actividades que mayor incidencia tiene sobre el total. Dentro de estas, se encuentra propiedad de vivienda la que tiene en promedio para el período 2003-2005 una relación a PIB de 4.4 por ciento a precios constantes y 4.2 por ciento a precios corrientes. Por otro lado, como se ve en el gráfico 1 (i), toda la inversión de esta actividad corresponde a edificación habitacional realizada por los hogares, con niveles a precios constantes entre 2.030 y 2.667 miles de millones de pesos durante el periodo 2003-2005. Los niveles a precios corrientes son algo superiores, alcanzando los 2.860 miles de millones de pesos el año 2005.

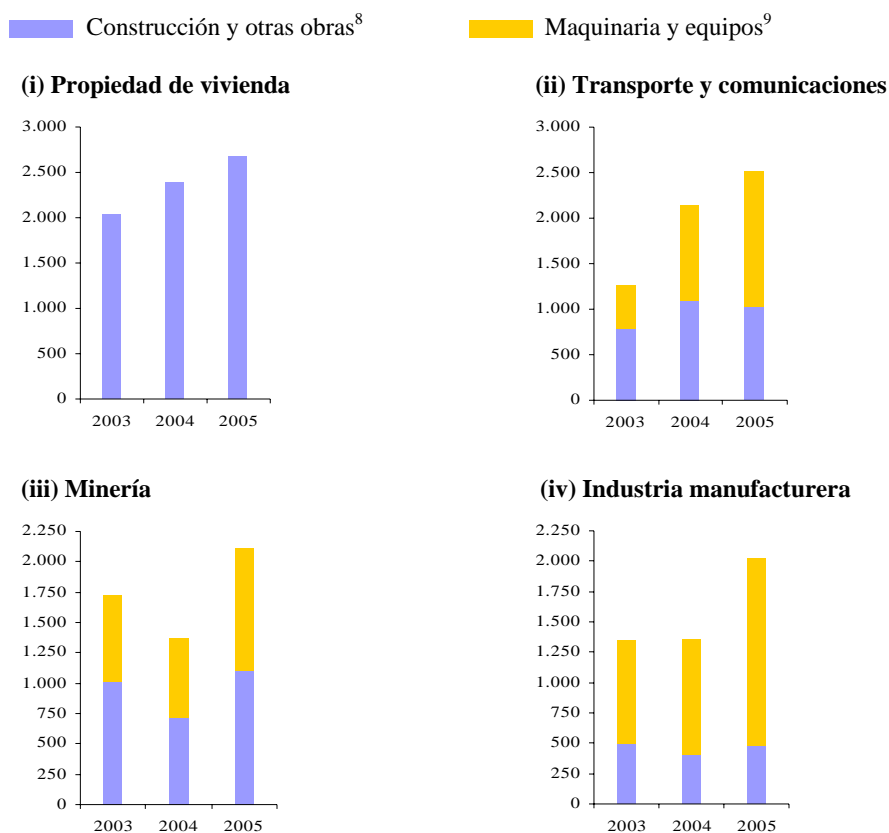
Otra de las actividades que realiza un aporte importante a la inversión, es transporte y comunicaciones, con una relación promedio de 3.6 puntos porcentuales a precios constantes y 3.3 a precios corrientes. En esta actividad, tal como se muestra en el gráfico 1 (ii), el aumento de los niveles a precios constantes es de 68% el 2004 - pasando de 1.270 a 2.137 miles de millones de pesos - y 18% el 2005 (2.519 miles de millones de pesos). En ambos años, hay una fuerte inversión en maquinaria y equipo, aumentando su peso relativo dentro de la inversión total de la actividad de 38% en 2003 a 59% en 2005. El componente construcción y otras obras presenta una variación de 39% en 2004 y -5% en 2005, cuyos movimientos están explicados principalmente por obras viales. La serie a precios corrientes, presenta una variación de 64% en 2004 y 19% en 2005, destacando los menores niveles a precios corrientes en relación a la serie a precios constantes. Esto se explica, debido a los menores precios de la maquinaria y equipo, producto con mayor ponderación dentro de la actividad, en contraposición con el aumento de los precios de construcción y otras obras.

Minería se ubica en el tercer lugar dentro de las actividades que presentan una mayor relación inversión a PIB, siendo 3.2 a precios constantes y 3 a precios corrientes para el periodo 2003-2005. En cuanto a sus niveles a precios constantes (gráfico 1 (iii)), se muestra una disminución de 21 % en 2004, patrón que se mantiene en los dos tipos de bienes invertidos. La situación mejora en 2005, presentando una variación de 55% con una mayor inversión tanto en construcción y otras obras como en maquinaria y equipo. A precios corrientes, hay una disminución de la inversión de 20% en año 2004 y un aumento de 53% el año 2005. En toda la serie, la actividad minería del cobre realiza el mayor aporte a la inversión minera.

Por último, la industria manufacturera tiene una relación de inversión a PIB promedio para el período de 2.9 puntos porcentuales, con una clara tendencia al alza. La serie en niveles a precios constantes, se presenta casi sin variación durante el año 2004 con una inversión de 1.354 miles

de millones de pesos. Lo que sucede ese año, es una disminución de la inversión en construcción y otras obras y un aumento en maquinaria y equipo, efectos que tienden a contrarrestarse entre sí. Ya en el año 2005 la inversión alcanza los 2.024 miles de millones de pesos, con un crecimiento de 49%, siendo maquinaria y equipo la principal responsable con una variación de 65%. La actividad del papel, es la que tiene mayor incidencia en el crecimiento de la inversión en estos productos. Por su parte, la inversión en construcción y otras obras presenta un crecimiento más acotado (15%). A precios corrientes, la inversión industrial muestra menores niveles que la serie a precios constantes, principalmente por la disminución de los precios de la maquinaria y equipo cuya ponderación es de 67% y 73% para 2004 y 2005, respectivamente.

Gráfico 1  
**Inversión por actividad económica y producto a precios constantes**  
 (Miles de millones de pesos)



Fuente: Elaboración propia.

<sup>8</sup> Construcción y otras obras incluye las inversiones en edificación, obras de ingeniería, las de origen agropecuario-silvícola y las inversiones mineras correspondientes a perforación de pozos petrolíferos.

<sup>9</sup> Maquinaria y equipos incluye las inversiones en maquinaria y equipo eléctrico y no eléctrico, equipo de transporte y resto de productos industriales.

## **5. Conclusiones**

La estimación de la inversión por actividad económica para los años 2004-2005, implicó definir una metodología de seguimiento coherente con la CdR 2003. Esto se hizo posible, gracias a que parte importante de la información sobre FBCF disponible para la CdR 2003 también lo está para un año corriente. En base a esto, fue posible utilizar dos criterios para determinar la inversión en cada actividad: distinguir la actividad a la cual pertenece la empresa inversora, a través de directorios y analizar la naturaleza del bien. Siendo el resultado definitivo, el que surge a través del proceso de conciliación de cifras.

Entre los principales resultados obtenidos, se tiene que hay cuatro actividades económicas que concentran en promedio el 64% de la inversión total -a precios constantes y corrientes- para el período 2003-2005. Por orden de importancia estas son, propiedad de vivienda, transporte y comunicaciones, minería e industria manufacturera.

Por otra parte, respecto a la comparación por productos (excluyendo propiedad de vivienda) destaca, entre otros, la importancia de la FBCF en construcción y otras obras. Especialmente, se puede apreciar la mayor proporción de este componente en la actividad minera en la cual representa más del 50% en promedio para los años 2004-2005. Lo mismo ocurre en la actividad agropecuaria, silvícola y pesca, electricidad, gas y agua, y administración pública.

En cuanto a los desafíos futuros sobre este tema, adicionalmente a lograr mejoras en cobertura y calidad de las estadísticas, se encuentra la necesidad de acortar el rezago existente actualmente alineándose con los de las cuentas nacionales anuales, además de avanzar en la elaboración de series en frecuencia trimestral.

## Referencias

- Banco Central de Chile (1992). “Matriz de Insumo Producto de la Economía Chilena 1986”.
- Banco Central de Chile (2001). “Matriz de Insumo Producto de la Economía Chilena 1996”.
- Banco Central de Chile (2007). “Cuentas Nacionales de Chile Compilación de Referencia 2003”.
- Banco Central de Chile (2008). “Cuentas Nacionales de Chile 2003-2007”. Marzo.
- Banco Central de Uruguay (2005). “Cuentas Nacionales 1988-2004”. Octubre.
- Instituto Nacional de Estadística (2003). “Matrices de Formación Bruta de Capital Fijo por producto y rama propietaria (1995-1998). Nota metodológica.” Subdirección General de Cuentas Nacionales. Madrid, España.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2007). “Sistema de Cuentas Nacionales de México. Oferta y Demanda Global Trimestral a Precios Corrientes 2004-2007”.
- Martínez, R. Lavarello, P. y Heymann, D. (1998). “Inversión en la Argentina: Aspectos Macroeconómicos y Análisis del Destino de los Equipos Importados”. Naciones Unidas – Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Buenos Aires, Argentina. Abril.
- Naciones Unidas, Comisión de las Comunidades Europeas EUROSTAT, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, Banco Mundial (1993). “Sistema de Cuentas Nacionales 1993”, Bruselas, Luxemburgo, New York, París, Washington D.C.
- Torello, M. (1994). “El Comportamiento de la Inversión Sectorial en Equipamiento en Uruguay. Una estimación a partir de las importaciones de bienes de capital.” Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Oficina de Montevideo. Septiembre.

## Anexo

Tabla 1  
**Inversión por actividad económica y producto a precios corrientes, 2003-2005**  
(Miles de millones de pesos)

Producto	Actividad											Total
	Agropecuario silvícola pesca	Minería	Industria manufac- turer	Electricidad, gas y agua	Construc- ción	Comercio, restaurantes y hoteles	Transporte y Comunica- ciones	Servicios financieros y empresariales	Propiedad de vivienda	Servicios personales	Adminis- tración pública	
<b>2003</b>	<b>439</b>	<b>1.723</b>	<b>1.350</b>	<b>770</b>	<b>35</b>	<b>580</b>	<b>1.270</b>	<b>691</b>	<b>2.030</b>	<b>510</b>	<b>908</b>	<b>10.307</b>
Agropecuario-silvícola	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113
Construcción	124	1.009	492	512	18	169	786	377	2.030	312	847	6.678
Maquinaria y equipo eléctrico y no eléctrico	137	491	675	167	12	263	238	226	0	131	33	2.374
Equipo de transporte	45	142	95	42	4	85	211	58	0	33	19	733
Resto productos industriales	21	81	88	49	0	62	35	30	0	34	9	410
<b>2004</b>	<b>370</b>	<b>1.378</b>	<b>1.287</b>	<b>750</b>	<b>77</b>	<b>429</b>	<b>2.081</b>	<b>810</b>	<b>2.466</b>	<b>461</b>	<b>1.137</b>	<b>11.245</b>
Agropecuario-silvícola	139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139
Construcción	65	736	429	433	14	155	1.126	362	2.466	282	1.050	7.118
Maquinaria y equipo eléctrico y no eléctrico	107	439	578	206	53	173	536	306	0	110	54	2.563
Equipo de transporte	43	123	186	71	7	54	336	99	0	27	18	962
Resto productos industriales	16	80	94	40	3	47	83	43	0	42	15	463
<b>2005</b>	<b>415</b>	<b>2.104</b>	<b>1.868</b>	<b>622</b>	<b>135</b>	<b>707</b>	<b>2.472</b>	<b>1.101</b>	<b>2.860</b>	<b>543</b>	<b>1.182</b>	<b>14.008</b>
Agropecuario-silvícola	149	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	150
Construcción	75	1.186	509	335	27	271	1.126	572	2.860	214	1.057	8.232
Maquinaria y equipo eléctrico y no eléctrico	142	622	954	177	66	279	699	317	0	228	80	3.564
Equipo de transporte	34	185	277	75	37	94	559	176	0	49	18	1.504
Resto productos industriales	14	111	127	36	4	62	88	36	0	53	27	558

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 2  
**Inversión por actividad económica y producto a precios constantes, 2004-2005**  
(Miles de millones de pesos de 2003)

Producto	Actividad											Total
	Agropecuario silvícola pesca	Minería	Industria manufactu- rera	Electricidad, gas y agua	Construc- ción	Comercio, restaurantes y hoteles	Transporte y comunica- ciones	Servicios financieros y empresariales	Propiedad de vivienda	Servicios personales	Adminis- tración pública	
<b>2003</b>	<b>439</b>	<b>1.723</b>	<b>1.350</b>	<b>770</b>	<b>35</b>	<b>580</b>	<b>1.270</b>	<b>691</b>	<b>2.030</b>	<b>510</b>	<b>908</b>	<b>10.307</b>
Agropecuario-silvícola	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113
Construcción	124	1.009	492	512	18	169	786	377	2.030	312	847	6.678
Maquinaria y equipo eléctrico y no eléctrico	137	491	675	167	12	263	238	226	0	131	33	2.374
Equipo de transporte	45	142	95	42	4	85	211	58	0	33	19	733
Resto productos industriales	21	81	88	49	0	62	35	30	0	34	9	410
<b>2004</b>	<b>383</b>	<b>1.367</b>	<b>1.354</b>	<b>762</b>	<b>85</b>	<b>442</b>	<b>2.137</b>	<b>854</b>	<b>2.388</b>	<b>471</b>	<b>1.096</b>	<b>11.339</b>
Agropecuario-silvícola	136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137
Construcción	63	715	414	415	14	150	1.090	349	2.388	272	1.014	6.883
Maquinaria y equipo eléctrico y no eléctrico	122	439	647	231	61	189	604	357	0	125	48	2.824
Equipo de transporte	46	134	201	78	8	59	366	107	0	29	20	1.047
Resto productos industriales	15	78	91	38	2	45	78	42	0	45	14	448
<b>2005</b>	<b>418</b>	<b>2.113</b>	<b>2.024</b>	<b>633</b>	<b>147</b>	<b>729</b>	<b>2.519</b>	<b>1.118</b>	<b>2.667</b>	<b>571</b>	<b>1.108</b>	<b>14.045</b>
Agropecuario-silvícola	142	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	143
Construcción	70	1.099	475	308	25	253	1.030	523	2.667	194	983	7.627
Maquinaria y equipo eléctrico y no eléctrico	156	690	1.107	206	75	307	776	360	0	264	75	4.015
Equipo de transporte	38	213	320	85	43	110	637	202	0	55	21	1.724
Resto productos industriales	12	111	122	33	4	59	76	33	0	57	29	536

Fuente: Elaboración propia.

Estudios Económicos Estadísticos  
Banco Central de Chile

Studies in Economic Statistics  
Central Bank of Chile

NÚMEROS ANTERIORES

PAST ISSUES

Los Estudios Económicos Estadísticos en versión PDF pueden consultarse en la página en Internet del Banco Central [www.bcentral.cl](http://www.bcentral.cl). El precio de la copia impresa es de \$500 dentro de Chile y US\$12 al extranjero. Las solicitudes se pueden hacer por fax al: (56-2) 6702231 o por correo electrónico a: [bcch@bcentral.cl](mailto:bcch@bcentral.cl)

Studies in Economic Statistics in PDF format can be downloaded free of charge from the website [www.bcentral.cl](http://www.bcentral.cl). Separate printed versions can be ordered at a price of Ch\$500, or US\$12 from overseas. Orders can be placed by fax: (56-2) 6702231 or email: [bcch@bcentral.cl](mailto:bcch@bcentral.cl)

SEE-64

Junio 2008

**Índice de Avisos de Empleo**

Marcus Cobb C. y Andrea Sánchez Y.

SEE-63

Abril 2008

**Stock de Capital en Chile (1985-2005):**

**Metodología y Resultados**

Claudia Henríquez G.

SEE-62

Diciembre 2007

**Flujos de inversión de cartera hacia economías emergentes:**

**Caracterización de eventos de turbulencia**

Karol Fernández Delgado

SEE-61

Diciembre 2007

**Efecto de la Sustitución de Combustibles  
en el Valor Agregado de la generación Eléctrica**

Carmen Gloria Escobar y Marcelo Méndez

SEE-60

Julio 2007

**Efectos de Valoración en la Posición  
de Inversión Internacional de España**

Arturo Macías y Álvaro Nash

- SEE-59 Julio 2007  
**Metodología de Cálculo de Índices de Valor Unitario  
de Exportaciones e Importaciones de Bienes**  
María Isabel Méndez
- SEE-58 Julio 2007  
**Contenido de Importaciones en las Exportaciones  
Chilenas 1986-2005; Análisis de Insumo Producto**  
Claudia Henríquez G. y José Venegas M.
- SEE-57 Abril 2007  
**Metodología de la Encuesta sobre Condiciones Generales  
y Estándares en el Mercado de Crédito Bancario**  
Alejandro Jara y Carmen Gloria Silva
- SEE-56 Abril 2007  
**Mercados de Derivados: Swap de Tasas Promedio  
Cámara y Seguro Inflación**  
Felipe R. Varela Gana
- SEE-55 Marzo 2007  
**Empalme del PIB y de los Componentes del Gasto:  
Series Anuales y Trimestrales 1986-2002, Base 2003**  
Michael Stanger V.