

ESTUDIOS ECONÓMICOS ESTADÍSTICOS

Exposiciones intersectoriales en Chile:
Una aplicación de las Cuentas
Nacionales por Sector Institucional

Ivette Fernández

N.º97 Mayo 2013

BANCO CENTRAL DE CHILE





BANCO CENTRAL DE CHILE

CENTRAL BANK OF CHILE

A contar del número 50, la Serie de Estudios Económicos del Banco Central de Chile cambió su nombre al de Estudios Económicos Estadísticos.

Los Estudios Económicos Estadísticos 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

**Exposiciones intersectoriales en Chile:
Una aplicación de las Cuentas Nacionales por Sector Institucional***

Ivette Fernández
Gerencia de Estadísticas Macroeconómicas
División de Estadísticas
Banco Central de Chile

Resumen

En este trabajo se presenta la metodología de medición de las exposiciones intersectoriales o matrices de quién a quién -para depósitos y préstamos- para el periodo 2008-2012, y además, se muestran los resultados en visualizaciones de redes, que permiten analizar las relaciones entre los distintos sectores. Estas matrices indican qué sector institucional ha realizado una transacción (saldo u operación financiera) y cuál ha sido el sector de contrapartida. En los resultados se destaca la importante relación de Bancos y cooperativas con Hogares y con Empresas no financieras, tanto para depósitos como para préstamos, y también, las importantes diferencias estructurales que surgen al comparar las relaciones entre los sectores institucionales de Chile y de la Eurozona.

Abstract

This paper presents the methodology for measuring the sectoral interlinkages or from-whom-to-whom matrices for deposits and loans covering the period 2008-2012. In addition, the results are presented as networks which allow relationships to be analyzed between different sectors. These matrices indicate which institutional sector has initiated a transaction (outstanding amount or financial transaction) and identifies the counterparty sector. The results highlight the importance of the relationship of Deposit-taking corporations with Households and Non-financial corporations, both for deposits and loans, as well as the important structural differences that arise when comparing the relationship between the institutional sectors in Chile and the Eurozone.

* Las opiniones contenidas en este documento son de responsabilidad del autor y no representan necesariamente las del Banco Central de Chile. Se agradecen los comentarios y las sugerencias recibidos. E-mail: ifernandez@bcentral.cl.

I. Introducción

La crisis financiera global iniciada en 2008 puso de manifiesto la importancia del monitoreo del mercado financiero, de los instrumentos financieros transados y de los participantes involucrados, entre otros factores. En este contexto, la información proveniente de las Cuentas Nacionales por Sector Institucional (CNSI)¹ proporciona antecedentes para el análisis de estas variables, bajo el marco integrado y unificado que ofrece el Sistema de Cuentas Nacionales.

Existe variada literatura que explica la importancia de estos registros, desde sus primeros desarrollos en la Reserva Federal de los Estados Unidos en los años 40s hasta hoy. A modo de ejemplo, Copelan (1949)² expuso la importancia de conocer desde dónde viene y hacia dónde va el dinero, para explicar el nacimiento de estas cuentas. El Board of Governors of the Federal Reserve System (1993)³ elaboró un manual de los Flujos de fondos, que abordó detalladamente la organización y usos de estas cuentas en los Estados Unidos. Teplin (2001) destacó la utilidad de estas cuentas en el mismo país para el estudio de las relaciones entre desarrollos financieros y reales. Finalmente, Be Duc y Le Breton (2009) expusieron el análisis de los Flujos de Fondos en el Banco Central Europeo, explicando sus usos en el análisis monetario, en la estabilidad financiera y en las proyecciones o análisis de escenarios.

Más recientemente, el Banco Central Europeo ha difundido diversos artículos sobre los usos o aplicaciones de estas cifras, y Kobayakawa y Okuma (2012) del Banco de Japón han publicado las principales características y las mejoras que están implementando en la medición y análisis de los flujos de fondos.

En Chile, la literatura del tema está basada en publicaciones realizadas por el Banco Central de Chile (BCCH). En 1967, esta institución publicó, en conjunto con la Oficina de Planificación Nacional (ODEPLAN), antecedentes para analizar las formas de financiamiento de la economía y el desarrollo del sistema financiero, a través de la compilación de cuentas de fuentes y usos de fondos financieros, para los años 1960-1964. Luego, el BCCH (1995) publicó las cuentas financieras de la economía chilena para los años 1986-1990, dando inicio a la medición de estas series en frecuencia anual. Recientemente, el BCCH (2011) publicó la metodología y los resultados de las CNSI, documento que acompañó la difusión de estas series en frecuencia trimestral.

Desde la información básica utilizada en la compilación de estas cuentas, o por medio de las estimaciones realizadas en el proceso de síntesis, es posible obtener no sólo los tipos de instrumentos financieros presentes en los balances, sino además, los sectores institucionales contrapartes de las transacciones, es decir, desde cuáles sectores institucionales se adquirió o se enajenó determinado instrumento financiero. Este tipo de informes se denomina “matrices de quién a quién”.

¹ En julio del año 2011 fueron publicadas por primera vez las CNSI en frecuencia trimestral, cubriendo el periodo 2005-2011 y en consistencia con la compilación de referencia 2003, la cual se encontraba vigente hasta ese momento.

² El estudio está disponible en Dawson, J. (1996), pág.7-18.

³ El documento está disponible en Dawson, J. (1996), pág. 49-76.

Estas matrices entregan información de los canales de financiamiento entre sectores institucionales y del posible contagio que se puede originar ante problemas en algún sector en particular. Por lo tanto, permiten identificar las posiciones deudoras o acreedoras de un sector frente a los demás sectores de la economía -o frente al resto del mundo- al final de un periodo. Cabe mencionar que este tipo de información, la cual permite analizar las exposiciones entre distintos sectores, es la que el Financial Stability Board (FSB) recomienda capturar y desarrollar (FSB, 2011), y que Shrestha, Mink y Fassler (2012) del Fondo Monetario Internacional (FMI) y del Banco Central Europeo (BCE) promueven compilar y publicar.

Sin embargo, estas matrices han sido publicadas sólo por algunos países, debido especialmente a restricciones en la información. Entre los países u organismos que las publican actualmente destacan Japón, el BCE y algunos países de la Comunidad Europea como Austria y España, entre otros.

En Chile, las Cuentas Nacionales por Sector Institucional incorporan la óptica de “quién a quién” de los flujos de financiamiento, información actualizada trimestralmente, y referida, en este documento, a préstamos y depósitos.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es difundir la metodología de medición de las matrices de quién a quién, y explicar el contenido y alcance de estos nuevos datos. Simultáneamente a la publicación de este estudio, esta información -matrices de operaciones financieras y saldos- se difundirá en la Base de Datos Estadísticos del Banco Central de Chile⁴.

La presentación de los resultados es acompañada de una herramienta de visualización de redes, que permite observar las interrelaciones mediante gráficos que resumen la información contenida en las matrices. Estos gráficos se obtienen usando el programa Pajek, cuyo funcionamiento es explicado en el anexo 2 de este documento. Esta forma de visualización, que facilita el análisis de los datos, ha sido utilizada, por ejemplo, en publicaciones de Austria⁵ y Japón⁶.

Este documento se divide en cuatro secciones: la sección II entrega una breve descripción del marco conceptual, enfocándose en el Sistema de Cuentas Nacionales y sus estructuras. Luego, la sección III explica la metodología de medición de las matrices de quién a quién, y finalmente, en la sección IV se analizan los resultados empleando visualización de redes.

II. Marco conceptual

En esta sección se describe el marco conceptual de las Cuentas Nacionales por Sector Institucional, para lo cual se han considerado tres aspectos: una síntesis de la estructura del Sistema de Cuentas Nacionales; una conceptualización de la Cuenta financiera y el Flujo de fondos; y una descripción de los usos de los flujos de fondos.

⁴ Base de datos en: <<http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/home.aspx>>

⁵ A modo de ejemplo ver Oesterreichische Nationalbank (2011) en: <http://www.oenb.at/en/img/shst_2010_june_sector_accounts_tcm16-236095.pdf>

⁶ A modo de ejemplo ver Kobayakawa y Okuma (2012) en: <http://www.boj.or.jp/en/research/wps_rev/rev_2012/rev12e04.htm/>

A. Sistema de Cuentas Nacionales

La contabilidad nacional tiene como objetivo representar y medir los procesos de creación, distribución y apropiación de valor, referida a un país, a un conjunto de países o a una región, por medio de las transacciones de productos y/o instrumentos entre agentes.

La compilación de estas estadísticas usa como referencia el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN)⁷, que entrega recomendaciones de normas contables para su elaboración y representación. De esta manera, permite comparar internacionalmente los resultados económicos de los diferentes países, analizar macroeconómicamente las cifras, y hacer seguimiento del comportamiento de la economía.

Las cuentas que conforman el sistema son instrumentos que miden los empleos y los recursos, o las variaciones de stocks de activos y de pasivos en un momento dado del tiempo, para la economía. Por lo tanto, en su medición se utilizan conceptos que responden a diferentes preguntas, que permiten el análisis económico de las cifras: unidades y sectores institucionales (¿quién?), transacciones y otros flujos (¿qué?), activos y pasivos (¿qué stocks?), productos y unidades productivas (¿otros aspectos de quién y qué?), y finalidades (¿para qué?).

De acuerdo al SCN 2008⁸, el núcleo de las cuentas nacionales se constituye por dos componentes básicos: la “secuencia de cuentas” en el marco de las cuentas económicas integradas (que incluyen sectores institucionales, transacciones, y activos y pasivos), y las “cuentas de bienes y servicios” que consideran, las industrias, y los productos, respondiendo cada componente a propósitos específicos.

Las cuentas económicas integradas registran, por ejemplo, la utilización del ingreso, el saldo de ahorro, y los stocks de los activos y los pasivos para un periodo contable. Están compuestas de tres partes: las Cuentas Corrientes, las Cuentas de Acumulación y los Balances. Además, estas cuentas se registran por sector institucional y para el Resto del mundo, lo cual se expone en forma simplificada en el cuadro 1⁹.

Cuadro 1. Cuentas nacionales por sector institucional (presentación simplificada).

Bienes y Servicios del Mundo	Resto del Mundo	Economía Total	Sectores Institucionales	Transacciones Saldos Contables Activos y pasivos	Sectores Institucionales	Economía Total	Resto del Mundo	Bienes y Servicios del Mundo
Cuenta Corriente								
Empleos					Recursos			
Cuenta de acumulación								
Variaciones de activos					Variaciones de pasivos y del valor neto			
Balances								
Activos					Pasivos y valor neto			

Fuente: Elaboración propia basado en el diagrama 2.2 del SCN 1993.

⁷ En Chile, las Cuentas Nacionales se basan en el SCN 1993 y se encuentra en estudio la implementación del SCN 2008. Para mayores antecedentes revisar: <<http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna.asp>>

⁸ Similar descripción se realiza en el SCN 1993 en el que se identifica un marco central dividido en cinco partes (las cuales están incluidas en la descripción dada, de dos partes, en el SCN 2008).

⁹ En Chile, esta primera parte es medida en las Cuentas Nacionales por Sector Institucional (CNSI).

Las cuentas de bienes y servicios están conformados por los cuadros de oferta y utilización que permiten elaborar los agregados macroeconómicos por los enfoques de origen, gasto e ingreso, siendo, además, la fuente para construir los cuadros de insumo-producto.

B. Cuenta financiera y flujos de fondos

Este trabajo se centra en la cuenta financiera y en los flujos de fondos, los cuales registran las transacciones de activos y pasivos financieros que tienen lugar entre sectores institucionales, y entre éstos y el resto del mundo (conformando, en conjunto con la cuenta de capital, la cuenta de acumulación presentada en el cuadro 1). En el SCN 1993¹⁰, los activos se clasifican en 7 categorías ordenadas por su grado de liquidez, como se aprecia en el cuadro 2.

Cuadro 2. Cuenta financiera.

Variaciones de activos	Variaciones de pasivos y del valor neto
F Adquisición neta de activos financieros	F Emisión neta de pasivos
F.1 Oro monetario y DEG	
F.2 Dinero legal y depósitos	F.2 Dinero legal y depósitos
F.3 Valores distintos de acciones	F.3 Valores distintos de acciones
F.4 Préstamos	F.4 Préstamos
F.5 Acciones y otras participaciones de capital	F.5 Acciones y otras participaciones de capital
F.6 Reservas técnicas de seguros	F.6 Reservas técnicas de seguros
F.7 Otras cuentas por cobrar	F.7 Otras cuentas por cobrar
	B.9 <i>Préstamo neto (+)/Endeudamiento neto (-)</i>

Fuente: Elaboración propia basada en el cuadro 2.1 del SCN 1993.

La cuenta financiera registra por tipo de instrumento las adquisiciones o enajenaciones de los activos financieros y pasivos. Su saldo contable es el Préstamo neto o Endeudamiento neto; el préstamo neto ocurre cuando el ahorro neto y las transferencias de capital son mayores a la acumulación de activos no financieros (superávit), mientras que el endeudamiento neto se produce cuando estas variables son insuficientes para hacerlo (déficit).

Por lo tanto, la cuenta financiera indica la forma en que los sectores con superávit o prestamistas netos asignan sus excedentes, adquiriendo activos financieros o reduciendo pasivos, y la forma en que los sectores con déficit o prestatarios netos, obtienen los recursos necesarios incurriendo en pasivos o reduciendo activos.

Esta cuenta registra dos tipos básicos de información: los stocks o saldos (elementos de los balances de los sectores); y los flujos (cambios en los stocks debidos a transacciones, a efectos de cambios de valorización y a impactos de reclasificaciones).

Por lo tanto, la cuenta financiera permite analizar los tipos de instrumentos financieros que utilizan los sectores institucionales en el financiamiento de sus déficits o en la asignación de sus excedentes.

¹⁰ El SCN 2008 cambia la denominación de los “títulos distintos de acciones” por “títulos de deuda” y las “acciones y otras participaciones de capital” por “participaciones de capital y participaciones en fondos de inversión”. La categoría de los derivados financieros previamente introducida en la actualización del SCN 1993, se amplía de esta manera para incluir las opciones sobre acciones de los asalariados.

Sin embargo, la información de los sectores no señala la contraparte, es decir, desde qué sectores institucionales se adquirió el activo o se enajenó el pasivo contabilizado.

Este tipo de información es capturada por el flujo de fondos¹¹ o matrices de quién a quién, presentación tridimensional de la cuenta financiera, en la cual se explicitan las dos partes de la transacción -el deudor y el acreedor- y el instrumento financiero objeto de la transacción, ya sea que se traten de flujos o de saldos.

Esta información permite identificar las relaciones financieras entre los sectores institucionales, y por lo tanto, mejora la comprensión del rol que desempeñan los flujos financieros en la economía.

C. Usos de los flujos de fondos o matrices de quién a quién

Cuando la información de estos cuadros es detallada, y en conjunto con la información de otras cuentas del sistema, puede utilizarse con fines analíticos en diferentes materias, tales como la descripción de la estructura financiera, el análisis monetario, el análisis económico, y en proyecciones o análisis de sensibilidad. En el presente documento se aborda el primer punto, describiendo algunos ámbitos de la estructura financiera que permiten examinar las interrelaciones entre los diversos participantes del mercado.

En el caso del análisis monetario, el estudio de liquidez de los sectores económicos (interdependencias entre activos líquidos y el resto de los instrumentos financieros¹²) puede ser realizado con las cuentas financieras, y complementadas con las matrices de quién a quién. Asimismo, estos datos permiten monitorear la intermediación financiera y conocer la procedencia de los recursos del mercado financiero.

Del mismo modo, estas cuentas pueden ser útiles en el monitoreo de la estabilidad financiera y en el análisis macro prudencial, ya que el conocimiento de las relaciones existentes entre los sectores, facilita la identificación de posibles contagios o exposiciones de riesgos, de las instituciones financieras entre sí y con las instituciones no financieras.

En los análisis económicos, esta información puede ayudar a complementar el examen descriptivo de las actividades o de los sectores económicos, o bien, puede ser de utilidad en estudios de composición, para la generación de distintas políticas.

Además, al disponer de largas series de tiempo, se pueden utilizar para examinar la coherencia de proyecciones de resultados de los sectores, así como las implicancias para los flujos o stocks de éstos. Igualmente, se pueden emplear en estimaciones de sensibilidad de la demanda de ciertos instrumentos financieros por sector institucional.

Por último, se debe mencionar que aunque los usos posibles de estas matrices son variados, su implementación dependerá críticamente de la disponibilidad de información, ya que en la práctica

¹¹ En variada literatura se llama indistintamente Flujo de Fondos (*Flow of funds*) o Cuenta Financiera. En este documento se consideraran diferenciadamente, tal como se realiza en los Sistemas de Cuentas Nacionales.

¹² Cabe mencionar que pueden existir ciertas diferencias en las definiciones de dinero incluidas en la cuenta financiera (basada en el SCN) con las de las estadísticas monetarias (agregados monetarios).

es difícil obtener los datos para formar todas las relaciones financieras para cada instrumento y así obtener una visión completa de las interrelaciones financieras de la economía. Por esta razón, las publicaciones internacionales oficiales de estos datos están condicionadas por la oportunidad, calidad e importancia de la información, de acuerdo al desarrollo del sistema estadístico de cada país.

III. Medición de las matrices de quién a quién en Chile

En Chile, las Cuentas Nacionales por Sector Institucional (CNSI) miden las cuentas corrientes, las cuentas de acumulación y los balances financieros¹³. Estas estadísticas son compiladas desde el año 1996 en frecuencia anual, con un desfase de 15 meses en su publicación. A partir del año 2008, se inició su medición en frecuencia trimestral, con un desfase de 115 días. Actualmente, se dispone de series en frecuencia trimestral desde el año 2005.

En la elaboración de las CNSI se generan implícitamente matrices de quién a quién, las que constituyen una herramienta para el proceso de compatibilización o conciliación de las cuentas financieras. En este apartado, se explica la metodología y las fuentes utilizadas para la obtención de las matrices de quién a quién, específicamente para el caso de los instrumentos de depósitos y de préstamos.

A. Metodología

La medición de la cuenta financiera y del flujo de fondos se inicia con la recopilación de los estados financieros individuales, clasificados por sector institucional, los cuales son agrupados en: Empresas no financieras, Banco Central, Bancos comerciales y Cooperativas¹⁴, Otros intermediarios financieros y Auxiliares financieros, Compañías de seguros, Fondos de pensiones, Hogares e Instituciones privadas sin fines de lucro (IPSFL), Gobierno general, y Resto del mundo.

Cada partida de los activos financieros y del patrimonio de los estados financieros, de dos periodos consecutivos, son transformados a conceptos de cuentas nacionales, clasificación que puede diferir de la utilizada en la contabilidad empresarial. A partir de estas partidas, regularmente, es posible identificar “de quién” se está obteniendo el instrumento financiero adjudicado, o “a quién” se le está enajenando este instrumento, es decir, su contraparte.

En el caso de las Sociedades financieras, las cuentas se miden utilizando estados financieros e información complementaria de organismos de fiscalización de algunos subsectores, que permiten, por ejemplo, tener un mayor detalle de los activos disponibles en los balances.

Para las Empresas no financieras se utilizan estados financieros, información complementaria de organismos fiscalizadores, y/o registros tributarios, según disponibilidad.

¹³ Para mayor información ver: “Cuentas Nacionales por Sector Institucional, CNSI. Metodologías y Resultados 2005-2011t1” (BCCH, 2011), disponible en: <www.bcentral.cl/es/publicaciones>.

¹⁴ Las Cooperativas incluyen las supervisadas por la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras.

La cuenta financiera de Hogares e IPSFL se construye con las variables de contrapartida del resto de los sectores, es decir, los montos que otros sectores dicen adquirir o poner a disposición de los hogares.

En el caso del sector Gobierno general y del Resto del mundo, la cuenta financiera se construye respectivamente con la información de los estados de situación patrimonial, y de las estadísticas de Balanza de Pagos y de la Posición de Inversión Internacional.

Una vez compiladas las cuentas financieras por sector institucional, se inicia un proceso de compatibilización intersectorial, para lograr la coherencia del sistema. Este proceso se basa en el concepto de partida cuádruple, es decir, una transacción entre dos agentes origina registros de ingreso/pasivo y de gasto/activo para cada agente económico que interviene¹⁵.

El proceso de compatibilización utiliza las matrices de quién a quién derivadas del proceso de compilación de las cuentas por sector institucional¹⁶. Sin embargo, estas matrices, habitualmente, están incompletas debido a datos faltantes o por discrepancias en la información entre los sectores institucionales. Estas situaciones se solucionan mediante un proceso de arbitraje de los datos basados en reglas de jerarquización de las fuentes de información, según su grado de robustez. Estos criterios se definen para cada transacción entre dos agentes, siguiendo el principio de partida cuádruple, y manteniendo las siguientes identidades:

$$\text{Debe} = \text{Haber}$$

$$B_t = B_{t-1} + F_t + V_t$$

Donde B_t es el balance (saldos o stocks) de los instrumentos financieros en el periodo t , B_{t-1} es el balance inicial o en el periodo $t-1$ de los instrumentos financieros, F_t son las transacciones (operaciones financieras o flujos) de la cuenta financiera en el periodo t , y V_t son los otros cambios originados por variaciones en el volumen de activos y por ganancias en tenencias nominales de los instrumentos.

La compatibilización de la cuenta financiera –flujos y stocks- utiliza la información de la contraparte de cada cuenta para cada grupo institucional. Esto significa, por ejemplo, que la información de tenencia de un activo adquirido por un sector a un sector dado (contraparte) es comparada con la información del pasivo del sector que enajenó ese activo, cuando los datos están disponibles.

Este proceso se realiza a un nivel de desagregación de 10 sectores institucionales y de 16 instrumentos financieros. Las matrices presentadas en este documento están referidas sólo al caso

¹⁵ Este proceso se realiza porque la contabilización de una transacción, entre los agentes, puede diferir en su valorización y/o momento de registro.

¹⁶ La compatibilización se realiza para todas las cuentas, y el proceso se separa en etapas: la primera corresponde a la cuenta financiera y los balances, y la segunda involucra a la cuenta corriente y a la de acumulación de capital (BCCH, 2011)

de los instrumentos de depósitos y de préstamos. Los primeros consideran los depósitos¹⁷ y los otros depósitos¹⁸, mientras que los segundos incorporan los préstamos a corto plazo¹⁹ y a largo plazo²⁰.

El proceso general se puede resumir en cinco pasos:

1. Identificar los activos en saldos u operaciones financieras para los sectores institucionales por instrumento financiero.
2. Identificar los pasivos en saldos u operaciones financieras para los sectores institucionales por instrumento financiero.
3. Comparar la información de activos y de pasivos para cada instrumento, basada en las reglas de validación y jerarquización (elección de la información que se privilegiará por sobre las otras).
4. Igualar el dato no seleccionado con la información que se privilegió.
5. Crear un dato de ajuste de conciliación que mantenga la imputación del punto 4, evitando desequilibrios de la cuenta financiera para ese sector y para el resto de las cuentas (cautelando la mantención del endeudamiento o la capacidad de financiamiento de los sectores institucionales).

El cuadro 3 ilustra estos pasos con información para el caso de los depósitos. La figura indica -en celdas en gris oscuro- el monto de los depósitos de los Bancos y cooperativas en el Banco Central de Chile (BCCH), y la información de los depósitos recibidos por el BCCH de los Bancos y cooperativas, reflejados en el pasivo de sus estados financieros (paso 2).

Cuando se realizó la comparación entre estas dos fuentes de información, se observó una diferencia (paso 3), que se resolvió al priorizar la información del BCCH sobre la de Bancos y cooperativas (paso 4). Luego, en el proceso de conciliación se creó un vector de ajuste que permitió mantener el equilibrio del sistema de cuentas (paso 5, en el cuadro 3 corresponde a la diferencia entre el monto inicial y la celda destacada). Una vez finalizado el proceso, se mantuvo el total de activos igual al total de pasivos.

Similar proceso se originó con la información de los depósitos en el exterior de los Bancos y cooperativas, al compararlo con la información de depósitos en el exterior registrada por Balanza de Pagos. Debido a la mayor cobertura de información de ésta última, se jerarquizó por sobre la información recopilada de los Bancos y cooperativas, realizándose un ajuste y disminuyendo el monto registrado inicialmente (celdas en gris claro).

¹⁷ “Comprende los depósitos que mantienen agentes residentes y no residentes en cuenta corriente en los bancos comerciales y en el Banco Central de Chile, y los depósitos en cuenta corriente que mantienen agentes residentes en instituciones financieras no residentes” (BCCH, 2011).

¹⁸ “Comprende todos los créditos financieros contra instituciones monetarias y otras instituciones financieras, distintos de los depósitos transferibles que están representados por certificados de depósitos, tales como los depósitos a la vista y a plazo en bancos comerciales, depósitos en moneda nacional y extranjera en el Banco Central de Chile, y la cuenta de pagos recibida por los bancos comerciales por créditos al Banco Central de Chile, entre otros” (BCCH, 2011).

¹⁹ “Comprende los préstamos cuyo vencimiento inicial es a un año o menos. Todos los préstamos exigibles a la vista se han clasificado como a corto plazo, incluso cuando se espera que se mantenga durante más de un año” (BCCH, 2011). Cabe destacar que no incluye la deuda con tarjetas de casas comerciales, que se define como crédito comercial.

²⁰ “Corresponde los préstamos cuyo vencimiento es a más de un año por ejemplo los préstamos hipotecarios para la vivienda” (BCCH, 2011).

Cuadro 3. Matrices de quién a quién de depósitos (billones de pesos). Ejemplo del proceso de compatibilización.

Contraparte		Pasivo/Activo									Total
		Empr. no financier	BCCH	Bancos y coop.	Otros int.	Cía. de seguros	Fondo de pensiones	Gobierno general	Hogares	Resto del mundo	
Sector	Inst.										
Empresas no financieras				28.8						3.9	32.6
A	Banco Central									3.1	3.1
c	Bancos y cooperativas		3.1	5.0						2.2	10.3
t	Otros int. financieros			11.1			0.7			0.4	12.2
i	Compañías de seguros			0.8							0.8
v	Fondo de pensiones			4.5						0.0	4.6
o	Gobierno general		0.3	7.5						1.4	9.2
	Hogares			18.3	0.0					0.2	18.5
	Resto del mundo			0.4							0.4
Total activos			3.4	76.5	0.0		0.7			11.2	91.7
Empresas no financieras											
P	Banco Central			3.1				XX		XX	3.4
a	Bancos y cooperativas	XX	XX	XX	XX		XX	XX	XX		76.5
s	Otros int. financieros								XX		0.0
i	Compañías de seguros										
v	Fondo de pensiones				XX						0.7
o	Gobierno general										
	Hogares										
	Resto del mundo	XX	XX	2.2	XX		XX	XX			11.2
Total pasivos		XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	91.7

Fuente: Elaboración propia basado en la información de las CNSI.

En el caso de los préstamos, se presenta el mismo proceso en el cuadro 4. A modo de ejemplo, podemos señalar que se contaba con la información de la cuenta del Resto del mundo de los préstamos obtenidos por los Bancos y cooperativas en el exterior -información compilada por Balanza de Pagos- y la información de los Bancos y cooperativas, reflejada en el pasivo de sus balances. La información compilada por Balanza de pagos se privilegió por sobre la de Bancos y cooperativas, por lo tanto, se imputó un mayor valor al monto de los préstamos que mantenía este sector (celda gris claro).

Cuadro 4. Matrices de quién a quién de préstamos (billones de pesos). Ejemplo del proceso de compatibilización.

Contraparte		Pasivo/Activo									Total
		Empr. no fin.	BCCH	Bancos y coop.	Otros int.	Cía. de seguros	Fondo de pensiones	Gobierno general	Hogares	Resto del mundo	
Sector	Inst.										
Empresas no financieras											
A	Banco Central			XX	XX			XX		XX	1.7
c	Bancos y cooperativas	XX		XX					XX		90.6
t	Otros int. financieros	XX			XX				2.3		2.9
i	Compañías de seguros			XX					XX		3.8
v	Fondo de pensiones										
o	Gobierno general	XX	XX	XX					XX		1.8
	Hogares										
	Resto del mundo	XX	XX	8.04				XX			25.3
Total activos		XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	126.2
Empresas no financieras				49.6	0.6	1.5		0.5		16.2	68.4
P	Banco Central							0.1		0.6	0.7
a	Bancos y cooperativas		1.0	0.3				0.7		8.04	9.9
s	Otros int. financieros		0.6	1.6	0.0						2.2
i	Compañías de seguros			0.3							0.3
v	Fondo de pensiones		0.2	0.3						0.5	1.0
o	Gobierno general										
	Hogares			36.3	2.3	2.3		0.6			41.4
	Resto del mundo		0.0	2.3							2.3
Total pasivos		1.7	90.6	2.9	3.8	1.8	1.8	25.3	126.2		

Fuente: Elaboración propia basada en la información de las CNSI.

De la misma manera, el monto de préstamos otorgado por Otros intermediarios financieros a los Hogares se incorporó a la cuenta de Hogares²¹, ya que no se dispone de datos directos de los préstamos que mantienen los Hogares recibidos de Otros intermediarios financieros.

En síntesis, el proceso de conciliación de las matrices para cada instrumento puede dar origen a una de estas tres situaciones:

- El dato se mantiene, ya que proviene de una fuente de información más robusta, en comparación a los datos de la contraparte.
- El dato es ajustado parcialmente, porque se cuenta con otro dato proveniente del sector de contrapartida, con mayor jerarquía en su fuente.
- El dato es imputado completamente, debido a que se trata de un dato faltante para esa celda. La imputación está basada en la información disponible por el sector de contrapartida o bien proviene de un saldo de otras partidas. Un ejemplo de esta situación es el sector Hogares.

Una vez que se han arbitrado las diferencias, se logra la consistencia del sistema de cuentas nacionales y se obtiene las matrices de quién a quién. Esta información se difundirá junto a este documento para los instrumentos Depósitos y Préstamos, en la Base de datos estadísticas del Banco Central de Chile, y en estado de régimen, de acuerdo a los calendarios de publicación pre-establecidos de las CNSI.

B. Fuentes

Las fuentes de información varían dependiendo del sector institucional que se esté midiendo. Mayoritariamente, la información está constituida por estados contables de las unidades estadísticas e información complementaria obtenida de instituciones de supervisión. Estas fuentes son:

- Empresas no financieras: Información de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF), de la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS), y del Servicio de Impuestos Internos (SII).
- Banco Central de Chile: Información de sus estados contables.
- Bancos comerciales y cooperativas: Datos de la SBIF, principalmente.
- Otros intermediarios financieros y auxiliares financieros: Información de la SBIF, de la SVS, y de la Superintendencia de Pensiones.
- Compañías de seguro: Datos de la SVS y de la Superintendencia de Salud.
- Fondos de pensiones: Información de la Superintendencia de Pensiones.
- Gobierno general: Información de la Contraloría General de la República, y de la Superintendencia de Seguridad Social.

²¹ La cuenta de Hogares incluye Hogares e IPSFL.

- Resto del mundo: Datos de Balanza de Pagos y la Posición de Inversión Internacional, y del Banco Central de Chile.

IV. Resultados

En este apartado se analizan los resultados de las matrices de quién a quién²². Primero, se muestran las exposiciones intersectoriales de depósitos y préstamos mediante visualizaciones de “mapa de riesgos o redes”²³, y en segundo lugar, se comparan los resultados obtenidos con la información de la Zona Euro publicada por el Banco Central Europeo (BCE).

A. Exposiciones intersectoriales

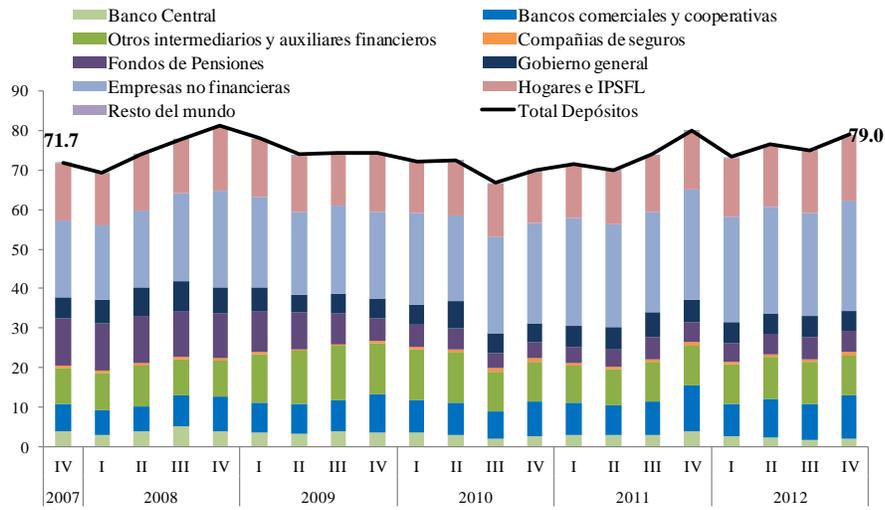
Los depósitos son instrumentos financieros de ahorro que pueden ser clasificados como depósitos a la vista (las entidades actúan como custodia del dinero y los fondos pueden ser retirados en cualquier momento) o como depósitos a plazo (las partes pactan previamente las condiciones) involucrando, en ambos casos, un riesgo muy bajo para los depositarios. Por su parte, las entidades de depósitos utilizan este dinero para financiar sus actividades. De esta manera, los depósitos reflejan la capacidad de ahorro de sus depositarios y sus fluctuaciones estarán vinculadas a la solvencia y liquidez que los ahorradores deseen mantener.

Al analizar la información de los depósitos por sector institucional, se aprecia que todos ellos mantienen depósitos dentro de sus activos, tal como se aprecia en el gráfico 1. Los principales tenedores son las Empresas no financieras y los Hogares e IPSFL, seguidos por los Bancos comerciales y Cooperativas, y los Otros intermediarios y auxiliares financieros. Además, se aprecia un aumento del stock de depósitos al comparar los extremos de la serie, destacando en este incremento las Empresas no financieras en 8.5 puntos porcentuales (pp.), de 19.4% del PIB a 27.9% del PIB, y los Bancos y cooperativas en 4.3 pp., de 6.8% del PIB a 11.1% del PIB.

²² Los cuadros de las matrices de quién a quién se presentan en el anexo 1.

²³ El anexo 2 explica el programa utilizado para la visualización de la información utilizando estos gráficos.

Gráfico 1. Depósitos por sector institucional (porcentaje del PIB anual).



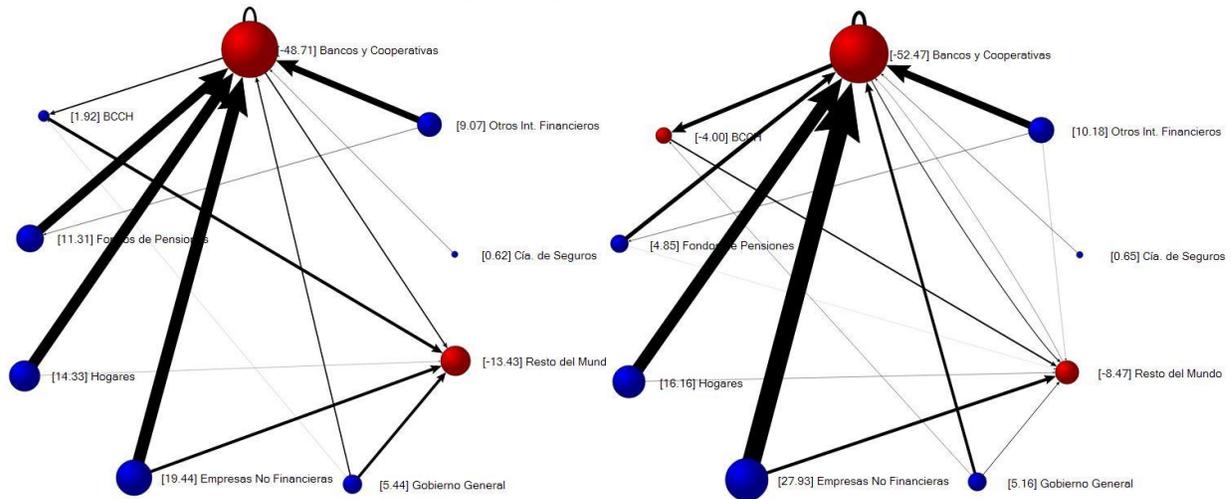
Fuente: Elaboración propia en base a datos de CNSI.

Asimismo, al graficar las matrices de quién a quién se pueden extraer las relaciones o exposiciones entre sectores institucionales. En el gráfico 2 se aprecia que los depósitos son recibidos principalmente por los Bancos y cooperativas²⁴, y en segundo lugar, por el Resto del mundo (ver la dirección de las flechas). Del mismo modo, el gráfico muestra a las Empresas no financieras y los Hogares como principales “depositarios” (magnitud de las flechas).

Además, entre las relaciones del gráfico 2 (flechas entre los círculos), destaca la originada entre Bancos y cooperativas y BCCH, ya que muestra las medidas implementadas para mantener la liquidez del mercado, por medio de los depósitos de liquidez. Conjuntamente, el diagrama indica que existen depósitos intra-sectores, específicamente, entre Bancos y cooperativas (elipse sobre el saldo neto de depósitos del sector),

²⁴ Se utiliza Bancos y cooperativas como agrupación, independiente de que los depósitos o préstamos se hayan realizado sólo en Bancos, y cuando se menciona Bancos se refiere a Bancos comerciales.

Gráfico 2: Exposiciones intersectoriales para depósitos. Saldos a diciembre 2007 y 2012 (porcentaje del PIB anual).



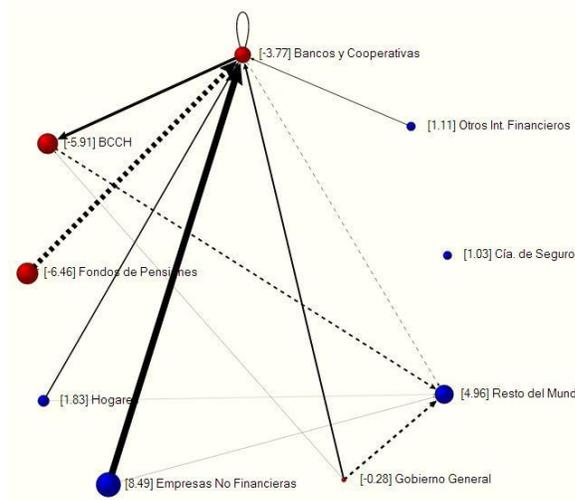
Fuente: Elaboración propia, en base a datos de CNSI.

Nota: La magnitud de las líneas indica la intensidad de la relación, las flechas señalan a los “depositarios”. El tamaño del círculo indica el saldo neto de depósitos que mantienen los sectores institucionales al final del periodo (depósitos en activos menos depósitos en pasivos). Círculos rojos indican sectores que reciben más depósitos que los realizados; y círculos azules indican que realizan más depósitos que los que reciben o que sólo realizan depósitos. Se han eliminado las líneas que se encuentran en el intervalo de (-0.1%, 0.1%) del PIB para simplificar la gráfica.

Por otra parte, las estructuras de exposiciones a diciembre de 2007 y de 2012 no muestran grandes diferencias. Sin embargo, al interceptar ambas estructuras (gráfico 3)²⁵ se observa una disminución en los depósitos de los Fondos de pensiones en 6.5% del PIB -especialmente en relación a los que mantenían con los Bancos y cooperativas-, debido al cambio en los límites de inversión en el exterior realizados en este periodo. Asimismo, se observa un aumento de depósitos de Hogares en 1.8% del PIB, y de las Empresas no financieras en 8.5% del PIB, lo cual puede estar ligado a las turbulencias de los mercados externos en el periodo, las que incitan a estos sectores a preferir depósitos frente a otros instrumentos financieros.

²⁵ En el programa Pajek, la estimación de las diferencias de saldos se realiza interceptando ambas matrices. En este caso, restando el cuarto trimestre del 2012 al cuarto trimestre del 2007.

Gráfico 3: Exposiciones intersectoriales para depósitos. Diferencias de saldos 2012 – 2007 (porcentaje del PIB anual).

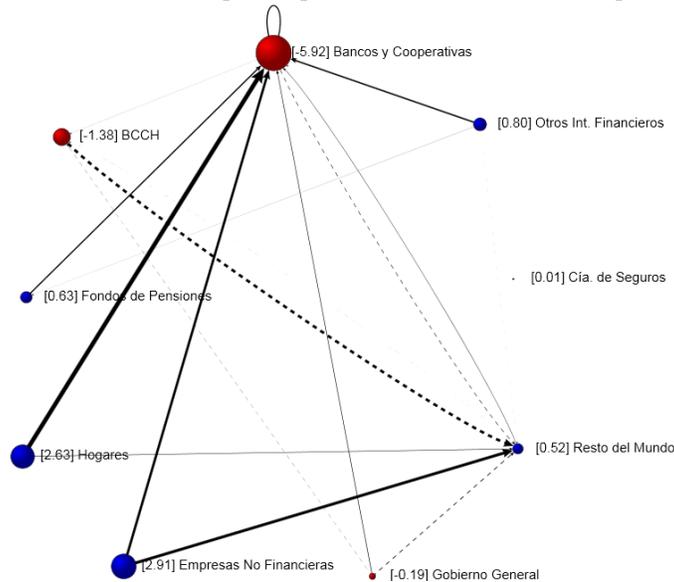


Fuente: Elaboración propia en base a datos de CNSI.

Nota: La magnitud de las líneas indican la intensidad de la relación, las flechas indican al “depositario”, y las líneas punteadas muestran una diferencia negativa. El tamaño de los círculos indica la magnitud de los saldos netos de depósito que mantienen los sectores institucionales al final del periodo, y los colores reflejan diferencias de saldos positivas (azul) y diferencias de saldos negativas (rojo).

De la misma manera, el gráfico 4 muestra los flujos u operaciones financieras ocurridas durante el 2012. En éste, destacan principalmente los flujos de depósitos positivos desde los Hogares, y desde las Empresas no financieras, hacia Bancos y cooperativas. Por su parte, el Banco Central presenta un flujo negativo de depósitos, en contraste con el flujo positivo de las Empresas no financieras hacia el Resto del mundo.

Gráfico 4: Exposiciones intersectoriales para depósitos. Transacciones 2012 (porcentaje del PIB anual).



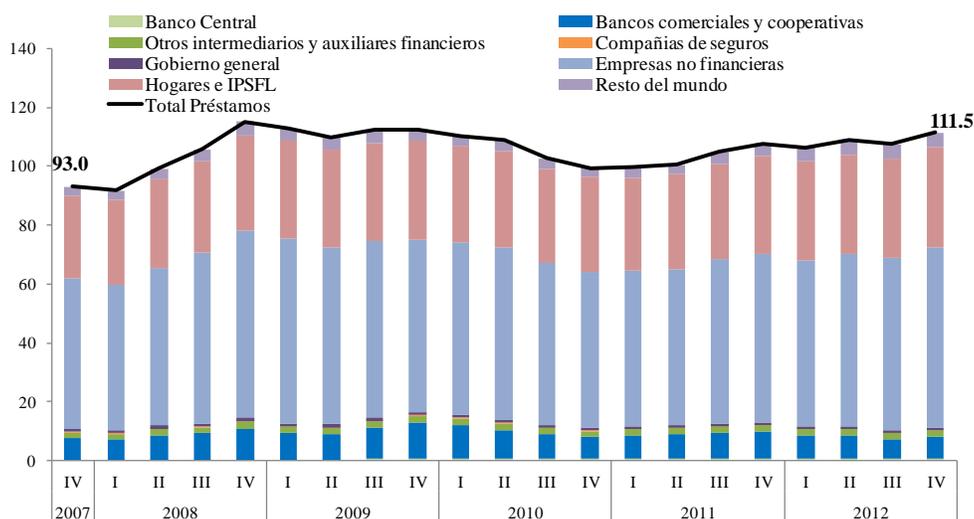
Fuente: Elaboración propia en base a datos de CNSI.

Nota: La magnitud de las líneas indica la intensidad de la relación, las flechas señalan al “depositario”, y las líneas punteadas muestran una diferencia negativa. El tamaño de los círculos indica la magnitud de los flujos de depósitos netos que mantienen los sectores institucionales al final del periodo, y los colores reflejan flujos positivos en azul y flujos negativos en rojo.

Por su parte, los préstamos son instrumentos financieros mediante los cuales una entidad financiera entrega dinero a un prestatario, el que adquiere la obligación de devolver el capital en los periodos establecidos, en los montos acordados, y con las comisiones e intereses convenidos. Por lo tanto, estos créditos se vinculan a la carga o solvencia que los agentes o sectores institucionales presentan, y también, al riesgo involucrado si es que estos montos varían fuertemente a lo largo del tiempo.

Si se analiza la descomposición de los préstamos por sector institucional, se aprecia un aumento de los saldos de préstamos, al comparar diciembre 2007 y diciembre 2012 (gráfico 5). Los sectores que más han intensificado sus créditos son las Empresas no financieras (en 10.0 pp. en el periodo) y los Hogares (en 6.1 pp. en el periodo).

Gráfico 5. Préstamos por sector institucional (porcentaje del PIB anual).



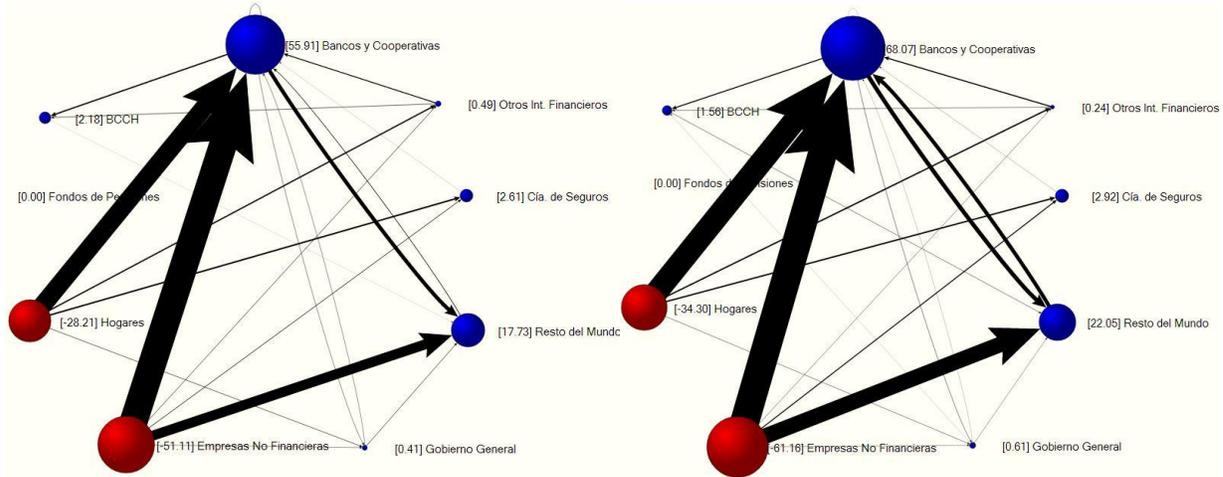
Fuente: Elaboración propia en base a datos de CNSI.

En términos de las exposiciones intersectoriales, el gráfico 6 muestra que los Bancos y cooperativas son el núcleo de las operaciones de préstamos. Esto se debe a la intermediación financiera que realizan estas instituciones, es decir, este sector recibe depósitos y otorga préstamos de manera intensiva.

Asimismo, se puede observar a qué sectores se encuentran más expuestos los Bancos y cooperativas -líneas direccionadas a este sector- en el eventual caso de incumplimiento de sus obligaciones crediticias. Este riesgo de crédito se genera en el proceso de intermediación que realiza este sector por el posible incumplimiento de los créditos otorgados a los agentes económicos por los prestatarios.

En este mismo contexto, a nivel de estructuras de las exposiciones intersectoriales, los principales canales de financiamiento se dan entre los Hogares y las Empresas no financieras con los Bancos y cooperativas, siendo este último, en conjunto con el Resto del mundo, los mayores sectores “prestadores”.

Gráfico 6: Exposiciones intersectoriales para préstamos. Saldos a diciembre 2007 y a diciembre 2012 (porcentaje del PIB anual).

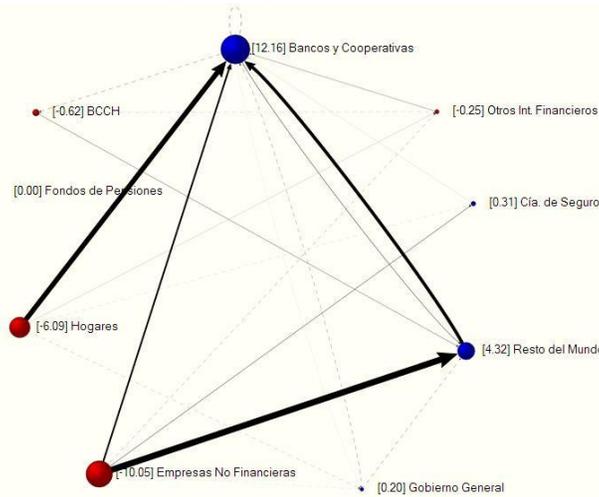


Fuente: Elaboración propia en base a datos de CNSI.

Nota: La magnitud de las líneas indican la intensidad de la relación, las flechas señalan al "prestador". El tamaño de los círculos indica los préstamos que mantienen los sectores institucionales al final del periodo (préstamos otorgados menos préstamos recibidos). Círculos azules indican sectores que otorgan más préstamos que los recibidos (más activo que pasivo del mismo instrumento) y círculos rojos indican que reciben más préstamos que los otorgados o que no otorgan préstamos (más pasivo que activo del mismo instrumento). Se han eliminado las líneas que se encuentran en el intervalo de (-0.1%, 0.1%) del PIB para simplificar la gráfica.

En general, no se aprecian cambios importantes en la estructura entre estos dos periodos. Sin embargo, al diferenciar estas figuras para obtener los cambios estructurales (ver gráfico 7), se observa que aumentaron los préstamos financiados por Bancos y cooperativas a los Hogares en 6.2 pp. (magnitud de la línea).

Gráfico 7: Exposiciones intersectoriales para préstamos. Diferencias de saldos 2012-2007 (porcentaje del PIB anual).



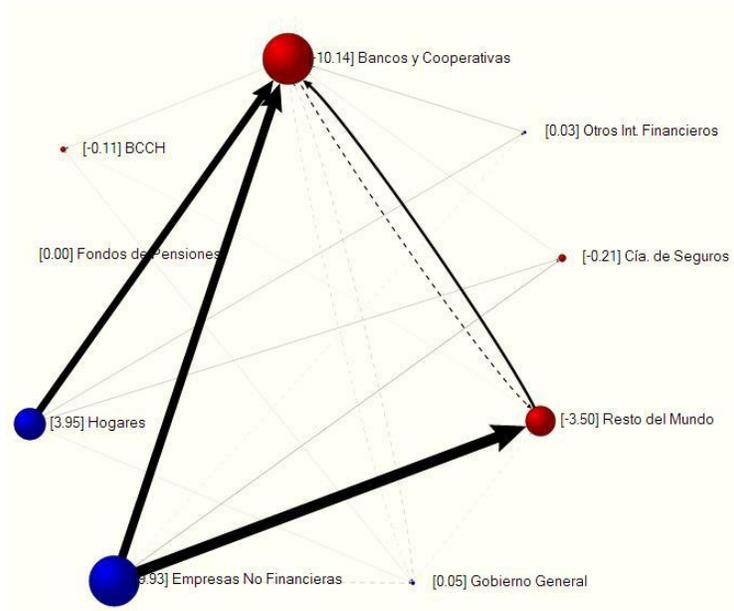
Fuente: Elaboración propia en base a datos de CNSI.

Nota: La magnitud de las líneas indica la intensidad de la relación, las flechas señalan al "prestador", y las líneas punteadas muestran las diferencias negativas. El tamaño de los círculos indica la magnitud de las diferencias de préstamos entre dos periodos, y los colores reflejan diferencias de saldos positivas en azul y diferencias de saldos negativas en rojo.

Asimismo en el gráfico anterior, destaca el aumento en la participación de las colocaciones de Bancos y cooperativas en 12.2 pp. (tamaño del círculo), y el aumento de financiamiento de las Empresas no financieras con el Resto del mundo en 7.8 pp., así como el Resto del mundo con Bancos y cooperativas en 4.7 pp. (magnitud de las líneas).

Luego, al analizar los flujos de préstamos durante el 2012, el gráfico 8 muestra el incremento en los pasivos de las Empresas no financieras en 9.9 % del PIB, y el aumento de las obligaciones de los Hogares en 4.0% del PIB, siendo estos pasivos obtenidos desde los Bancos y cooperativas, principalmente. Además, destacan en el año, las operaciones de créditos de las Empresas no financieras frente al Resto del mundo, que representaron un 5.6% del PIB.

Gráfico 8: Exposiciones intersectoriales para préstamos. Operaciones financieras 2012 (porcentaje del PIB anual).

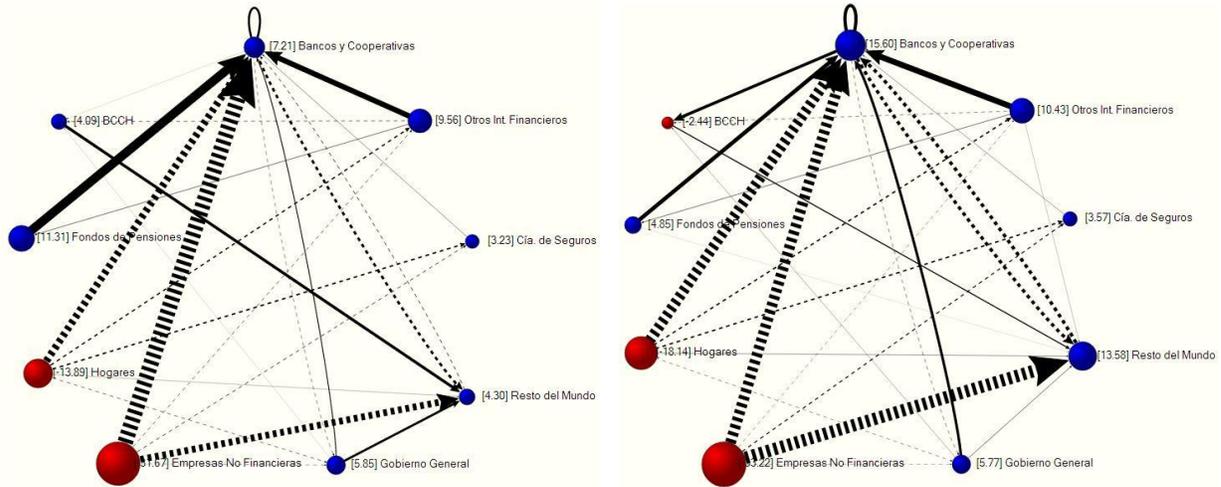


Fuente: Elaboración propia en base a datos de CNSI.

Nota: La magnitud de las líneas indica la intensidad de la relación, las flechas señalan al “prestador”. El tamaño del círculo indica el flujo neto de los préstamos (préstamos en activos menos préstamos en pasivos), y los colores reflejan flujos positivos en azul y flujos negativos en rojo.

Finalmente, es posible analizar las exposiciones financieras de saldos netos, es decir, los depósitos menos los préstamos entre sectores institucionales (gráfico 9). La posición neta entre estos dos instrumentos permite visualizar la posición deudora que presentan las Empresas no financieras y los Hogares (considerando depósitos y préstamos).

Gráfico 9: Exposiciones intersectoriales para saldos netos (depósitos menos préstamos). Saldos a diciembre 2007 y a diciembre 2012 (porcentaje del PIB anual).

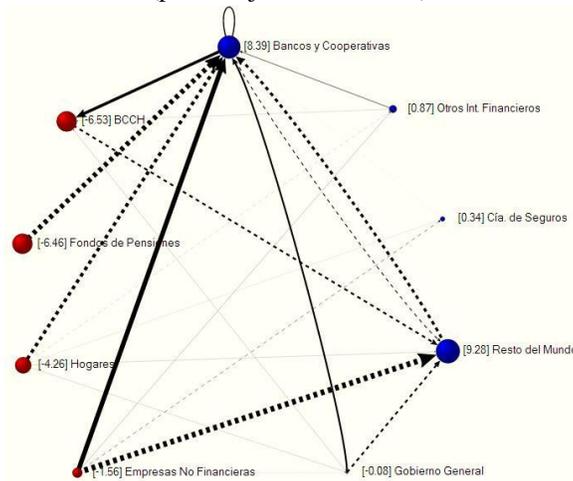


Fuente: Elaboración propia en base a datos de CNSI.

Nota: La magnitud de las líneas indica la intensidad de la relación, las flechas señalan de "quiénes" se obtuvieron los instrumentos, y las líneas punteadas muestran las diferencias negativas. El tamaño de los círculos indica la magnitud de saldos positivos que mantienen los sectores institucionales, y los colores reflejan diferencias de saldos positivas en azul y diferencias de saldos negativas en rojo. Se han eliminado las líneas que se encuentran en el intervalo de (-0.1%, 0.1%) del PIB para simplificar la gráfica.

Como se puede apreciar, ambas estructuras son visualmente similares, pero presentan diferencias al interceptarlas (gráfico 10). Los principales cambios de estructura se presentan en los Fondos de pensiones y el Banco Central por menores saldos de depósitos, los Bancos y cooperativas por el aumento de los préstamos otorgados compensado parcialmente por un aumento de los depósitos recibidos, y el Resto del Mundo por un aumento de los préstamos otorgados y una reducción de los depósitos recibidos, principalmente.

Gráfico 10 Exposiciones intersectoriales para saldos netos. Diferencias de saldos T4 2012- T4 2007 (porcentaje del PIB anual).

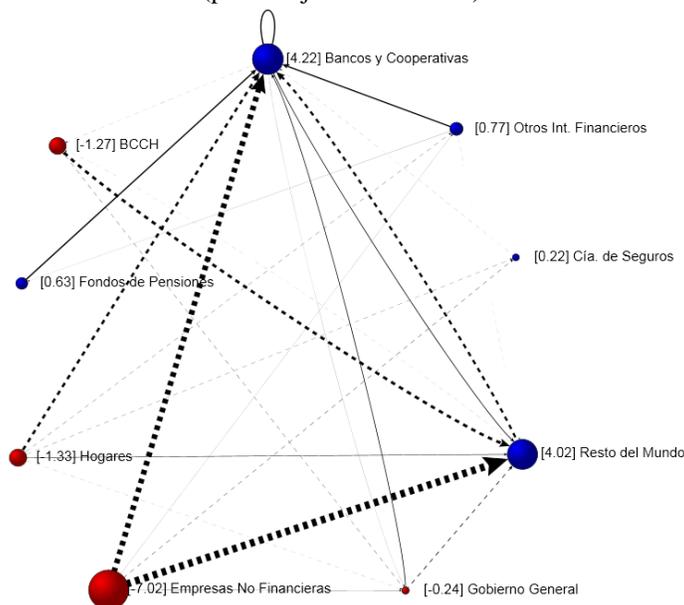


Fuente: Elaboración propia en base a datos de CNSI.

Nota: La magnitud de las líneas indica la intensidad de la relación, las flechas señalan de "quiénes" se obtuvieron los instrumentos, y las líneas punteadas muestran las diferencias negativas. El tamaño de los círculos indica la participación sobre el PIB de saldos netos que mantienen los sectores institucionales, y los colores reflejan diferencias de saldos positivas en azul y diferencias de saldos negativas en rojo.

En cuanto a operaciones financieras, el gráfico 11 resume los flujos entre los sectores institucionales durante el segundo trimestre de 2012. En éstos, se observa el incremento de la posición deudora de las Empresas no financieras por el mayor flujo de préstamos.

Gráfico 11: Exposiciones intersectoriales para saldos netos. Operaciones financieras 2012 (porcentaje del PIB anual).



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CNSI.

Nota: La magnitud de las líneas indica la intensidad de la relación, las flechas señalan de quiénes se obtuvieron los instrumentos. El tamaño del círculo indica el flujo que mantienen los sectores institucionales en el periodo, y los colores reflejan diferencias de saldos positivos en azul y diferencias de saldos negativos en rojo.

B. Comparación internacional

Las estructuras de las relaciones financieras entre sectores institucionales debieran presentar diferencias entre países, debido principalmente a distintos desarrollos de los mercados financieros y a distintas características de financiamiento entre sectores.

Para comparar las estructuras de exposiciones financieras de las CNSI y la de otros mercados, se usan las matrices de quién a quién publicados por el BCE²⁶, cuya información abarca la zona euro²⁷. Estas matrices son publicadas para depósitos, préstamos de corto plazo, y préstamos de largo plazo, tanto para stocks como para flujos²⁸.

En el caso de los depósitos, los principales depositarios son los Bancos y cooperativas tanto para Chile como para la Zona Euro, y en segundo lugar, lo es el Resto del mundo (gráfico 12). Sin embargo, la estructura presenta importantes diferencias en términos de participaciones sobre el PIB (la Zona Euro presenta más de dos veces la participación sobre el PIB comparado con Chile en

²⁶ Disponibles en: <http://sdw.ecb.europa.eu/home.do>

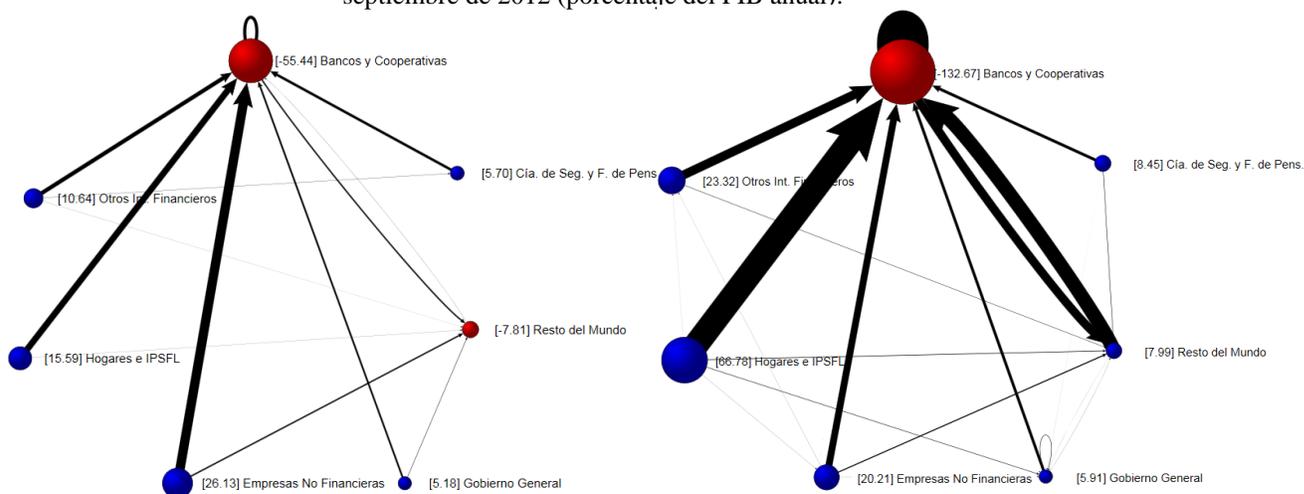
²⁷ La cuenta financiera en la comunidad europea ha sido publicada desde 2002, y en frecuencia trimestral desde 2007.

²⁸ Debido al número de sectores disponibles en la información del BCE, presentaremos los gráficos a siete sectores, para el tercer trimestre 2012 (últimos datos disponibles del BCE a la publicación de este documento).

saldos de depósitos de los Bancos y cooperativas), y en términos de intensidades de las relaciones, lo que puede deberse a las diferencias en el desarrollo del mercado financiero y sus relaciones con el Resto del mundo.

Además, Hogares con Bancos y cooperativas presentan diferencias en la magnitud de la exposición, debido posiblemente a los ahorros previsionales, que para el caso chileno son administrados por los Fondos de pensiones, mientras que para el caso europeo, parte de estos ahorros, están asociados a depósitos directos de los Hogares a los Bancos.

Gráfico 12: Exposiciones intersectoriales para depósitos de Chile (izquierda) y Zona Euro (derecha), a septiembre de 2012 (porcentaje del PIB anual).



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CNSI y del BCE.

Nota: La magnitud de las líneas indica la intensidad de la relación, las flechas señalan al "depositario". El tamaño del círculo indica el saldo de depósitos que mantienen los sectores institucionales al final del periodo. Bancos y cooperativas incluye al Banco Central.

Al comparar las estructuras de las exposiciones financieras para préstamos, en el gráfico 13 se observa que estas difieren -tanto en intensidades como en distintas relaciones- en las participaciones de los sectores, y en la interacción a nivel de los intra-sectores.

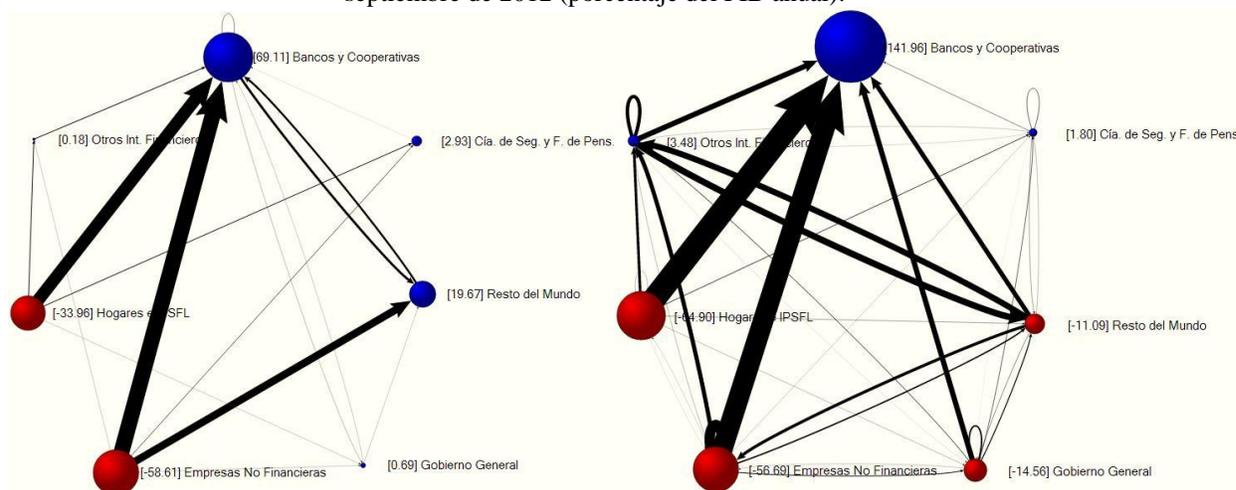
Respecto a las relaciones, la Zona Euro presenta un número mayor de relaciones entre los sectores institucionales. Por ejemplo, los Bancos y cooperativas son los principales prestadores, pero se suman al canal de financiamiento los Otros intermediarios financieros, y en menor medida, las Compañías de seguro y los Fondos de pensiones. Además, en la estructura de la Zona Euro hay relaciones que no están presentes en las exposiciones chilenas, como es el caso del Resto del mundo y Otros intermediarios financieros, así como el Gobierno general y Otros intermediarios financieros.

En el caso de la interacción intra-sector (elipse sobre los círculos), la Zona Euro muestra relaciones no sólo en Bancos y cooperativas como en el caso chileno, sino que también en el Gobierno general, en los Otros intermediarios financieros, en Empresas no financieras, y en las Compañías de seguros y Fondos de pensiones.

Finalmente, se observan importantes diferencias en las participaciones de estos instrumentos sobre el PIB. Los préstamos de la Zona Euro casi triplican en participación de los Bancos y cooperativas a

los chilenos, lo que puede deberse al grado de desarrollo del mercado financiero, y a las condiciones económicas en que se encontraba la comunidad europea durante el período estudiado.

Gráfico 13: Exposiciones intersectoriales para préstamos de Chile (izquierda) y zona Euro (derecha), a septiembre de 2012 (porcentaje del PIB anual).



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CNSI y del BCE.

Nota: La magnitud de las líneas indica la intensidad de la relación, las flechas señalan al “prestador”. El tamaño del círculo indica los saldos de préstamos que mantienen los sectores institucionales al final del período. Bancos y cooperativas incluye al Banco Central.

V. Conclusiones

Este documento difunde la metodología de medición y los resultados de las matrices de quién a quién para los instrumentos de depósitos y préstamos, matrices que comenzarán a ser publicadas regularmente por el Banco Central de Chile.

Las matrices de quién a quién o flujos de fondos entregan datos que permiten analizar los instrumentos financieros en conjunto con la información de los sectores institucionales, entregando información de las exposiciones sectoriales, e indicando con ellos los canales de financiación y los riesgos sistémicos. Específicamente, estas matrices permiten estudiar los cambios estructurales –de los stocks de estos instrumentos en el tiempo- y cambios coyunturales –de los flujos en un periodo de tiempo- permitiendo visualizar las relaciones entre los distintos sectores.

Entre las ventajas de estos datos, se puede mencionar que son calculados dentro de un sistema unificado y homogéneo, basado para el caso chileno en el SCN 93. Además, estas matrices son exhaustivas, ya que incluyen a todos los sectores de la economía además de las relaciones con el resto del mundo, permitiendo analizar tanto los flujos de financiamiento como los cambios en el tiempo.

Sin embargo, es necesario señalar que esta información presenta también algunas limitaciones para su utilización, debido, principalmente, a que su publicación sólo cubre, en esta primera etapa, dos instrumentos financieros –depósitos y préstamos- con exclusión de los instrumentos restantes, lo que impide conocer las exposiciones intersectoriales completa de la economía. Además, para lograr un

análisis exhaustivo, es necesario complementar los datos publicados para estas clasificaciones agregadas de instrumentos y sectores, con información adicional, como por ejemplo, mediante la utilización complementaria de datos de encuestas de hogares que permitan un análisis intra-sector.

A pesar de las restricciones mencionadas, que en general, son inherentes a todas las estadísticas agregadas, se debe entender esta medición como un avance en el conocimiento de las exposiciones de los distintos sectores instituciones, en lo relativo a depósitos y préstamos.

Para concluir, en el futuro, se continuará el desarrollo de estas matrices mediante la inclusión de más instrumentos, lo que permitirá representar las dinámicas de ahorro e inversión, de flujos de inversión y financiamiento, y de cambios de carteras de inversión entre los distintos sectores.

Bibliografía

1. Abad, Pedro (2005). “*Compiling the Flow of Funds of the Spanish Economy*”. Statistics and Central Balance Sheet Data Office. Banco de España. IFC Bulletin 21 [Online] disponible desde <<http://www.bis.org/ifc/publ/ifcb21.pdf>>
2. Australian Bureau of Statistics (2012). “*Financial Accounts*”. Australian National Accounts, July 2012. [Online] disponible desde <[http://www.ausstats.abs.gov.au/Ausstats/subscriber.nsf/0/0BD70A5A9A76DFFBCA257A2A00120145/\\$File/52320_mar%202012.pdf](http://www.ausstats.abs.gov.au/Ausstats/subscriber.nsf/0/0BD70A5A9A76DFFBCA257A2A00120145/$File/52320_mar%202012.pdf)>
3. Banco Central de Chile (2013). “Base de Datos Estadísticos” [Online] disponible desde <<http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.asp>>
4. Banco Central de Chile (2011). “Cuentas Nacionales por Sector Institucional, CNSI, Metodología y Resultados 2005-2011 t1”. Estudios Económicos Estadísticos, N° 87. Santiago, Chile.
5. Banco Central de Chile (1995). “Cuentas Financieras de la Economía Chilena, 1986-1990”. Santiago, Chile.
6. Banco Central de Chile, Oficina de Planificación Nacional (1967). “Estudio de fuentes y usos de fondos, Chile 1960-1964”. Santiago, Chile.
7. Banco Central Europeo (2012). “*Statistical Data Warehouse. 4. Who to Whom detail*” [Online] disponible desde <<http://sdw.ecb.europa.eu/>>
8. Banco Central Europeo (2012). “La interacción de los intermediarios financieros y su impacto en el análisis monetario”. Artículo. Boletín mensual, Enero 2012. Banco Central Europeo.
9. Batagelj V, Mrvar A (2011). “*Pajek. Program for Analysis and Visualization of Large Networks. Reference Manual*”. Ljubljana, Septiembre, 2011. [Online] disponible desde <<http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/doc/pajekman.pdf>>
10. Batagelj V, Mrvar A (2009). “*Pajek, workshop*”. Sunbelt XXIX. San Diego, Estados Unidos. Marzo, 2009. [Online] disponible desde <http://vlado.fmf.uni-lj.si/info/sunbelt24/PajekWS.htm>

11. Be Duc L., Le Breton G. (2009). “*Flow-of-Funds analysis at the ECB. Framework and applications*”. Occasional Paper Series, N° 105. European Central Bank.
12. Dawson, J. (1996). “*Flow-of-Funds Analysis. A handbook for practitioners*”. Páginas 7-18 y 49-76. Armonk, New York – London, England.
13. Financial Stability Board (2011). “*Shadow Banking: Strengthening Oversight and Regulation. Recommendations of the Financial Stability Board*”. [Online] disponible desde <http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111027a.pdf>
14. Kobayakawa, S., Okuma, R. (2012). “*Japan’s Flow of Funds Accounts: Main Characteristics and Measures for Enhancement*”. Bank of Japan Review 2012 E-4. [Online] disponible desde <http://www.boj.or.jp/en/research/wps_rev/rev_2012/rev12e04.htm/>
15. Naciones Unidas, Comisión de las Comunidades Europeas, Fondo Monetarios Internacional, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, Banco Mundial (1993). “Sistema de Cuentas Nacionales 1993”. Bruselas, Luxemburgo, Nueva York, París, Washington D.C.
16. Naciones Unidas, Comisión de las Comunidades Europeas, Fondo Monetarios Internacional, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, Banco Mundial (2008). “Sistema de Cuentas Nacionales 2008”. Bruselas, Luxemburgo, Nueva York, París, Washington D.C.
17. Shrestha, M., Mink, R., Fassler, S. (2012). “*An Integrated Framework for Financial Positions and Flows on a From-Whom-to-Whom Basis: Concepts, Status, and Prospects*”. IMF Working Paper. [Online] disponible desde <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2012/wp1257.pdf>>
18. Teplin, A. (2001). “*The U.S. Flow of Funds Accounts and Their Uses*”. Federal Reserve. Boletín [Online] disponible desde <<http://www.federalreserve.gov/pubs/bulletin/2001/0701lead.pdf>>
19. Oesterreichische Nationalbank (2011). “*Sector Accounts in Austria 2010*”. Statistiken Special Issue, July 2011. [Online] disponible desde <http://www.oenb.at/en/img/shst_2010_june_sector_accounts_tcm16-236095.pdf>

Anexo 1: Cuadros

Depósitos por sector de contrapartida, saldos (miles de millones de pesos)

Series	I.2008	II.2008	III.2008	IV.2008	I.2009	II.2009	III.2009	IV.2009	I.2010	II.2010	III.2010	IV.2010	I.2011	II.2011	III.2011	IV.2011	I.2012	II.2012	III.2012	IV.2012
Banco Central, activos	2,854	3,623	4,775	3,618	3,260	3,019	3,573	3,296	3,428	3,028	2,219	2,937	3,304	3,418	3,690	4,751	3,069	2,933	2,094	2,525
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resto del mundo, pasivos	2,854	3,623	4,775	3,618	3,260	3,019	3,573	3,296	3,428	3,028	2,219	2,937	3,304	3,418	3,690	4,751	3,069	2,933	2,094	2,525
Bancos comerciales y cooperativas, activos	5,691	5,940	7,361	8,193	6,912	6,942	7,448	9,452	8,179	8,391	7,185	9,605	9,483	8,899	10,156	14,231	10,266	12,297	11,847	14,450
Banco Central, pasivos	1,073	1,492	2,562	2,298	1,727	1,738	2,552	3,384	2,607	2,977	1,872	3,803	3,098	2,204	2,997	7,195	3,056	4,425	3,876	7,077
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	3,553	3,034	3,544	4,382	3,456	3,830	3,691	4,128	4,376	3,886	3,835	4,416	4,482	4,722	4,361	5,120	4,996	5,768	5,886	5,971
Resto del mundo, pasivos	1,065	1,414	1,254	1,514	1,730	1,374	1,205	1,940	1,196	1,528	1,479	1,386	1,902	1,973	2,798	1,915	2,214	2,103	2,085	1,402
Otros intermediarios y auxiliares financieros, activos	8,665	9,818	8,726	8,765	11,325	12,306	12,688	12,446	12,844	13,239	10,968	11,461	11,030	10,904	11,701	12,216	12,290	13,351	13,614	13,294
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	8,039	9,150	8,079	8,130	10,752	11,713	11,997	11,681	11,989	12,315	9,964	10,364	9,915	9,823	10,656	11,152	11,269	12,308	12,564	12,205
Fondos de pensiones, pasivos	524	550	502	461	472	523	573	590	618	620	662	685	704	712	674	694	733	726	739	764
Resto del mundo, pasivos	102	119	145	174	101	70	117	175	237	304	343	412	411	369	371	370	289	317	311	325
Compañías de seguros, activos	634	536	549	593	641	516	487	549	605	642	831	807	640	685	745	833	847	866	815	847
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	634	536	549	593	641	516	487	549	605	642	831	807	640	685	745	833	847	866	815	847
Fondos de pensiones, activos	10,991	11,212	10,846	10,516	9,636	8,422	7,162	5,498	5,525	5,394	4,065	4,607	4,559	5,154	6,971	6,214	5,748	6,307	7,219	7,098
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	10,984	11,156	10,807	10,256	9,516	8,415	7,075	5,423	5,432	5,331	4,014	4,538	4,493	4,980	6,494	6,059	5,711	6,276	7,217	6,954
Resto del mundo, pasivos	6	57	39	261	119	6	86	74	92	64	51	70	66	175	476	155	37	31	1	144
Gobierno general, activos	5,798	6,835	7,158	6,194	5,637	4,286	4,819	4,770	5,002	7,167	5,397	5,058	6,288	6,891	7,516	7,079	6,652	6,662	6,622	6,732
Banco Central, pasivos	224	181	150	81	138	117	419	247	299	483	350	317	658	781	477	796	278	581	261	626
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	2,198	2,032	2,242	2,532	2,282	1,959	1,891	2,361	2,420	3,397	2,671	2,612	3,224	4,043	4,624	4,362	4,992	4,725	5,109	4,848
Resto del mundo, pasivos	3,376	4,622	4,766	3,582	3,217	2,211	2,509	2,161	2,283	3,288	2,377	2,130	2,406	2,067	2,416	1,921	1,382	1,357	1,252	1,257
Empresas no financieras, activos	17,300	18,297	21,003	22,994	21,066	19,207	20,691	21,387	23,043	22,301	26,338	28,391	31,395	30,519	30,280	33,695	32,661	33,640	33,416	36,462
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	13,967	14,737	17,225	19,002	17,199	16,853	18,534	19,229	20,257	20,397	24,244	25,871	27,299	27,562	27,129	29,947	29,455	30,053	29,165	30,987
Resto del mundo, pasivos	3,333	3,560	3,778	3,993	3,867	2,354	2,157	2,159	2,786	1,904	2,094	2,519	4,096	2,956	3,151	3,748	3,205	3,588	4,251	5,475
Hogares e IPSFL, activos	12,182	13,305	12,692	15,067	13,510	13,171	12,407	14,096	12,759	13,883	14,012	14,467	15,396	15,897	17,079	17,859	18,304	19,328	19,945	21,096
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	11,857	12,968	12,365	14,732	13,269	13,041	12,319	13,979	12,599	13,810	13,950	14,381	15,190	15,736	16,838	17,598	18,069	19,004	19,563	20,547
Otros intermediarios y auxiliares financieros, pasivos	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resto del mundo, pasivos	324	336	326	335	240	129	87	117	160	73	61	85	206	161	240	261	235	323	382	549
Resto del mundo, activos	194	208	225	224	230	210	210	303	328	419	421	433	401	391	383	409	445	486	392	623
Banco Central, pasivos	69	78	81	90	85	75	76	72	74	74	69	67	69	66	49	50	46	45	42	41
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	124	130	143	134	146	135	134	231	253	345	352	366	333	325	334	359	399	441	350	582

Depósitos por sector de contrapartida, operaciones financieras (miles de millones de pesos)

Series	I.2008	II.2008	III.2008	IV.2008	I.2009	II.2009	III.2009	IV.2009	I.2010	II.2010	III.2010	IV.2010	I.2011	II.2011	III.2011	IV.2011	I.2012	II.2012	III.2012	IV.2012
Banco Central, activos	-439	207	995	-1,765	-8	-27	405	-1	86	-385	-629	825	219	166	32	1,006	-1,429	-230	-641	391
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resto del mundo, pasivos	-439	207	995	-1,765	-8	-27	405	-1	86	-385	-629	825	219	166	32	1,006	-1,429	-230	-641	391
Bancos comerciales y cooperativas, activos	-151	35	1,304	477	-1,196	214	430	2,148	-1,382	161	-982	2,508	-204	-521	893	4,030	-3,724	1,882	-206	2,543
Banco Central, pasivos	-540	393	1,012	-398	-542	38	805	847	-786	363	-1,079	1,962	-737	-879	711	4,172	-4,029	1,326	-456	3,185
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	664	-495	523	787	-997	389	-162	459	212	-488	-23	588	58	244	-404	759	-111	752	101	76
Resto del mundo, pasivos	-275	137	-232	88	344	-213	-213	842	-808	286	120	-42	475	113	586	-901	415	-196	148	-718
Otros intermediarios y auxiliares financieros, activos	498	1,134	-1,026	88	2,555	942	328	-245	379	401	-2,296	484	-438	-113	852	508	52	1,070	263	-340
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	532	1,110	-962	144	2,603	914	233	-329	296	341	-2,412	377	-444	-88	919	494	73	1,061	230	-373
Fondos de pensiones, pasivos	-21	26	-47	-41	11	51	50	16	28	2	41	24	19	7	-38	20	39	-7	14	25
Resto del mundo, pasivos	-13	-2	-16	-15	-59	-24	45	68	54	57	75	83	-13	-32	-30	-6	-59	16	19	9
Compañías de seguros, activos	72	-102	11	43	50	-125	-29	62	56	37	189	-24	-167	45	60	89	12	19	-53	30
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	72	-102	11	43	50	-125	-29	62	56	37	189	-24	-167	45	60	89	12	19	-53	30
Fondos de pensiones, activos	27	293	-29	-78	-1,359	-1,183	-1,430	-1,540	-171	-77	-1,269	560	-88	648	1,767	-722	-470	581	863	-77
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	50	248	-10	-298	-1,239	-1,074	-1,509	-1,534	-185	-46	-1,262	539	-82	539	1,506	-401	-362	589	891	-219
Resto del mundo, pasivos	-24	44	-19	220	-120	-109	80	-6	15	-31	-7	21	-5	109	261	-321	-108	-8	-28	143
Gobierno general, activos	1,407	132	-60	-1,859	66	-1,135	258	592	175	2,033	-1,412	-254	1,103	572	208	-479	-354	-24	69	60
Banco Central, pasivos	89	-77	-39	-92	66	-9	298	-145	42	171	-88	-23	333	137	-345	310	-477	288	-290	360
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	821	-344	112	83	-146	-250	-86	503	33	940	-699									

Préstamos por sector de contrapartida, saldos (miles de millones de pesos)

Series	I.2008	II.2008	III.2008	IV.2008	I.2009	II.2009	III.2009	IV.2009	I.2010	II.2010	III.2010	IV.2010	I.2011	II.2011	III.2011	IV.2011	I.2012	II.2012	III.2012	IV.2012
Banco Central, pasivos	141	157	157	181	164	157	765	704	711	714	675	651	689	681	721	727	691	706	663	683
Gobierno general, activos	49	50	50	55	56	56	57	56	57	58	58	61	61	62	62	66	66	67	68	69
Resto del mundo, activos	92	107	107	126	109	101	708	648	654	657	617	591	628	619	659	661	625	639	595	614
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	6,635	8,033	8,495	10,069	8,349	8,069	9,723	11,878	11,361	9,999	8,945	8,246	9,302	9,812	10,500	11,447	9,952	9,997	8,544	9,884
Banco Central, activos	992	917	1,244	1,946	1,591	1,999	2,925	4,239	3,661	2,124	963	878	899	823	802	1,774	955	752	764	1,852
Bancos comerciales y cooperativas, activos	516	509	328	526	695	553	470	191	275	228	593	341	314	468	305	242	285	299	413	208
Gobierno general, activos	389	404	432	671	653	622	592	641	672	698	721	699	700	682	691	672	663	647	627	609
Resto del mundo, activos	4,738	6,203	6,492	6,926	5,410	4,895	5,738	6,807	6,753	6,948	6,668	6,327	7,390	7,839	8,702	8,758	8,049	8,299	6,740	7,215
Otros intermediarios y auxiliares financieros, pasivos	1,738	1,967	2,036	2,089	2,048	2,049	2,017	2,140	2,184	2,286	2,178	2,243	2,377	2,480	2,483	2,482	2,433	2,474	2,578	2,608
Banco Central, activos	557	576	604	624	624	624	624	624	624	624	624	624	624	624	624	624	624	624	624	624
Bancos comerciales y cooperativas, activos	1,176	1,386	1,427	1,452	1,412	1,413	1,383	1,506	1,551	1,653	1,545	1,611	1,742	1,844	1,841	1,855	1,806	1,847	1,951	1,982
Otros intermediarios y auxiliares financieros, activos	6	6	6	12	11	11	9	9	9	9	8	11	11	18	2	2	2	2	2	1
Compañías de seguros, pasivos	132	124	136	132	106	100	115	159	164	173	185	166	159	167	178	201	217	198	267	317
Bancos comerciales y cooperativas, activos	132	124	136	132	106	100	115	159	164	173	185	166	159	167	178	201	217	198	267	317
Gobierno general, pasivos	884	862	872	1,077	1,011	971	1,002	1,009	1,008	1,019	993	987	993	971	1,001	1,030	964	964	909	908
Banco Central, activos	14	14	14	16	9	16	20	31	41	55	68	80	91	110	123	142	160	172	181	200
Bancos comerciales y cooperativas, activos	367	358	345	379	389	386	396	406	391	379	393	394	381	360	348	348	316	291	277	258
Resto del mundo, activos	502	490	513	682	613	570	585	571	576	584	532	512	521	502	530	539	488	501	451	451
Empresas no financieras, pasivos	45,835	50,521	54,749	59,913	58,349	55,260	55,755	56,599	57,917	60,061	58,663	59,064	60,929	62,744	66,953	69,416	69,692	73,598	74,963	79,830
Bancos comerciales y cooperativas, activos	33,043	35,286	36,709	38,748	37,102	35,678	35,372	36,515	36,754	37,475	37,901	38,910	40,181	42,092	44,193	45,139	46,248	48,191	48,823	50,040
Otros intermediarios y auxiliares financieros, activos	588	553	555	515	517	519	532	565	555	542	518	512	504	521	608	607	594	539	533	543
Compañías de seguro, activos	794	824	875	923	954	973	975	1,122	1,132	1,155	1,212	1,229	1,293	1,319	1,385	1,479	1,540	1,582	1,641	1,710
Gobierno general, activos	342	353	347	471	439	439	440	478	469	469	487	513	512	525	553	579	492	515	524	439
Resto del mundo, activos	11,069	13,506	16,262	19,256	19,337	17,652	18,435	17,919	19,007	20,420	18,545	17,900	18,438	18,286	20,214	21,613	20,819	22,770	23,442	27,097
Hogares e IPSFL, pasivos	27,046	28,316	29,618	30,375	30,414	30,754	31,315	32,272	32,654	33,568	34,545	35,594	36,613	37,919	38,964	40,326	41,419	42,562	43,439	44,775
Bancos comerciales y cooperativas, activos	23,098	24,043	25,116	25,751	25,792	26,114	26,640	27,526	27,858	28,811	29,805	30,827	31,755	32,996	34,009	35,272	36,262	37,393	38,227	39,379
Otros intermediarios y auxiliares financieros, activos	1,589	1,636	1,726	1,786	1,794	1,785	1,802	1,845	1,888	1,888	1,919	2,006	2,103	2,143	2,164	2,234	2,292	2,274	2,274	2,381
Compañías de seguro, activos	1,830	2,115	2,256	2,321	2,310	2,304	2,303	2,323	2,328	2,291	2,251	2,246	2,215	2,215	2,264	2,275	2,308	2,331	2,368	2,422
Gobierno general, activos	529	522	519	516	519	551	571	577	579	578	570	546	540	534	534	544	557	564	570	592
Resto del mundo, pasivos	2,805	3,487	3,617	4,284	3,855	3,750	4,112	3,494	3,421	3,859	3,579	3,487	3,922	4,003	4,636	5,240	5,508	6,279	6,076	6,593
Banco Central, activos	24	50	15	52	63	41	40	43	19	26	2	17	5	11	3	18	8	21	20	39
Bancos comerciales y cooperativas, activos	2,780	3,437	3,602	4,232	3,793	3,708	4,072	3,451	3,402	3,834	3,577	3,470	3,917	3,991	4,634	5,222	5,500	6,258	6,056	6,554

Préstamos por sector de contrapartida, operaciones financieras (miles de millones de pesos)

Series	I.2008	II.2008	III.2008	IV.2008	I.2009	II.2009	III.2009	IV.2009	I.2010	II.2010	III.2010	IV.2010	I.2011	II.2011	III.2011	IV.2011	I.2012	II.2012	III.2012	IV.2012
Banco Central, pasivos	2	-1	-6	10	-8	3	603	-9	-19	-17	32	-2	20	6	-16	-2	4	-10	7	10
Gobierno general, activos	1	1	0	5	1	1	0	-1	1	1	0	3	1	1	1	3	1	1	1	1
Resto del mundo, activos	2	-2	-6	4	-9	3	603	-9	-20	-18	32	-5	20	5	-17	-5	3	-11	6	9
Bancos comerciales y cooperativas, pasivos	238	537	68	485	-1,170	207	1,490	2,604	-778	-1,579	-290	-469	869	673	-63	840	-957	-284	-838	1,228
Banco Central, activos	-534	-75	327	702	-355	408	926	1,314	-578	-1,536	-1,161	-85	20	-75	-21	972	-820	-202	12	1,087
Bancos comerciales y cooperativas, activos	109	-15	-184	193	171	-141	-84	-276	83	-47	370	-251	-28	155	-166	-63	45	13	114	-205
Gobierno general, activos	3	15	27	239	-18	-32	-30	49	32	25	25	-21	0	-17	8	-19	-8	-16	-20	-18
Resto del mundo, activos	660	613	-103	-649	-968	-27	679	1,517	-314	-20	476	-111	877	611	117	-50	-175	-78	-945	363
Otros intermediarios y auxiliares financieros, pasivos	70	228	67	51	-40	1	-32	123	44	101	-109	65	134	103	-1	-2	-47	38	112	29
Banco Central, activos	12	19	28	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bancos comerciales y cooperativas, activos	58	209	39	24	-39	2	-30	123	44	101	-109	65	131	103	-9	14	-46	38	112	30
Otros intermediarios y auxiliares financieros, activos	0	0	0	6	0	0	-2	0	0	0	0	0	3	0	8	-16	0	0	0	-1
Compañías de seguros, pasivos	-17	-10	7	-7	-24	-6	15	44	4	9	10	-19	-8	7	10	21	-41	-19	68	48
Bancos comerciales y cooperativas, activos	-17	-10	7	-7	-24	-6	15	44	4	9	10	-19	-8	7	10	21	-41	-19	68	48
Gobierno general, pasivos	-5	-104	-13	106	-10	13	8	50	-18	-1	31	14	-19	-11	-12	25	-35	-17	-18	-9
Banco Central, activos	0	0	0	1	-7	7	5	11	10	14	12	13	11	19	13	19	17	13	8	19
Bancos comerciales y cooperativas, activos	-1	-9	-14	34	10	-3	11	10	-15	-11	14	1	-13	-21	-11	0	-32	-26	-14	-19
Resto del mundo, activos	-4	-95	0	71	-13	9	-8	29	-12	-5	4	0	-17	-8	-14	5	-20	-4	-13	-9
Empresas no financieras, pasivos	728	2,138	3,133	2,280	231	-1,121	-268	2,399	297	1,570	928	1,188	1,292	2,303	2,089	2,350	1,913	3,030	3,54	

Anexo 2: Pajek, herramienta de visualización de redes

I. Introducción

Las matrices de quién a quién contienen las relaciones entre sectores institucionales por instrumento financiero. Para analizar esta información de una manera sencilla y esquemática, se utiliza el concepto de visualización de redes sociales.

En la construcción de estos gráficos, en este documento, se utilizó el programa Pajek, de libre disposición y fácil uso. Este anexo busca explicar concisamente el programa y la forma de usarlo.

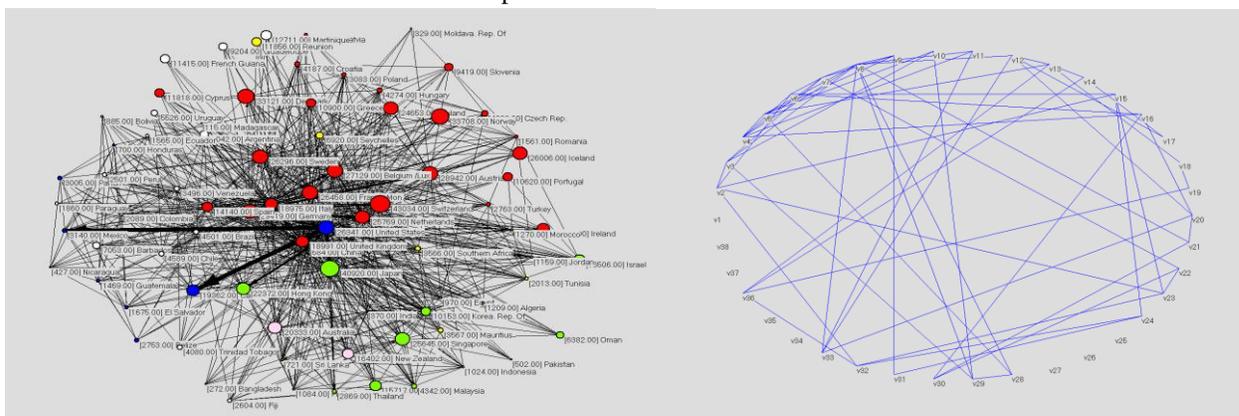
II. Programa

Pajek es un programa desarrollado en Eslovenia para ser utilizado sobre el sistema operativo de MS-Windows²⁹, su nombre significa araña y su desarrollo comenzó en 1996 (existiendo varias versiones). Su finalidad principal es el análisis y visualización de redes sociales (“Social Networks”), siendo estas redes definidas como estructuras complejas de relaciones, entre miembros de un sistema, en diferentes dimensiones.

Los objetivos de este programa son: permitir la descomposición de grandes redes, proveer una herramienta de visualización de éstas, e implementar algoritmos para analizarlas.

Por lo tanto, esta herramienta puede ser utilizada para analizar redes de datos provenientes de diversas fuentes tales como estructuras químicas, interacciones biológicas, estudios organizacionales y relaciones económicas, entre muchas otras (ver ejemplos de visualización de redes complejas en el diagrama 1).

Diagrama 1. Ejemplos de visualizaciones utilizando Pajek. A la izquierda se muestra el comercio mundial y a la derecha se representa un modelo matemático.



Fuente: Ejemplos extraídos de los datos contenidos en el programa Pajek³⁰ y en su manual.

²⁹ Para mayor información ver “Pajek, reference manual”, disponible en <http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/>

³⁰ La gráfica de la izquierda representa el comercio mundial: las líneas muestran las importaciones entre países, el tamaño de los vértices refleja el PIB de 1995, y los colores de los vértices muestran los continentes a los que pertenecen los países. La gráfica a la derecha muestra un modelo matemático: las líneas muestran las relaciones entre vectores.

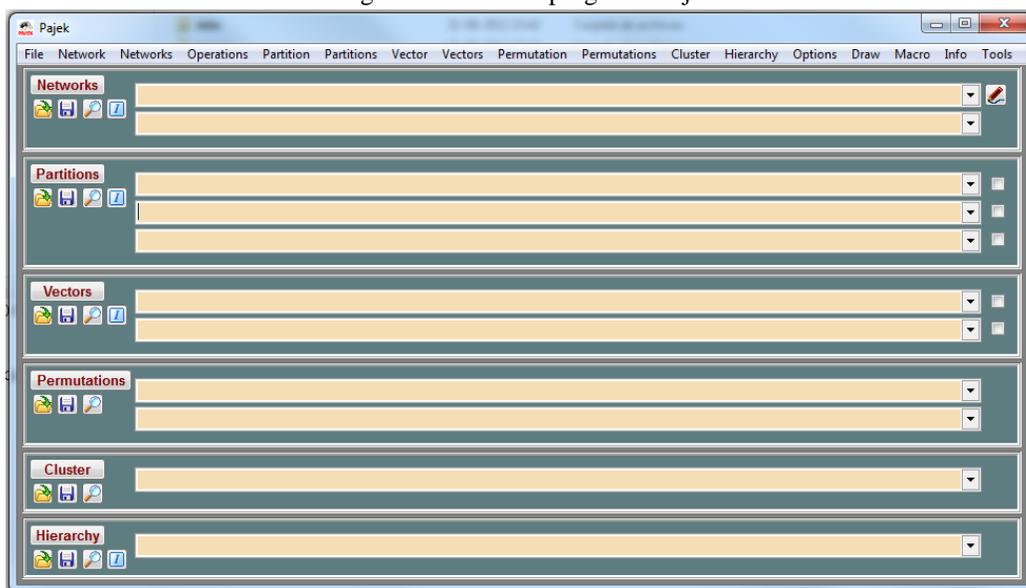
Este programa contiene 6 objetos que permiten realizar las visualizaciones:

- *Networks*: Corresponden a los objetos a los que se incorpora la información que deseamos analizar: Se debe preparar un archivo plano (.net), en el cual se definen los vértices o nodos y las relaciones o líneas (llamados en el programa arcos o bordes). Estas relaciones pueden definirse una a una, incorporarlas como matrices, o también en otros formatos.
- *Partitions*: Permiten separar los vértices en grupos.
- *Permutations*: Sirven para reordenar los vértices.
- *Cluster*: Permiten formar subconjuntos de los vértices.
- *Hierarchies*: Sirven para ordenar jerárquicamente los vértices.
- *Vectors*: Permiten entregar a cada vértice algunas características numéricas.

Cada objeto genera un archivo independiente, los cuales se fusionan al dibujar las relaciones. Además, con cada objeto se pueden realizar diversos cálculos que permitan simplificar o facilitar el análisis de las redes. Por ejemplo, se pueden realizar diferentes operaciones como suma o resta entre las relaciones de dos “networks” diferentes, o bien, transformar los datos quitando relaciones o creando relaciones entre ellos.

Para tener una visión general del programa, el diagrama 2 muestra la interfaz en su versión 3.05 (Agosto 2012), la cual es de libre acceso para fines no comerciales, y se puede obtener en sus diferentes versiones en <http://mrvar.fdv.uni-lj.si/pajek/>.

Diagrama 2. Interfaz programa Pajek.



Fuente: Elaboración propia (imagen del interfaz del programa).

En términos generales y sencillos, para crear una visualización se crea un archivo (.net) que es cargado en el objeto networks. En este documento, se definieron vértices como sectores institucionales y las relaciones se generaron con las matrices de quién a quién.

Luego, en el programa se pueden crear particiones, en este documento consistió en diferenciar los sectores con resultados positivos o negativos. En tercer lugar se crean vectores, en este caso se ingresó valores que representarán a los vértices y a las dimensiones.

Finalmente, se pueden visualizar las figuras en “*Draw*”, ventana en la que se pueden modificar las propiedades del dibujo, y exportarlo en diversos formatos.

- EEE – 86** Abril 2011
Publicación de Estadísticas Cambiarias del Banco Central de Chile
María Gabriela Acharán y José Miguel Villena
- EEE – 85** Abril 2011
Remesas Personales desde y hacia Chile
Álvaro del Real y Alfredo Fuentes
- EEE – 84** Marzo 2011
Chilean Direct Investment, 2006-2009
Francisco Gaete y Miguel Ángel Urbina
- EEE – 83** Diciembre 2010
Una Caracterización de las Empresas Privadas No Financieras de Chile
Josué Pérez Toledo
- EEE – 82** Mayo 2010
Una Nota Introductoria a la Encuesta de Expectativas Económicas
Michael Pedersen
- EEE – 81** Abril 2010
Una Visión Global de la Deuda Financiera de los Hogares Chilenos en la Última Década
José Miguel Matus, Nancy Silva, Alejandra Marinovic, y Karla Flores
- EEE – 80** Noviembre 2009
Clasificación del Gasto en Consumo Final de los Hogares e Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro por Finalidad, Período 2003-2007
Ivette Fernández
- EEE – 79** Noviembre 2009
Empalme de Subclases del IPC de Chile Series Mensuales 1989-2008
Michael Pedersen, Hernán Rubio, y Carlos Saavedra
- EEE – 78** Septiembre 2009
Metodología y Resultados de la Mensualización del PIB Sectorial Trimestral en el Período 1996-2008
Pilar Pozo y Felipe Stanger
- EEE – 77** Julio 2009
Clasificación del Gasto de Consumo Final del Gobierno por Funciones (COFOG) en el Período 2003-2007
Laura Guajardo
- EEE – 76** Junio 2009
Diagnóstico de Estacionalidad con X-12-ARIMA
Mauricio Gallardo y Hernán Rubio
- EEE – 75** Marzo 2009
El Mercado Cambiario Chileno en el Período 1998-2008
Paulina Rodríguez y José Miguel Villena
- EEE – 74** Marzo 2009
Indicadores Cuantitativos de Calidad aplicados a Componentes de la Balanza de Pagos Chilena
Andrea Contreras y Sergio Cooper
- EEE – 73** Marzo 2009
Caracterización de las Colocaciones Bancarias en Chile
José Matus, Daniel Oda, y Nancy Silva
- EEE – 72** Enero 2009
Descripción del Funcionamiento del Mercado Secundario de Bonos Soberanos Locales en Chile
Sergio D'Acuña, Sergio Godoy, y Nicolás Malandre
- EEE – 71** Enero 2009
Examen de las Compensaciones y Precios de Suscripción en el Mercado de Derivados Cambiarios Chileno
Carlos Echeverría, Claudio Pardo, y Jorge Selaive
- EEE – 70** Enero 2009
Conciliación entre las Estadísticas de Finanzas Públicas y Cuentas Nacionales
Ana Luz Bobadilla y Laura Guajardo
- EEE – 69** Diciembre 2008
Costo de Flete de las Exportaciones Chilenas: 2000-2008
Gonzalo Becerra y Claudio Vicuña



BANCO CENTRAL
DE CHILE

ESTUDIOS ECONÓMICOS ESTADÍSTICOS • Mayo 2013