



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR**

**TESIS DE DOCTOR EN ECONOMÍA**

*La crisis financiera internacional 2008-2009  
desde una perspectiva stock-flujo*

Marina Tortul

**BAHÍA BLANCA**

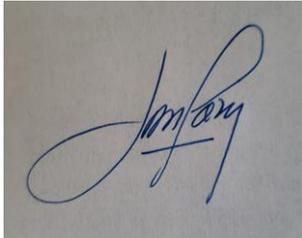
**2019**

**ARGENTINA**

**PREFACIO**

*Esta Tesis se presenta como parte de los requisitos para optar al grado Académico de Doctor en Economía, de la Universidad Nacional del Sur y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad u otra. La misma contiene los resultados obtenidos en investigaciones llevadas a cabo en el ámbito del Departamento de Economía (UNS) e Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (UNS-CONICET) durante el período comprendido entre el año 2010 y el año 2019, bajo la dirección del Dr. Jorge Pazzi.*

**Certifico que fueron incluidos los cambios y correcciones sugeridas por los jurados**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR**  
Secretaría General de Posgrado y Educación Continua

La presente tesis ha sido aprobada el \_\_\_\_\_, mereciendo la calificación

*Agradezco a mi director por sus valiosos aportes, por respetar mis opiniones y por su compromiso durante todo este tiempo, a CONICET por otorgarme la beca que me permitió iniciar este trabajo, al Departamento de Economía e Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur por brindarme el marco para realizar la investigación.*

*Además, agradezco especialmente a mi hijo por su amor incondicional, a mi marido por acompañarme durante este proceso, a mis padres por enseñarme a no bajar los brazos, y a mis amigas por su gran apoyo y colaboración.*

## RESUMEN

*La literatura reconoce que se presentaron ciertas las dificultades para anticipar la crisis financiera internacional 2008-2009 (Bezemer, 2009). A partir de esta problemática, el objetivo de este trabajo de investigación es proveer herramientas metodológicas que pudieran contribuir a mejorar la previsión de procesos financieros similares. La hipótesis que se plantea es que la metodología empírica de hoja de balance de Fanelli y Frenkel (1990), que estudia la evolución de la estructura financiera desde una perspectiva de consistencia stock-flujo, podría servir a este propósito, porque permite entender la evolución del sistema a partir del comportamiento intrasectorial.*

*Para verificar esta hipótesis se intentan alcanzar cinco objetivos específicos de forma consecutiva. En primer lugar, se busca caracterizar la naturaleza de la crisis a partir de una revisión crítica de la literatura fundamentada en datos estadísticos. Segundo, se pretende identificar un marco teórico que explique sus causas en forma general. Con este fin, se estudian las teorías de Minsky (1977) y Kindleberger (1978) en comparación con la de la Escuela Austríaca (Hayek, 1932). El tercer objetivo específico es mostrar que la metodología de Fanelli y Frenkel (1990) permite detectar los procesos desestabilizantes que dan lugar a las crisis alla Minsky (1977). Para ello, se diseña una metodología de análisis exclusivamente orientada a este propósito. El cuarto objetivo específico es corroborar el desarrollo de dichos procesos en el marco de la crisis financiera internacional 2008-2009 a partir del enfoque empírico de Fanelli y Frenkel (1990). Así, se analiza la estructura financiera de Estados Unidos del período 1975-2013 desde esta perspectiva, siguiendo la metodología de análisis diseñada en el capítulo anterior. Se utiliza como fuente de datos las Cuentas de Flujo de Fondos de Estados Unidos de la Reserva Federal. Finalmente, dada la dificultad para medir la creciente interdependencia financiera que enfrenta la mencionada metodología de análisis, el quinto objetivo específico es desarrollar un indicador para cuantificar este proceso y corroborar su crecimiento en el marco de la crisis financiera internacional 2008-2009. Con este fin se aplica el análisis de correlación canónica (Hotelling, 1936) al estudio de las hojas de balance de los agentes del sector financiero.*

*Se concluye que la metodología de análisis diseñada complementada con el indicador recientemente mencionado permite detectar los procesos desestabilizantes asociados a Minsky (1977) a partir del estudio de la estructura financiera desde la perspectiva de Fanelli y Frenkel (1990). Asimismo, como se comprueba el desarrollo de la mayoría de dichos procesos en el marco de la crisis financiera internacional 2008-2009, se considera que estas herramientas metodológicas pueden contribuir a anticipar eventos similares.*

## **ABSTRACT**

*The literature recognizes that much of the scientific community did not anticipate the 2008-2009 international financial crisis (Bezemer, 2009). In this context, the purpose of this thesis is to advance in the design of methodological tools that could contribute to improve the forecast of similar financial processes. The hypothesis stated is that the empirical methodology on balance sheet of Fanelli and Frenkel (1990), which studies the evolution of the financial structure from a stock-flow consistency perspective, could serve this aim, because it allows understanding the evolution of the system based on intra-sectoral behavior.*

*To verify this hypothesis, five specific objectives are pursued consecutively. First, the nature of the crisis is intended to be characterized from a critical literature review supported by statistical data. Second, a theoretical framework that explains its causes in general terms is attempted to be identified. To this end, the theories of Minsky (1977) and Kindleberger (1978) are studied in comparison with that of the Austrian School (Hayek, 1932). The third specific aim is to show that the empirical methodology on balance sheet of Fanelli and Frenkel (1990) used to characterize the financial structure allows detecting Minsky's (1977) destabilizing processes. Then, in chapter three, a methodology of analysis is designed exclusively for this purpose. The fourth specific objective is to corroborate these processes from the above mentioned approach in the context of the 2008-2009 international financial crisis. To do so, in chapter four, the matrices of assets and obligations of the United States financial system are constructed and analyzed according to the methodology designed in the previous chapter. Various reports of Flow of Funds Accounts of the United States provided by the Federal Reserve are used as data sources. Finally, due to the difficulty that measuring financial interdependence represents to the methodology designed in chapter three, the fifth chapter seeks to develop an indicator to quantify this process from Fanelli and Frenkel's (1990) perspective and to verify its growth in the context of the 2008-2009 international financial crisis. To do so, the canonical correlation analysis (Hotelling, 1936) is applied to the study of the assets and liabilities of the financial sector.*

*In conclusion, the designed methodology together with that indicator allow detecting Minsky's (1977) destabilizing processes from the perspective of Fanelli y Frenkel (1990). As the majority of these processes are corroborated in the context of the 2008-2009 international financial crisis, the above mentioned methodological tools can contribute to anticipating similar events.*

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1. LA NATURALEZA DE LA CRISIS FINANCIERA 2008-2009.....</b>	<b>15</b>
1.1 INTRODUCCIÓN .....	15
1.2 ORIGEN, DESARROLLO Y TRANSMISIÓN DE LA CRISIS FINANCIERA INTERNACIONAL 2008-2009 .....	16
1.3 LAS CAUSAS Y LA NATURALEZA DE LA CRISIS FINANCIERA INTERNACIONAL 2008-2009.....	21
1.4 CONCLUSIONES .....	47
<b>CAPÍTULO 2. DOS MARCOS TEÓRICOS DE GENERACIÓN DE CRISIS FINANCIERAS.....</b>	<b>50</b>
2.1 INTRODUCCIÓN .....	50
2.2 LA TEORÍA DE MINSKY (1977) Y LA CRISIS FINANCIERA INTERNACIONAL 2008-2009 .....	52
2.3 LA TEORÍA AUSTRIACA DEL CICLO REAL Y LA CRISIS FINANCIERA INTERNACIONAL 2008-2009 .....	66
2.4 REFLEXIONES SOBRE UN MARCO TEÓRICO PARA LA CRISIS FINANCIERA INTERNACIONAL 2008-2009 .....	72
2.5 CONCLUSIONES .....	80
<b>CAPÍTULO 3. UNA METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DEL ENFOQUE DE HOJA DE BALANCE DE FANELLI Y FRENKEL (1990) PARA DETECTAR CRISIS FINANCIERAS ALLA MINSKY (1977) ....</b>	<b>82</b>
3.1 INTRODUCCIÓN .....	82
3.2 ANTECEDENTES .....	83
3.3 METODOLOGÍA DE HOJA DE BALANCE DE FANELLI Y FRENKEL (1990) Y FANELLI (1991): MARCO DE CONSISTENCIA DE STOCKS Y MATRIZ DE ACTIVOS Y OBLIGACIONES DEL SISTEMA FINANCIERO. ....	87
3.4 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DEL ENFOQUE DE FANELLI Y FRENKEL (1990) PARA DETECTAR LOS PROCESOS DESESTABILIZANTES ASOCIADOS A MINSKY (1977).....	90
3.5 CONCLUSIONES .....	100
<b>CAPÍTULO 4. LA CRISIS FINANCIERA INTERNACIONAL 2008-2009 DESDE LA PERSPECTIVA DE HOJA DE BALANCE DE FANELLI Y FRENKEL (1990) .....</b>	<b>102</b>
4.1 INTRODUCCIÓN .....	102
4.2 LA ESTRUCTURA FINANCIERA DE ESTADOS UNIDOS DE 1975-2013 DESDE EL ENFOQUE DE HOJA DE BALANCE DE FANELLI Y FRENKEL (1990) .....	103
4.3 ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DEL ENFOQUE DE FANELLI Y FRENKEL (1990) PARA ESTUDIAR LA CRISIS FINANCIERA INTERNACIONAL 2008-2009.....	112
4.4 RESULTADOS.....	117
4.5 CONCLUSIONES .....	154

<b>CAPÍTULO 5. MEDICIÓN DE LA INTERDEPENDENCIA FINANCIERA .....</b>	<b>157</b>
5.1 INTRODUCCIÓN .....	157
5.2 ANTECEDENTES .....	159
5.3 METODOLOGÍA .....	160
5.4 DISEÑO Y DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS .....	168
5.5 RESULTADOS.....	178
5.6 CONCLUSIONES .....	185
<b>REFLEXIONES FINALES.....</b>	<b>187</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>196</b>
<b>APÉNDICE .....</b>	<b>206</b>
A1. APÉNDICE DEL CAPÍTULO 4 .....	206
A2. APÉNDICE DEL CAPÍTULO 5 .....	259

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.2.1. TRES BURBUJAS ESPECULATIVAS EN ESTADOS UNIDOS Y ECONOMÍAS AVANZADAS. ....	17
GRÁFICO 1.2.2. ENDEUDAMIENTO EN ESTADOS UNIDOS Y ECONOMÍAS AVANZADAS. ....	18
GRÁFICO 1.2.3. TASAS DE MOROSIDAD Y EVOLUCIÓN DEL CRÉDITO EN ESTADOS UNIDOS .....	18
GRÁFICO 1.2.4. INVERSIÓN ESPECULATIVA EN EL SECTOR INMOBILIARIO DE ESTADOS UNIDOS.....	19
GRÁFICO 1.2.5. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO, DEL AHORRO Y DE LA RIQUEZA NETA EN ESTADOS UNIDOS.....	19
GRÁFICO 1.2.6. MERCADO DE LOS PAPELES COMERCIALES RESPALDADOS POR ACTIVOS EN ESTADOS UNIDOS.....	21
GRÁFICO 1.3.1. DESINTERMEDIACIÓN FINANCIERA Y PROCESO DE SECURITIZACIÓN EN ESTADOS UNIDOS .....	25
GRÁFICO 1.3.2. DESBALANCES GLOBALES .....	38
GRÁFICO 1.3.3. AHORRO, CONSUMO E INVERSIÓN EN CHINA .....	40
GRÁFICO 1.3.4. ACUMULACIÓN DE RESERVAS DE LOS PAÍSES DEL ESTE ASIÁTICO (Y DE CHINA) .....	40
GRÁFICO 1.3.5. AHORRO E INVERSIÓN EN EL ESTE ASIÁTICO Y PACÍFICO .....	42
GRÁFICO 1.3.6. EVOLUCIÓN DE LAS TIPOS DE INTERÉS .....	43
GRÁFICO 4.3.1. DISCREPANCIA PATRIMONIAL SECTORIAL. EEUU. 1975-2013. ....	114
GRÁFICO 4.4.1. ACTIVOS FINANCIEROS DE LA ECONOMÍA. EEUU. 1975-2013. ....	118
GRÁFICO 4.4.2. ACTIVOS FINANCIEROS. FONDOS MUTUOS DE INVERSIÓN. EEUU. 1975-2013. ....	118
GRÁFICO 4.4.3. RIQUEZA FINANCIERA NETA DE LA ECONOMÍA. EEUU. 1975-2013.....	119
GRÁFICO 4.4.4 RIQUEZA FINANCIERA NETA DEL SECTOR FINANCIERO. EEUU. 1975-2013.....	120
GRÁFICO 4.4.5. ACTIVO Y PASIVO MÁS PATRIMONIO NETO DE LA ECONOMÍA. EEUU.1975-2013. ....	121

GRÁFICO 4.4.6. ÍNDICES DE RIESGO DE MERCADO DE LA ECONOMÍA. EEUU. 1975-2013. ....	122
GRÁFICO 4.4.7. COMPOSICIÓN. ACTIVOS FINANCIEROS DE LA ECONOMÍA. EEUU. 1975-2013. ....	122
GRÁFICO 4.4.8. COMPOSICIÓN SECTORIAL. ACTIVO FINANCIERO BRUTO DE LA ECONOMÍA. EEUU. 1975-2013. ...	123
GRÁFICO 4.4.9. COMPOSICIÓN SECTORIAL. ACTIVO FINANCIERO NETO DE LA ECONOMÍA. EEUU. 1975-2013. ....	124
GRÁFICO 4.4.10. ACTIVO FINANCIERO NETO DE LOS HOGARES. EEUU. 1975-2013. ....	125
GRÁFICO 4.4.11. INVERSIÓN DE LOS HOGARES EN ACTIVOS DEL SECTOR PERIFÉRICO. EEUU. 1975-2013. ....	126
GRÁFICO 4.4.12. PASIVO NETO DE LOS HOGARES. EEUU. 1975-2013. ....	127
GRÁFICO 4.4.13. CARACTERIZACIÓN DE LAS EMPRESAS NO FINANCIERAS. EEUU. 1975-2013. ....	128
GRÁFICO 4.4.14. PASIVO NETO MÁS PATRIMONIO FINANCIERO NETO. EMPRESAS NO FINANCIERAS. EEUU. 1975- 2013. ....	129
GRÁFICO 4.4.15. DEMANDA NETA DE CRÉDITO Y OFERTA NETA DE TÍTULOS DE EMPRESAS NO FINANCIERAS. EEUU. 1975-2013. ....	130
GRÁFICO 4.4.16. ACTIVO FINANCIERO NETO. EMPRESAS NO FINANCIERAS. EE.UU. 1975-2013. ....	131
GRÁFICO 4.4.17. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR FINANCIERO. EEUU. 1975-2013. ....	132
GRÁFICO 4.4.18. ACTIVO FINANCIERO BRUTO DEL SECTOR FINANCIERO. EEUU. 1975-2013. ....	133
GRÁFICO 4.4.19. OFERTA DE CRÉDITOS Y DEMANDA DE TÍTULOS (BRUTAS) DEL SECTOR FINANCIERO. EEUU. 1975- 2013. ....	134
GRÁFICO 4.4.20. PASIVO BRUTO MÁS PATRIMONIO NETO FINANCIERO. SECTOR FINANCIERO. EEUU. 1975-2013. .....	135
GRÁFICO 4.4.21. TIPOS DE PARTICIPACIONES NETAS. SECTOR FINANCIERO. EEUU. 1975-2013. ....	136
GRÁFICO 4.4.22. ÍNDICES DE RIESGO DE MERCADO. SECTOR FINANCIERO. EEUU. 1975-2013. ....	138
GRÁFICO 4.4.23. HOJA DE BALANCE DEL SISTEMA FINANCIERO CENTRAL. EEUU. 1975-2013. ....	139
GRÁFICO 4.4.24. HOJA DE BALANCE DEL SISTEMA FINANCIERO PERIFÉRICO. EEUU. 1975-2013. ....	139
GRÁFICO 4.4.25. HOJA DE BALANCE DEL SISTEMA EN LAS SOMBRAS. EEUU. 1975-2013. ....	140
GRÁFICO 4.4.26. RATIOS DE APALANCAMIENTO Y ENDEUDAMIENTO INTRASECTORIALES. SECTOR FINANCIERO. EEUU. 1975-2013. ....	141
GRÁFICO 4.4.27. APALANCAMIENTO Y ENDEUDAMIENTO. AGENTES DEL SECTOR FINANCIERO. EEUU. 1975-2013. .....	142
GRÁFICO 4.4.28. PROCESO DE DESINTERMEDIACIÓN FINANCIERA. EEUU. 1975-2013. ....	143
GRÁFICO 4.4.29. ACTIVOS FINANCIEROS INTRASECTORIALES. SECTOR FINANCIERO. EEUU. 1975-2013. ....	143
GRÁFICO 4.4.30. ACTIVOS FINANCIEROS INTRASECTORIALES. SECTOR FINANCIERO. EEUU. 1975-2013. ....	144
GRÁFICO 4.4.31. CRÉDITOS SECURITIZADOS BRUTOS. EEUU. 1975-2013. ....	145
GRÁFICO 4.4.32. HOJAS DE BALANCE DE LOS OFERENTES Y DEMANDANTES DE CRÉDITOS SECURITIZADOS. EEUU. 1975- 2013. ....	146

GRÁFICO 4.4.33. ACTIVOS FINANCIEROS. EMISORES DE TÍTULOS RESPALDADOS POR ACTIVOS. EEUU. 1975-2013.	147
GRÁFICO 4.4.34. HOJAS DE BALANCE. EMISORES DE TÍTULOS RESPALDADOS POR ACTIVOS. EEUU. 1975-2013. ...	148
GRÁFICO 4.4.35. OFERTA DE TÍTULOS DE DEUDA DEL SECTOR FINANCIERO. EEUU. 1975-2013. ....	149
GRÁFICO 4.4.36. TÍTULOS RESPALDADOS POR ACTIVOS. EEUU. 1975-2013.....	150
GRÁFICO 4.4.37. DEMANDA DE TÍTULOS DE DEUDA PRIVADOS. EEUU. 1975-2013.....	151
GRÁFICO 5.4.1. INCUMPLIMIENTO LOS PRINCIPIOS DEL MARCO DE CONSISTENCIA. ....	172
GRÁFICO 5.4.2. BALANCE ENTRE CUENTAS DEL ACTIVO Y PASIVO DE LOS SECTORES DE LA ECONOMÍA .....	173
GRÁFICO 5.4.3. BALANCE ENTRE CUENTAS DEL ACTIVO Y PASIVO DE LOS AGENTES DEL SECTOR FINANCIERO .....	174
GRÁFICO 5.4.4. IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS AGENTES DEL SECTOR FINANCIERO.....	175
GRÁFICO 5.4.5. COMPOSICIÓN DE LAS HOJAS DE BALANCE DEL SECTOR FINANCIERO .....	175
GRÁFICO 5.4.6. TENENCIA DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS.....	176
GRÁFICO 5.4.7. ASOCIACIÓN ENTRE ACTIVOS Y PASIVOS.....	177
GRÁFICO 5.5.1. COEFICIENTES DE CORRELACIÓN CANÓNICA Y SIGNIFICATIVIDAD CONJUNTA.....	179
GRÁFICO 5.5.2. COEFICIENTES Y SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA INDIVIDUAL.....	180
GRÁFICO 5.5.3. SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA DE LOS ACTIVOS Y PASIVOS INTRASECTORIALES.....	180
GRÁFICO 5.5.4. EVOLUCIÓN DE LAS CARGAS CANÓNICAS.....	182
GRÁFICO 5.5.5. PROPORCIÓN PROMEDIO DE LA VARIANCIA DE ACTIVOS Y PASIVOS EXPLICADA POR LA COMBINACIÓN LINEAL CORRESPONDIENTE. ....	182
GRÁFICO 5.5.6. COEFICIENTES DE REDUNDANCIA INDIVIDUALES Y CONJUNTOS .....	183
GRÁFICO 5.5.7. INTERDEPENDENCIA DE LOS AGENTES DEL SECTOR FINANCIERO.....	184

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.3.1. INTERMEDIACIÓN FINANCIERA FUERA DE LAS HOJAS DE BALANCE EN EL SISTEMA FINANCIERO EN LAS SOMBRAS.....	28
FIGURA 1.3.2. TASA DE INTERÉS PROPUESTA POR LA REGLA DE TAYLOR Y TASA DE INTERÉS EFECTIVA. ....	45
FIGURA 2.2.1. INVERSIÓN: IMPACTO DE LA FINANCIACIÓN INTERNA Y EXTERNA. MODELO SIMPLIFICADO.....	54
FIGURA 2.2.2. DIAGRAMA DE CAUSALIDAD DEL SISTEMA ECONÓMICO DE MINSKY.....	57
FIGURA 2.3.1. ESTRUCTURA DE PRODUCCIÓN.....	67
FIGURA 2.3.2. TRAYECTORIA DE CRECIMIENTO SOSTENIDO DE LA ECONOMÍA.....	69
FIGURA 2.3.3. BOOM-AND-BUST INDUCIDO POR EL BANCO CENTRAL.....	70
FIGURA 3.3.1. MATRIZ DE ACTIVOS Y OBLIGACIONES DEL SISTEMA FINANCIERO .....	89
FIGURA 3.4.1. RELACIÓN ENTRE LAS MATRICES DEL SISTEMA Y DEL SECTOR FINANCIERO .....	92
FIGURA 3.4.2. MATRIZ GENÉRICA DEL SISTEMA FINANCIERO Y CRECIMIENTO RELATIVO DE LAS FINANZAS.....	93
FIGURA 3.4.3. MATRIZ GENÉRICA DEL SECTOR FINANCIERO Y CRECIMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN Y AHORRO.....	94

FIGURA 3.4.4. MATRICES GENÉRICAS DEL SISTEMA Y SECTOR FINANCIERO Y DETERIORO DE LAS HOJAS DE BALANCE. ....	95
FIGURA 3.4.5. MATRIZ GENÉRICA DEL SECTOR FINANCIERO Y MIGRACIÓN HACIA LAS SOMBRAS.....	97
FIGURA 3.4.6. MATRICES GENÉRICAS DEL SISTEMA Y SECTOR FINANCIERO Y PROCESO DE SECURITIZACIÓN. ....	98
FIGURA 4.2.1. MATRIZ DE ACTIVOS Y OBLIGACIONES DEL SISTEMA FINANCIERO DE ESTADOS UNIDOS .....	107
FIGURA 4.2.2. MATRIZ INTRASECTORIAL DEL SECTOR FINANCIERO DE ESTADOS UNIDOS, TÉRMINOS NETOS. ....	111
FIGURA 4.3.1. METODOLOGÍA PARA CONTRASTAR QUE LA CFI 2008-2009 SE AJUSTA A MINSKY (1977). ....	113
FIGURA 5.4.1. DISEÑO DE LAS MATRICES DE ACTIVOS FINANCIEROS Y OBLIGACIONES.....	171

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 4.2.1. FUENTES DE DATOS UTILIZADAS.....	103
TABLA 4.2.2. INSTRUMENTOS FINANCIEROS Y PATRIMONIO FINANCIERO NETO.....	105
TABLA 4.2.3. CRITERIO DE AGREGACIÓN DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS Y PATRIMONIO NETO FINANCIERO .....	109
TABLA 4.2.4. CRITERIO DE AGREGACIÓN DE AGENTES FINANCIEROS .....	110
TABLA 4.4.1. COMPORTAMIENTO DE LOS SECTORES RELEVANTES DE LA ECONOMÍA. EEUU. 1975-2006/07.....	137
TABLA 5.4.1. CRITERIO DE AGREGACIÓN DE AGENTES .....	169
TABLA 5.4.2. CRITERIO DE AGREGACIÓN DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS. ....	170
TABLA A1.1.1. MATRICES ANUALES DE ACTIVOS Y OBLIGACIONES DE LA ECONOMÍA. EEUU. 1975-2013. (VALORES NETOS EN BILLONES DE USD CORRIENTES).....	206
TABLA A1.1.2. MATRICES ANUALES DE ACTIVOS Y OBLIGACIONES DE LA ECONOMÍA. EEUU. 1975-2013 (VALORES BRUTOS EN BILLONES DE USD CORRIENTES) .....	219
TABLA A1.2.1. MATRICES INTRASECTORIALES ANUALES DE ACTIVOS Y OBLIGACIONES. SECTOR FINANCIERO. EEUU. 1975-2013. (VALORES NETOS EN BILLONES DE USD CORRIENTES).....	239
TABLA A1.2.2. MATRICES INTRASECTORIALES ANUALES DE ACTIVOS Y OBLIGACIONES DEL SECTOR FINANCIERO DE ESTADOS UNIDOS 1975-2013(VALORES BRUTOS EN BILLONES DE USD CORRIENTES) .....	249
TABLA A2.1.1. SUPUESTO DE HOMOSCEDASTICIDAD ENTRE ACTIVOS Y PASIVOS. EEUU.1975-2013. ....	260
TABLA A2.2.1. SUPUESTO DE NORMALIDAD DE LAS VARIABLES. EEUU.1975-2013.....	261
TABLA A2.3.1. SUPUESTO DE LINEALIDAD DE CADA PAR DE VARIABLES. EEUU.107-2013. ....	263

## INTRODUCCIÓN

La crisis financiera internacional 2008-2009 (CFI 2008-2009) se originó en el sistema financiero de Estados Unidos pero se extendió a gran parte de las economías avanzadas del mundo. Se desencadenó a partir de la crisis de hipotecas de alto riesgo que sufrió el sistema financiero del país en septiembre de 2007. Dado el fuerte grado de endeudamiento e interconexión de los agentes financieros, la misma no se acotó a este segmento particular del mercado, sino que por el contrario se derramó al sistema financiero en su conjunto. En septiembre de 2008, cuando quebró Leheman Brothers, el cuarto banco de inversión más grande de esa economía, la crisis adquirió dimensiones internacionales, afectando principalmente a los países avanzados. La contracción de la economía mundial generó importantes efectos negativos sobre la sociedad, como pérdidas de empleo y riqueza. Incluso, existe consenso respecto de que la CFI 2008-2009 fue la más severa desde la Gran Depresión de los años '30 (Bernanke, 2010; Brunnermeier, 2009; Caballero y Krishnamurthy, 2009; Crotty, 2008 y Machinea, 2009; entre otros).

Dadas estas características, puede llamar la atención que gran parte de la comunidad científica no anticipara este proceso (Bezemer, 2009). Un corriente de la literatura explica que esto se debe a la combinación entre la naturaleza de la CFI 2008-2009 y la concepción de la economía de estos agentes (Colander, Föllmer, Hass, Goldberg, Juselius, Kirman, Lux y Sloth, 2009; Bezemer, 2009; Hodgson, 2009; Kirman, 2009; Krugman, 2009; Lawson, 2009 y Kirman, 2010, entre otros). En particular argumenta que, mientras la CFI 2008-2009 se origina endógenamente<sup>1</sup>, dichos actores de la economía consideraban la ocurrencia exógena de crisis financieras. De este modo, y como además entendían que este tipo de dificultades eran transitorias porque las propias fuerzas del sistema tenderían a restituir el equilibrio, en general no se advirtieron las tensiones macroeconómicas y fragilidades financieras inherentes al sistema cuando aún eran contenibles.

---

<sup>1</sup> El concepto de endogeneidad hace referencia al origen o formación dentro del mismo sistema. En contraposición, la exogeneidad implica causas externas al mismo.

Por el contrario, de acuerdo con Bezemer (2009 y 2010) hubo quienes sí la anticiparon. El autor encuentra que estas previsiones compartían un marco analítico común. En general, partían de modelos de base contable<sup>2</sup> que se basan en las hojas de balance del sector financiero, hogares, empresas, gobierno y resto del mundo y en la interrelación entre ellas.

Ante esta problemática, **el objetivo general de esta tesis es avanzar en el diseño de herramientas metodológicas que pudieran contribuir a anticipar procesos semejantes a la crisis financiera internacional 2008-2009.** La hipótesis que se plantea es que el estudio del sistema financiero mediante la metodología empírica de hoja de balance de Fanelli y Frenkel (1990) podría servir a este propósito. Esto se fundamenta en que dicho enfoque contempla la evolución de la estructura financiera desde una perspectiva de consistencia stock-flujo, a la vez que permite estudiar la evolución del sistema a partir del comportamiento intrasectorial. Para corroborar esta hipótesis y alcanzar el objetivo general del trabajo de investigación, se plantea una serie sucesiva de objetivos específicos, que se desarrollan en cada uno de capítulos que lo integran.

En primer lugar, tratar con dinámicas financieras similares a la CFI 2008-2009, requiere conocer sus características principales. Así, el capítulo 1 se propone el objetivo específico de caracterizar la **naturaleza** de la CFI 2008-2009. Para ello, se estudia su origen y causas a partir de una revisión crítica de la literatura fundamentada con datos estadísticos.

En segundo lugar, contar con un marco teórico que brinde una explicación general de la CFI 2008-2009, permitirá reconocer los factores que podrían dar lugar a otros sucesos de este tipo. De este modo, el objetivo específico del capítulo 2 es identificar un **marco teórico** que explique en términos generales la CFI 2008-2009. Para ello, se realiza un estudio de las teorías de Minsky (1977) y Kindleberger (1978) en comparación con la teoría de la Escuela Austríaca (Hayek, 1932). Para determinar qué marco teórico podría resultar más apropiado,

---

<sup>2</sup> Por ejemplo: Taylor y O'Connell (1985), Godley (1999), Keen (1995), Jeanne (2002), Lavoie y Godley (2001), Godley y Lavoie (2005), Godley y Lavoie (2007a y 2007b), Dai (2010), Toporowski y Michell (2011), Bezemer (2011), Valdecantos y Zezza (2015).

se intenta comprender este suceso a la luz de ambos enfoques y se estudian las propuestas de Leijonhufvud (1981) y White (2011) para lidiar con la inestabilidad.

En tercer lugar, una metodología que tenga la capacidad de verificar empíricamente los factores claves que originan las crisis financieras en un determinado marco teórico, permitiría advertir la formación de crisis de ese tipo. En consecuencia, el tercer objetivo específico es mostrar que la **metodología empírica** de hoja de balance de Fanelli y Frenkel (1990) permite detectar los procesos desestabilizantes que dan lugar a crisis *alla* Minsky (1977). Con este fin, en el capítulo 3 se diseña una metodología de análisis orientada exclusivamente a este propósito.

En cuarto lugar, validar que la metodología empírica propuesta permite advertir sucesos similares a la CFI 2008-2009, requiere comprobar que esta última se ajusta al enfoque teórico seleccionado. En este contexto, el cuarto objetivo específico es **corroborar**, a partir de la metodología de Fanelli y Frenkel (1990), el desarrollo de los procesos desestabilizantes asociados a Minsky (1977) en el marco de la CFI 2008-2009. Para ello, el capítulo 4 estudia la evolución del sistema financiero de Estados Unidos de 1975-2013 desde esta perspectiva empírica, de acuerdo con la metodología de análisis diseñada en el capítulo anterior. Se utiliza como fuente de datos distintos informes de Cuentas de Flujo de Fondos de Estados Unidos elaborados por la Reserva Federal (2016a, 2016b, 1997, 2001, 2005, 2010, 2014).

En quinto lugar, dado que no se encontraron en la literatura medidas específicas para cuantificar la interconexión entre los agentes del sector financiero, los objetivos específicos 3 y 4 solo se alcanzan parcialmente. En consecuencia, el capítulo 5 aborda esta problemática. De modo que el quinto objetivo específico es **diseñar** un indicador cuantitativo del grado de interdependencia de los intermediarios financieros, susceptible de ser medido empíricamente a partir del enfoque de Fanelli y Frenkel (1990), y **comprobar** su crecimiento en el marco de la CFI 2008-2009. Con este fin, se aplica el Análisis de Correlación Canónica (Hotelling, 1936) de al estudio de las hojas de balance de los agentes del sector financiero y se lleva a cabo el correspondiente análisis empírico.

Finalmente, en el apartado Reflexiones Finales se resume cada capítulo y se discute si el logro de estos objetivos específicos permite validar la hipótesis del trabajo de investigación y así alcanzar su objetivo general. Asimismo se derivan algunas recomendaciones de política, se señalan algunas limitaciones y se plantean posibles líneas futuras de investigación.

## CAPÍTULO 1. LA NATURALEZA DE LA CRISIS FINANCIERA 2008-2009

*La literatura explica que las dificultades para anticipar la crisis financiera internacional 2008-2009 se deben a una combinación entre su naturaleza y la teoría económica. Frente a esta problemática, el objetivo de este primer capítulo es caracterizar dicha naturaleza. Para ello, se estudia el origen y causas de la crisis mediante una revisión crítica de la literatura fundamentada en datos estadísticos. Se encuentra que la misma se forma a partir del propio funcionamiento del sistema. En particular, que el crecimiento del sistema financiero en las sombras, en un marco de exceso de liquidez de Estados Unidos e internacional, produjo la acumulación insostenible de riesgo sistémico. Desde esta perspectiva, entonces, se trata de una crisis de naturaleza endógena.*

### 1.1 Introducción

La CFI 2008-2009 se desencadena a partir de la crisis de las hipotecas del alto riesgo o, simplemente, crisis *subprime* que sufrió el sector financiero de Estados Unidos en septiembre de 2007. En febrero de ese año, cuando Federal Home Loan Mortgage Corporation (Freddie Mac) anuncia que no compraría más hipotecas de alto riesgo y/o activos respaldados por ellas, se desata una serie de eventos que culmina en la Gran Recesión<sup>3</sup>. Si bien por ese entonces algunos bancos de inversión europeos ya manifestaban pérdidas, la literatura establece que es en Septiembre de 2008, cuando Lehman Brothers se declara en banca rota, que la crisis adquiere dimensiones globales, afectando principalmente a las economías avanzadas.

Las repercusiones de la CFI 2008-2009 fueron las más graves desde la Segunda Guerra Mundial (Bernanke, 2010; Brunnermeier, 2009; Caballero y Krishnamurthy, 2009; Crotty, 2008 y Machinea, 2009 entre otros). De acuerdo a datos del Banco Mundial, el producto mundial pasa de crecer a tasa promedio anual de 4,3% en 2007 a tasas de 1,8%, -1,7% y 2,5% en 2008, 2009 y 2010 respectivamente. De esta forma, la economía mundial registra una desaceleración en 2008, una contracción en 2009 y a partir de entonces muestra signos de

---

<sup>3</sup> La Gran Recesión de Estados Unidos duró 18 meses, entre IV-2007 y II-2009 (Business Cycle Dating Committee, National Bureau of Economic Research, 20 de Septiembre de 2010)

recuperación, estabilizándose en 2010. La recuperación provino principalmente del fuerte crecimiento de las economías del Este Asiático, América Latina y del Norte. Mientras que las medidas de salvaguardia tomadas por los gobiernos de Europa para estabilizar sus economías dejaron enormes deudas soberanas. Tal que en 2010 la región quedó sumida en una crisis de deuda. Las repercusiones sociales también fueron de las más severas, por ejemplo la tasa de desempleo en América del Norte aumenta de 4,7% en 2007 a 9,2% en 2009. En Europa pasa de 7% en 2008 a casi 9% en 2009 y sigue aumentando hasta 2013 (11%). En América Latina y el Caribe y Asia Oriental y Pacífico los efectos fueron menores.

Una diferencia esencial entre la crisis objeto de estudio y las crisis financieras que sufrieron los mercados emergentes en la década de los '90, es que la primera tiene origen en Estados Unidos, la potencia económica más grande y corazón del capitalismo de libre mercado. Atendiendo a esta particularidad, **el objetivo de este primer capítulo es caracterizar la naturaleza de la crisis financiera internacional 2008-2009**. Para ello se lleva a cabo una revisión crítica de la literatura fundamentada en datos estadísticos.

El resto del capítulo se desarrolla como sigue. Primero, se describe el origen, desarrollo y mecanismos de transmisión de la CFI 2008-2009. Luego, se estudian de sus causas. En particular se revisa el rol del sistema financiero en las sombras, de la política monetaria y de los desbalances globales. Finalmente se concluye sobre su naturaleza.

## **1.2 Origen, desarrollo y transmisión de la crisis financiera internacional 2008-2009**

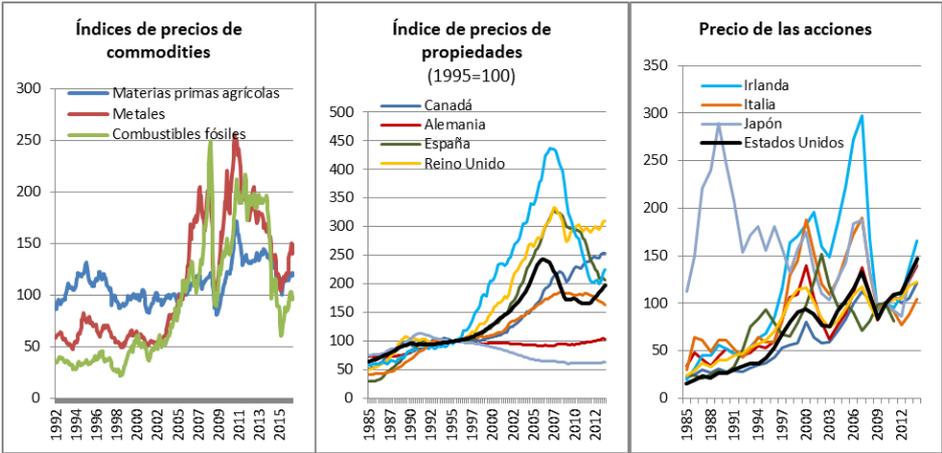
El origen de la CFI 2008-2009 se encuentra en las burbujas especulativas<sup>4</sup> que se desarrollaron en el sector inmobiliario y en el mercado de capitales de Estado Unidos. Sin embargo, muchos países de Europa como España, Irlanda, Grecia, Gran Bretaña, Islandia, también experimentaron burbujas especulativas propias.

---

<sup>4</sup> Por burbuja especulativa se entiende al crecimiento sin bases reales, y por lo tanto insostenible, de los precios (Kindleberger y Aliber, 2005)

Rosser, Rosser y Galleati (2012) distinguen la presencia de tres patrones diferentes de burbujas especulativas de acuerdo a la clasificación de Kindleberger (1978) y Minsky (1972). En el primer tipo, los precios se aceleran, alcanzan un pico y luego se derrumban abruptamente. Los precios de algunos commodities siguieron este patrón, alcanzando su máximo en Julio de 2008. En el segundo tipo, los precios aumentan, alcanzan un pico y luego caen pero a una tasa similar a la que aumentaban. Los precios de las propiedades siguieron este patrón, acelerándose en los 2000 y alcanzando su máximo en 2006. Finalmente, de acuerdo con tercer tipo, los precios aumentan hasta un pico y luego declinan gradualmente, dando lugar a un período de problemas y restricciones financieras que culmina en una aguda caída de los precios. Los desarrollos de los mercados financieros se identifican con este último patrón, alcanzando un máximo en octubre de 2007 (Gráfico 1.2.1).

Gráfico 1.2.1. Tres burbujas especulativas en Estados Unidos y economías avanzadas.

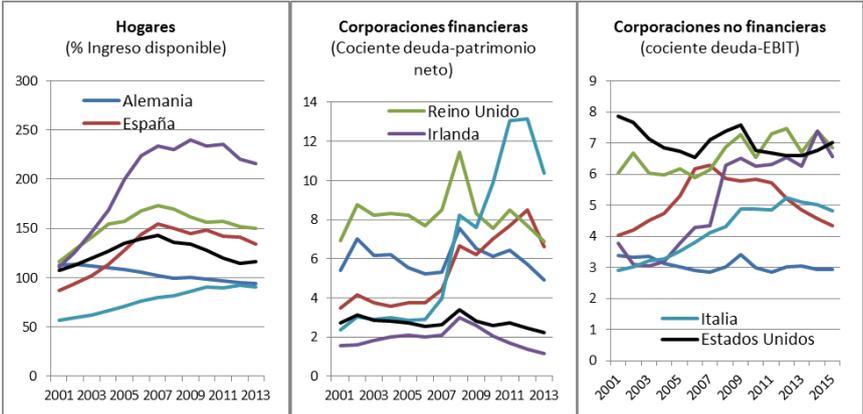


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FMI, BIS y OCDE respectivamente.

Típicamente, las burbujas especulativas del sector inmobiliario y financiero se basan en la financiación con deuda. Pero en este caso, el endeudamiento estuvo basado en prácticas crediticias “perversas” que se basaban en los propios activos cuyos precios inflaban, generando un proceso retroalimentativo. Aumentaba el endeudamiento, aumentaba la demanda de los activos y con ello sus precios y, gracias a esta revalorización, aumentaba la base del endeudamiento.

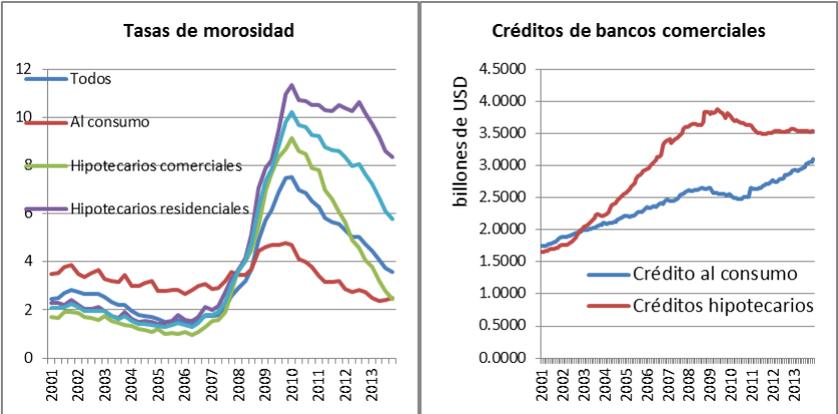
En relación a la burbuja inmobiliari, las familias se endeudan, usualmente a tasa variable, en base al valor de sus propiedades y, dado el aumento de los precios, utilizan el mayor valor de sus patrimonios para refinanciar las deudas originales. Aún más, aparecen nuevos instrumentos financieros que permitieron que el acceso al crédito sea masivo. Así, surge una innovadora gama de hipotecas diseñadas para un amplio espectro de la sociedad de alto riesgo que no calificaba para las líneas tradicionales. Taylor (2007) explica que con los precios de las propiedades aumentando rápido, disminuyen las tasas de incumplimiento y de ejecución de las hipotecas, lo que mejora los ratings de créditos, incentivando la expansión del crédito. Los gráficos 1.2.2 y 1.2.3 muestran el endeudamiento creciente hasta la CFI 2008-2009 y las tasas de incumplimiento y ejecución de hipotecas, respectivamente.

Gráfico 1.2.2. Endeudamiento en Estados Unidos y economías avanzadas.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de OCDE.

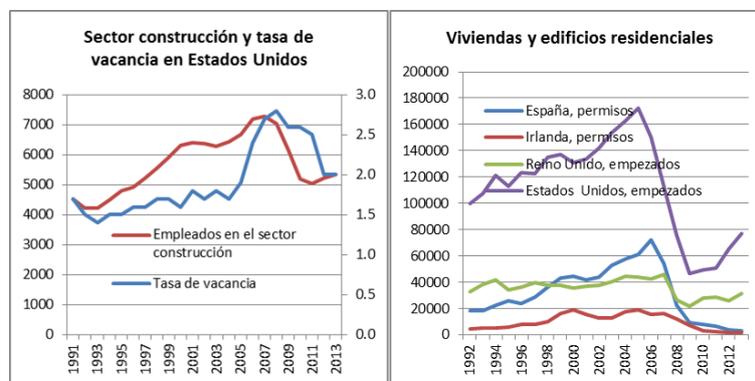
Gráfico 1.2.3. Tasas de morosidad y evolución del crédito en Estados Unidos



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FRED

Además, en un contexto de bajas de tasas de interés, como el de esa época, crecen las inversiones inmobiliarias especulativas, que estimulan aún más la demanda y los precios de propiedades y de los activos financieros basados en hipotecas. Murphy (2011) refleja de este proceso comparando tasa de vacancia con el nivel de actividad en el sector construcción. Siguiendo al autor, en el período 2004-2007 aumenta el número de empleados de la construcción conjuntamente con la tasa de viviendas desocupadas, indicando que el aumento de la inversión inmobiliaria se origina principalmente por motivos de especulación, y no por mayor necesidad de viviendas (Gráfico 1.2.4).

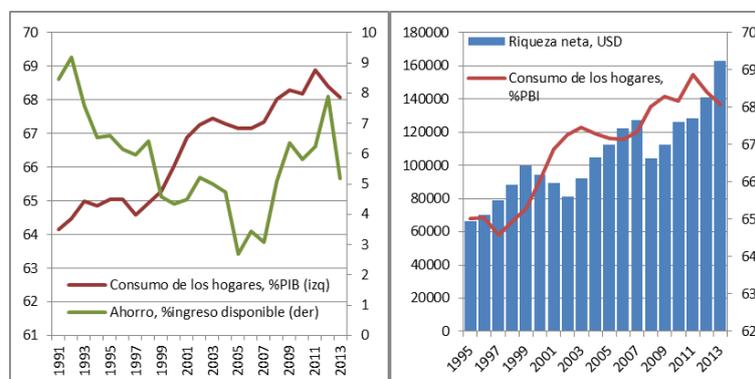
*Gráfico 1.2.4. Inversión especulativa en el sector inmobiliario de Estados Unidos*



Fuente: Elaboración propia en base a datos de FRED

Las bajas tasas de interés también fomentan la disminución del ahorro. Mientras tanto el aumento del patrimonio alienta el consumo, pues genera la percepción errónea de mayor riqueza (Gráfico 1.2.5).

*Gráfico 1.2.5. Evolución del consumo, del ahorro y de la riqueza neta en Estados Unidos*



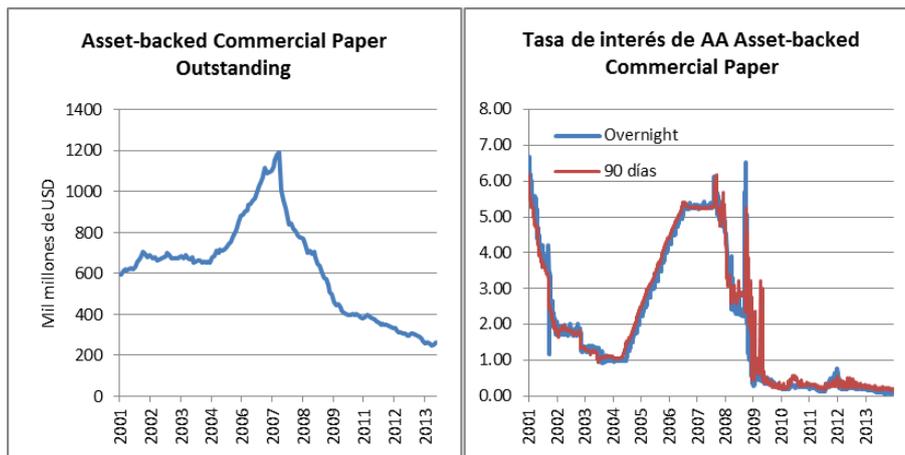
Fuente: Elaboración propia en base a OCDE

En relación a la burbuja del sector financiero, el proceso de securitización, apoyado en hipotecas *subprime* y en otros activos, condujo al crecimiento, deterioro e interconexión de las hojas de balance de las instituciones financieras. De este modo, cuando quiebra Leheman Brothers, la crisis *subprime* se contagia al resto del mundo dando lugar a la CFI 2008-2009.

Vines (2009) y Kindleberger y Aliber (2005) reconocen al menos dos canales de transmisión de las crisis financieras. Por un lado, el canal real (i) asociado al comercio internacional. En este caso, la reducción de la demanda de exportaciones afectó con mayor intensidad a los países que basan su crecimiento en el sector exportador como Alemania, Japón y China. Por otro lado, el canal financiero (ii) asociado al proceso del multiplicador financiero (Krugman 2008). Vines (2009) explica que una caída en el valor de los activos perjudica las hojas de balance de las instituciones fuertemente endeudadas, deprimiendo la demanda de activos financieros en otros países, reduciendo el precio de sus activos y provocando ulteriores caídas de la demanda de activos de otros países. Se genera así un círculo vicioso que provoca la reducción del gasto en esos países. Este aspecto fue particularmente importante en las economías avanzadas dado que la mayor profundidad e interconexión de sus mercados financieros determinaron una mayor exposición a activos relacionados con el sector inmobiliario. Además de estos mecanismos de transmisión, como ya se mencionara las economías avanzadas sufrieron desarrollos financieros propios que intensificaron los efectos de la CFI 2008-2009.

En definitiva, este proceso, basado casi exclusivamente en la especulación financiera y sin fundamentos en la economía real, fue insostenible. Cuando se endurecen las condiciones de mercado se produce el colapso del sistema financiero y de la economía real. Específicamente, cuando aumenta la tasa de interés aparecen los primeros incumplimientos en los pagos de las hipotecas. La inversión especulativa deja de ser atractiva por lo que cae la demanda arrastrando consigo a los precios. Entonces las tasas de *default* aumentan drásticamente llevando al mercado de hipotecas y de activos basados en ellas a la crisis (Taylor 2007) (Gráfico 1.2.6).

Gráfico 1.2.6. Mercado de los Papeles comerciales respaldados por activos en Estados Unidos



Fuente: Elaboración propia en base a datos de FRED

Se trata, entonces, de una crisis de errores de percepción sobre el valor de la riqueza y de “promesas rotas” generalizadas que se manifestaron en el incumplimiento de los contratos financieros. Como los agentes sobrevaloraron su riqueza, el nivel de transacciones y de promesas de pagos asociados también fueron inconsistentes. Cuando se observa tal incompatibilidad comienza la deflación de activos, se producen los incumplimientos de los contratos y muchos agentes se revelan insolventes (Heymann, 2009)

### 1.3 Las causas y la naturaleza de la crisis financiera internacional 2008-2009

En cuanto a las causas fundamentales que dieron lugar a las burbujas especulativas existe, aún hoy, un importante debate. Aquí se adopta una postura amplia basada en Rajan (2010), Stiglitz (2010), Krugman (2009), Obstfeld y Rogoff (2009), Catta, Cova, Pagano y Visco (2010), Visco (2009a y 2009b), entre otros que refleja la visión de una crisis de naturaleza sistémica. Desde esta perspectiva, las burbujas especulativas y la CFI 2008-2009 resultan de la interacción de factores políticos, económicos y financieros que se fueron conformando como consecuencia de la propia evolución del sistema durante las décadas previas al estallido.

En términos generales, los autores consideran que en un marco de exceso de liquidez interno (de Estados Unidos) y global, la nueva arquitectura financiera internacional, basada

en el mercado y caracterizada por una regulación demasiado laxa, dio lugar al crecimiento excesivo del riesgo sistémico<sup>5</sup>.

En el orden mundial, el exceso de liquidez se relaciona con la acumulación de reservas de varios países en desarrollo y con las bajas tasas de interés de largo plazo, sobre todo desde la década del 2000. Mediante estas políticas, los países emergentes de Asia pasaron de ser demandantes netos a ser prestamistas de fondos internacionales. Es decir, comenzaron a ahorrar generando el llamado *exceso de ahorro global*. Como contrapartida, los países avanzados experimentaron un crecimiento desmesurado del consumo con caídas en sus tasas de ahorro. Por ejemplo, en Estados Unidos el ahorro disminuye desde 9% del ingreso disponible a principio de los '90 a casi 3% en 2005 y el consumo aumenta de 64% del PIB a 68% en 2008, según datos de la OCDE. De modo que el exceso de ahorro de los países emergentes, sumado al de los países tradicionalmente superavitarios como Japón, Alemania y los países petroleros, quedó a disposición de las economías avanzadas, principalmente de Estados Unidos, para financiar el auge del consumo y de la inversión (inmobiliaria y financiera), sosteniendo así la demanda y el crecimiento global. A este factor la literatura lo conoce como el rol de los *desbalances globales*.

Por otro lado, en Estados Unidos y en otras economías avanzadas se tomaron medidas de política que estimularon el exceso de liquidez y lo direccionaron hacia el mercado inmobiliario. Desde principios de la década del 2000 en Estados Unidos se implementó una política de bajas tasas de interés con el objetivo de sobrellevar las secuelas de la crisis

---

<sup>5</sup> En términos generales el riesgo sistémico hace referencia al riesgo de que la falla de un participante del sistema de transferencias (o los mercados financieros en general) en cumplir con sus obligaciones de pago en tiempo y forma pueda causar que los otros participantes o instituciones financieras tampoco puedan cumplir con las suyas. Tal falla puede causar significativos problemas de liquidez o restricciones de crédito y como resultado puede amenazar la estabilidad de los mercados financieros (BIS, 2003). Schwarcz (2008) define riesgo sistémico como "El riesgo que un shock económico como una falla de un mercado o institución desencadena mediante el pánico o bien una falla en cadena de los mercado o instituciones o bien una cadena de pérdidas significativas de las instituciones financieras, resultando en el aumento del costo del capital o disminuciones en su disponibilidad, frecuentemente evidenciado por una sustancial volatilidad del precio de los mercados financieros".

*dotcom* de 2001. Los bajos intereses estimularon la expansión crediticia necesaria para financiar el auge de la inversión inmobiliaria doméstica. No obstante como, pese a la recuperación del producto persistían las relativamente altas tasas de desempleo y de desigualdad de la distribución del ingreso, se aplicó una batería de políticas tendientes a mejorar la situación de las clases más bajas. En consecuencia, el crédito se canalizó hacia el mercado inmobiliario residencial (Woods, 2009). A este factor se lo asocia con el rol de la *política monetaria*.

El otro factor determinante fueron los desarrollos del *sistema financiero internacional*. Tales desarrollos dieron lugar a un sistema bancario basado en el mercado de capitales, donde la creciente desregulación estimuló la creación de innovadores y complicados activos financieros que posibilitaron la fuerte interconexión y apalancamiento de sus agentes (Brunnermeier, 2009; Crotty, 2009). Es decir que, en definitiva esta nueva arquitectura financiera genera un aumento de la fragilidad del sistema<sup>6</sup>, dejándolo vulnerable a pequeños cambios en el entorno, como una caída en el precio de las propiedades. Asimismo, como ya se mencionara, la globalización del sistema posibilitó que la liquidez mundial avanzara de un mercado a otro, entrelazando la solvencia de los bancos estadounidenses con los del resto del mundo, especialmente con aquellos de las economías avanzadas, contagiando las burbujas especulativas y la crisis.

Asimismo, los complejos e innovadores productos de la nueva arquitectura financiera mundial facilitaron el proceso de *reciclaje de liquidez* haciendo de puente entre los fondos

---

<sup>6</sup> En general, la fragilidad financiera se refiere al peligro de que desordenes en los mercados financieros, que impliquen cambios no anticipados de precios y cantidades de los mercados de créditos y activos, lleven a la posibilidad de caídas de intermediarios financieros, lo cual a su vez se extienda de tal manera de interrumpir el mecanismo de pagos y la capacidad del sistema financiero de asignar capital (Davis, 1995). En particular, Allen y Gale (2004) interpretan la fragilidad financiera como la situación en la cual pequeños shocks pueden colocar a la economía al borde de una crisis. Luego, siguiendo el concepto de Minsky (1977), Pazzi (1997) especifica la fragilidad (o robustez) financiera de una institución como la relación entre los servicios financieros (amortizaciones e intereses) y los ingresos de fondos de las operaciones corrientes. En términos de la hoja de balance de los bancos se representa como:

$$\text{Fragilidad financiera} = \frac{\text{devolución del principal de los depósitos} + \text{pago de intereses pasivos}}{\text{recuperación del principal de los créditos} + \text{cobro de intereses activos}} > 1$$

del exterior y las familias estadounidenses (Rajan, 2010). Los precios crecientes de los productos financieros basados en activos inmobiliarios permitieron la refinanciación continua y a muy bajo costo de las hipotecas, dando lugar al auge del consumo. Dicho consumo consistía principalmente en importaciones baratas provenientes de China y de otros países en desarrollo. Finkman (2008) explica que como los bancos centrales de estos países intervenían para evitar la apreciación de sus monedas, que de otro modo causarían los grandes flujos de ingresos por exportaciones a Estados Unidos, los dólares se acumulaban como reservas internacionales, que luego se invertían en bonos del tesoro de Estados Unidos. De este modo, los fondos volvían al país de origen para financiar el creciente déficit fiscal y de cuenta corriente. Entonces, Estados Unidos importaba bienes de consumo de los países en desarrollo generando un déficit creciente de la cuenta corriente y lo financiaba con saldos positivos de la cuenta de capital, es decir endeudándose con estos mismos países superavitarios (Finkman, 2008). Este mecanismo de crecimiento podría requerir correcciones a mediano plazo.

Finalmente, la fuerte expansión de la demanda global estuvo acompañada de un rápido aumento de la demanda de energía y de otros *commodities*. Esta presión adicional sobre la inflación obligó a los gobiernos de los países avanzados a endurecer las políticas monetarias. A fines de 2006, el aumento de las tasas de interés de Estados Unidos indujo el cambio de la tendencia alcista de los precios de las viviendas. Cuando las familias no pudieron refinanciar sus deudas, interrumpieron los pagos desvalorizando los activos basados en hipotecas. La gran exposición al riesgo que había acumulado el sistema se volvió evidente, desatando una reacción en cadena sobre el resto los mercados financieros. Se genera entonces una crisis de confianza que exacerba la contracción del crédito, la quiebra de instituciones financieras y el colapso del sistema financiero global.

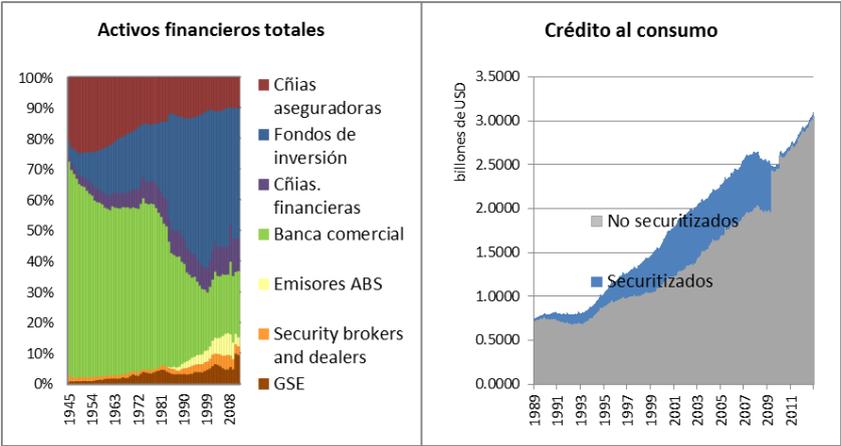
Si bien todos estos elementos cumplieron una parte fundamental en el proceso de formación de las burbujas, a priori no es posible identificar cuál fue, si lo hubo, el factor determinante. Este dilema se zanja según la óptica teórica que guie el análisis. Por ejemplo Taylor (2007), Murphy (2011), Ravier y Lewin (2012), White (2008), Woods (2009) hacen hincapié en las políticas monetarias laxas que generaron el exceso de liquidez necesario para

formar las burbujas especulativas y otras políticas que lo canalizaron hacia el mercado inmobiliario. Mientras Crotty (2008), Burnnermeier (2009), Machinea (2009), Rozenwurcel (2009) se centran en los desarrollos propios del sector financiero que deterioran las hojas de balance de los agentes, aumentando la fragilidad del sistema en su conjunto. Con esta idea de circularidad presente y con la intención de lograr una comprensión global de las causas que originaron las burbujas inmobiliaria y bursátil, a continuación se explora con mayor detalle el rol que tuvieron el exceso de ahorro global, la política monetaria junto con otras medidas de política de Estados Unidos y la nueva arquitectura financiera internacional.

La nueva arquitectura financiera internacional: el rol de la banca en las sombras

La CFI 2008-2009 se origina en el sistema financiero de Estados Unidos, específicamente en el llamado *sistema financiero en las sombras*<sup>7</sup>. Un sistema de intermediarios poco regulados y fuertemente interconectados, donde prevalece el financiamiento en el mercado de capitales asociado al proceso de titularización de activos. La magnitud creciente de esta nueva arquitectura financiera fue sobresaliente en Estados Unidos, pero también tuvo lugar en los centros financieros de los países desarrollados (Adrian y Shin, 2009; Pozsar, Adrian, Ashcraft y Boesky, 2010 y Gorton y Metrick, 2010). El gráfico 1.3.1 muestra el crecimiento de la financiación en el mercado compensado por la pérdida de importancia de la banca comercial. Asimismo, se observa la magnitud creciente del proceso de titularización.

Gráfico 1.3.1. Desintermediación financiera y proceso de securitización en Estados Unidos



Fuente: Reserva Federal y FRED

<sup>7</sup> El término “sistema financiero en las sombras” se atribuye a McCulley (2007) (Pozsar et al, 2010)

Este proceso de desintermediación financiera fue posible en un marco de políticas desregulatorias. El surgimiento de los inversores institucionales fue un efecto derivado de la regulación bancaria de 1933 que establecía topes a los depósitos bancarios<sup>8</sup>. Sin embargo, en la década del '70, cuando aparecen los primeros cambios en el marco legal y regulatorio que habilitaron a los inversores institucionales a captar depósitos minoristas que anteriormente eran exclusividad de la banca comercial, comienza el proceso de acumulación de liquidez de los fondos de inversión. A partir de mediados de la década del '80, cuando estos inversores institucionales empiezan a invertir sus crecientes tenencias de liquidez en los mercados de capitales, comienza el principio del auge de la banca en la sombras. Fue la abolición del Acta Glass-Steagall lo que posibilitó la aceleración de este proceso a partir de la década del 2000 (Proznar et al, 2010; Gorton y Metrick, 2010; Crotty, 2008; Leijonhufvud, 2007; Eichengreen, 2008). Dicha reglamentación data de la crisis del '30 y prohibía a los bancos comerciales participar en la banca de inversión. De esta forma, cuando en 1999 queda sin efecto, los bancos de inversión, enfrentados a una mayor competencia, comenzaron a incursionar en actividades más riesgosas como la titularización de las hipotecas *subprime*, práctica clave para el desarrollo de la burbuja inmobiliaria.

El sistema financiero tradicional y aquel en las sombras no son fundamentalmente distintos en su función de intermediación, sino más bien en lo que a cobertura y regulación se refieren (Gorton y Metrick, 2010; Pozsar et al, 2010). En ambos casos la función principal es la de intermediación financiera. Esto es, tomar ahorros de los sectores superavitarios a corto plazo y prestárselos a los sectores deficitarios a un plazo mayor para financiar inversión, consumo y/o gasto público. Es decir que el sistema financiero financia activos ilíquidos de largo plazo con pasivos de corto plazo. La actividad de transformar liquidez y madurez es inherentemente frágil y, por lo tanto, propensa a "corridas", ya que los bancos no podrían liquidar todos los depósitos al mismo tiempo.

---

<sup>8</sup> Durante el período 1933-2011 la Regulación Q de la Reserva Federal establece restricciones al pago de intereses sobre los depósitos. Esta reglamentación se basa en la creencia de que demasiada competencia, al erosionar el margen entre las tasas activas y pasivas, alentaba las inversiones especulativas de los grandes bancos, deteriorando la solvencia del sistema financiero.

Como en el mundo moderno los costos del financiamiento directo son altos, es de interés general que el sistema financiero sea eficiente, estable y seguro. Entonces, para evitar el riesgo inherente a la intermediación financiera, el sector público respalda a la banca tradicional. Específicamente en Estados Unidos los depósitos están garantizados por este sector, a la vez que la Reserva Federal otorga facilidades crediticias a los bancos tradicionales<sup>9</sup>. En contraparte, los bancos están sujetos a una regulación prudencial estricta con el fin de evitar los clásicos problemas derivados de la asimetría en la información. Por el contrario, la banca en la sombra no cuenta con este seguro ni está sujeta a tal regulación, por lo tanto enfrenta menores costos y puede generar mejores retornos<sup>10</sup>. En este contexto, se lograron evitar las corridas bancarias, al menos hasta que la banca en la sombra adquirió dimensiones importantes (Pozsar et al, 2010).

El sistema financiero en las sombras está compuesto por una extensa variedad de actores y productos más o menos esotéricos. Entre los intermediarios financieros, Pozsar et al (2010) mencionan los bancos de inversión; vehículos con propósitos especiales o SPVs (*special purpose vehicles*) como compañías con fines financieros limitados (*limited-purpose finance companies*), vehículos de inversión estructurados o SIVs (*structured investment vehicles*); inversores institucionales que incluyen mayoritariamente fondos de inversión como fondos de cobertura (*credit hedge funds*), fondos mutuos (*mutual funds*), *money-market mutual funds* (MMMFs), compañías de seguro; agentes hipotecarios y empresas esponsoradas por el gobierno como *Federal National Mortgage Association* conocida como Fannie Mae y *Federal Home Loan Mortgage Corporation* conocida como Freddie Mac. Entre los instrumentos, los autores mencionan los contratos de venta-y-recompra o repos (*sale-and-repurchase agreements*), títulos respaldados por activos o ABSs (*asset-backed securities*),

---

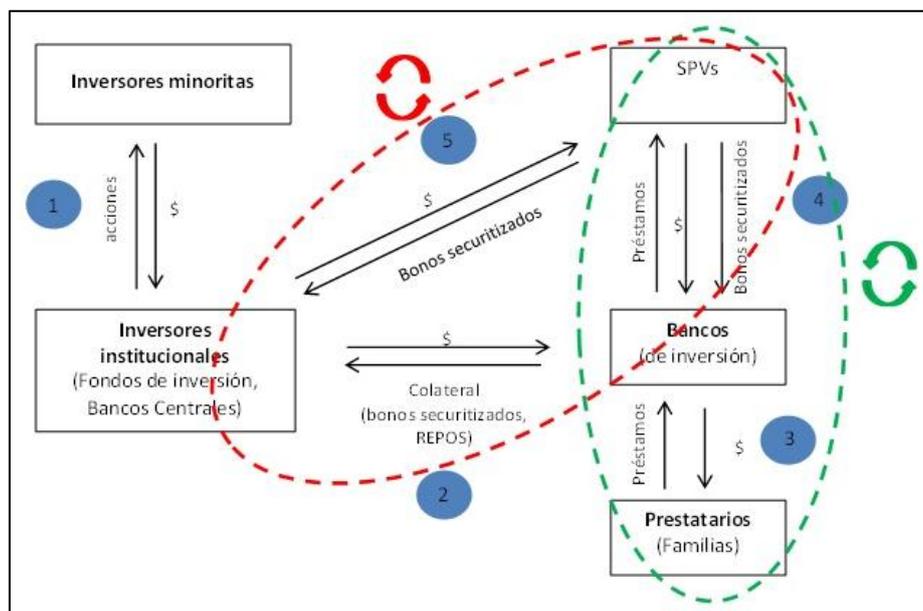
<sup>9</sup> Proznar et al (2010) y Gorton y Metrick (2010) reconocen que el seguro para los depósitos bancarios introducido mediante la Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) en 1933 transformó al sistema bancario en una actividad estable asilada de las corridas bancarias.

<sup>10</sup> Gordon y Metrick (2010) explican solo los depósitos menores a U\$S 100.000 estaban públicamente garantizados de modo que las instituciones con grandes tenencias de liquidez, como fondos de pensión, fondos mutuos, estados y municipios y compañías no financieras, no encontraron en la banca tradicional mecanismos de inversión de corto plazo seguros y rentables.

obligaciones de deuda garantizadas o CDOs (*collateralized debt obligations*) y papeles comerciales respaldados por activos o ABCP (*asset-backed commercial paper*).<sup>11</sup>

La figura 1.3.1 sintetiza el funcionamiento del sistema financiero en las sombras de acuerdo con Gorton y Metrick (2010). Todos los intermediarios financieros, incluyendo los bancos comerciales, se financiaban en mayor o menor proporción en el mercado ya que los depósitos fueron insuficientes para cubrir las necesidades de financiamiento. Sin embargo, para los bancos comerciales estas operaciones fueron marginales dado el tamaño de sus hojas de balance, en cambio los bancos de inversión (Bear Stearns, Goldman Sachs, Lehman Brothers, Merrill Lynch y Morgan Stanley fueron los más grandes Estados Unidos) se vieron mucho más involucrados en esta operatoria (Adrian y Shin, 2008).

Figura 1.3.1. Intermediación financiera fuera de las hojas de balance en el sistema financiero en las sombras



Fuente: Gorton y Metrick, 2010. Traducción y dinámicas retroalimentativas, propias.

Los autores señalan que el público minorita invierte a corto plazo en fondos de inversión mediante la compra de cuota partes (paso 1). Estas inversiones son un sustituto (ahora se

<sup>11</sup> Una descripción exhaustiva del desarrollo de la banca en las sombras y sus instrumentos se puede encontrar en Pozsar et al (2010) y Gorton y Metrick (2010).

sabe, imperfecto) de los depósitos tradicionales. Luego, los inversores institucionales tienen dos opciones. Pueden invertir en productos estructurados, típicamente comprando títulos respaldados por activos derivados del proceso de titularización (paso 5). O bien, pueden comprar *repos* a los bancos, recibiendo a cambio un colateral o garantía (paso 2). Esta operación es esencialmente similar a la operación de depositar dinero en la banca tradicional, solo que en lugar de obtener un depósito garantizado por el sector público, se obtiene un activo como garantía, es decir una garantía del sector privado.

A su vez, los bancos se involucran en dos tipos de operaciones. Por un lado, prestan dinero tradicionalmente (paso 3). Pero, en lugar de mantener los préstamos (créditos hipotecarios, estudiantiles, prendarios, cuentas de tarjetas de crédito, etc) en de sus hojas de balance, pueden “sacarlos”, vendiéndoselos a las entidades de fines específicos, SPVs (paso 4). Estas son entidades legales sin un lugar físico que creaban los bancos con el único propósito de cortar y empaquetar activos bancarios para luego vender los resultantes productos financieros en el mercado de capitales a los inversores institucionales (paso 5) o a los mismos u otros bancos (paso 4) (Gorton y Metrick, 2010). El proceso mediante el cual los créditos tradicionalmente ilíquidos fueron cortados, empaquetados y vendidos en el mercado de capitales, se lo conoce como operaciones fuera de las hojas de balance, *proceso de securitización, titularización* o modelo *originate-and-distribute*.

El proceso de securitización genera dos dinámicas explosivas (figura 1.3.3) que se retroalimentan exacerbando la burbuja especulativa. Por un lado, se produce un proceso retroalimentativo cuando las entidades de fines específicos venden los productos estructurados directamente a los bancos de inversión a cambio de nuevos préstamos, que serán utilizados para volver a crear más títulos securitizados. Asimismo, los bancos pueden venderles los préstamos a cambio de fondos, que podrán volver a prestarse como créditos de primera mano (paso 3), que nuevamente podrán ser empaquetados y distribuidos.

Otro proceso retroalimentativo explosivo se pone en marcha cuando los bancos utilizan los activos securitizados para obtener financiamiento en el mercado, mediante las operaciones *repo*. Los *repos* son acuerdos mediante los cuales el vendedor entrega un activo colateral y

se compromete a volverlo a comprar a un precio mayor. A modo de ejemplo, un fondo de inversión compra un activo de valor  $\$Z$  a un precio  $\$X$  menor al banco y este se compromete a recomprarlo en el futuro, usualmente al día siguiente, por una suma  $\$Y$  mayor a  $\$X$ . Si el banco no recompra el activo, entonces el inversor se queda con el colateral y lo vende en el mercado a su valor  $\$Z$ <sup>12</sup>. Típicamente el activo de garantía consistía en productos estructurados respaldados por activos (como hipotecas). De esta forma, los títulos garantizados por activos hacían de sustituto del dinero, a la vez que los bancos se volvían dependientes cada vez más de la financiación de corto plazo en el mercado de capitales. Finalmente, con los nuevos fondos, los bancos podían volver comprar en bonos securitizados u otorgar en nuevos préstamos (Gorton y Metrick, 2010) Estas operatorias ponen de manifiesto un proceso de reciclaje, cuya dinámica explosiva, se sustenta en el crecimiento continuo de los precios de los activos alimentando esa misma burbuja especulativa. Nótese que, la oferta de crédito se vuelve endógena (Gorton y Metrick, 2009 y Brunnermeir, 2009).

Los productos financieros creados en el proceso de securitización fueron títulos respaldos por activos de distintas clases según su relación riesgo-rendimiento, frecuentemente conocidos como CDOs (*Collateralized Debt Obligations*). Los cortes de las distintas clases se hacían para asegurar una determinada calificación de riesgo. La clase más segura, denominada "super seniors tranche", recibía calificación AAA y era la que primero pagaba cupón con las ganancias que generara el portafolio. En el extremo opuesto, la clase más riesgosa, "junior tranche", absorbía los incumplimientos. En medio de la turbulencia financiera, a este último tipo se los conoció como "activos tóxicos". Al contrario que el resto, los mismos no se vendían en el mercado sino que permanecían en las entidades creadoras, es decir, en última instancia, en los bancos (Brunnermeier, 2009).

Al respecto de la clases de productos estructurados, la literatura destaca el rol relevante que desempeñaron las agencias calificadoras de riesgo en el proceso de securitización y en de expansión monetaria. Estas agencias eran empresas privadas que las contrataban los emisores de los propios productos financieros que se debían calificar. Esta relación

---

<sup>12</sup>La tasa de rendimiento del repo es análoga a la tasa de interés pasiva de los bancos y viene dada por la diferencia porcentual entre el precio de compra ( $\$X$ ) y precio de recompra ( $\$Y$ ).

presentaba un conflicto de intereses, ya que el banco emisor tendría incentivos a elegir la agencia que mejor calificara a sus productos. Asimismo, como estos mercados eran muy complejos y poco transparentes resultaba muy difícil, sino imposible, para cada comprador evaluar la calidad de los activos subyacentes y los riesgos asociados. En consecuencia, la señalización de las agencias de riesgo fue fundamental en el desarrollo de estos mercados.

El proceso de titularización y el financiamiento en el mercado de corto plazo deterioraron la composición de las hojas de balance de los intermediarios financieros, determinando la fragilidad del sistema y culminando en un aumento insostenible del riesgo sistémico. Entre estos efectos se pueden mencionar: (i) aumento del descalce de plazos, (ii) aumento del riesgo de liquidez, (iii) aumento del riesgo de mercado, (iv) aumento del grado de apalancamiento, (iv) mayor interdependencia financiera.

(i) Aumento del descalce de plazos. Brunnermeier (2009) hace hincapié en el descalce de plazos al quedaron expuestos los bancos de inversión mediante el uso de repos. El crecimiento del financiamiento en el mercado de los bancos de inversión se debió mayoritariamente al uso estos instrumentos de un día de madurez. De hecho, el autor explica que mientras la proporción de activos financiada con este tipo de acuerdos se duplicó entre el año 2000 y el 2007, aquella financiada con repos de hasta tres de meses de madurez se mantuvo casi constante. Esta dependencia forzó a los bancos de inversión a refinanciar gran parte de sus pasivos día a día. Esto no representaba un problema mientras que los precios de las propiedades y los activos continuaran creciendo, pero resulta crítico cuando los precios comienzan a bajar y se “congelan” los mercados.

(ii) Aumento del riesgo de liquidez. Si bien, como se mencionara, la actividad bancaria es inherentemente ilíquida, la nueva la naturaleza de la intermediación financiera hizo que el riesgo de liquidez fuera especialmente alarmante. Al respecto, Brunnermeier (2009) también destaca el riesgo de liquidez al que quedo expuesta la banca comercial como consecuencia de la ejecución de las líneas de crédito (*liquidity backstop*) que otorgaban a sus entidades de fines específicos a modo de garantía. Estas entidades se financiaban mediante la venta de títulos respaldados por activos a los fondos de inversión, típicamente de ABCPs con una

madurez promedio de 90 días y notas de mediano plazo de una madurez de un año. Cuando el precio de las viviendas comenzó a bajar y aparecieron los primeros *defaults* en el mercado de hipotecas *subprime*, los títulos respaldados por estas comenzaron a desvalorizarse y los fondos de inversión dejaron de comprarlos, impidiendo que los SIVs renovaran sus deudas. Entonces se ejecutaron las garantías mencionadas. Como resultado, el sistema bancario seguía expuesto al riesgo de liquidez de endeudarse a corto plazo para financiar activos de largo plazo, aun cuando no se viera reflejado en sus hojas de balance. Aún más, ahora también quedaba expuesto al riesgo de mercado.

(iii) Aumento del riesgo de mercado. Tradicionalmente las hojas de balance de los bancos comerciales estaban compuestas por créditos bancarios que se mantenían hasta su vencimiento (activos bancarios) y por depósitos de cierta madurez (pasivos bancarios). De esta forma, los bancos quedaban resguardados del riesgo de mercado<sup>13</sup>. Pero las innovaciones financieras y la desregulación les permitieron obtener mayores retornos operando con el mercado de capitales. De este modo, por el lado del activo, el proceso de titularización los incentivó a “sacar” los créditos de sus hojas de balance y a “reemplazarlos” por inversiones en activos del mercado. Y por el lado de los pasivos, las operaciones *repo* posibilitaron el financiamiento con instrumentos de mercado de muy corto plazo, en lugar de con depósitos.

(iv) Aumento del grado de apalancamiento. Otra consecuencia del proceso titularización y del financiamiento mediante *repos*, que atenta contra la robustez del sistema financiero, se asocia con el alto grado de apalancamiento<sup>14</sup>, en especial de los bancos de inversión (Crotty, 2008; Brunnermeier, 2010 y Bosworth y Flaaen, 2009). De acuerdo a datos del Comité sobre el Sistema Financiero Global (CGFS, 2009) el apalancamiento de las hojas de balance aumentó sustancialmente entre 2003 y 2007. En el caso de los bancos de inversión de Estados Unidos aumentó de 20 en 2003 a 30 en 2007, aproximadamente; en Europa, de 15 a

---

<sup>13</sup> El riesgo de mercado consiste en el riesgo de obtener pérdidas de valor de un activo (dentro o fuera de las hojas de balance) debido a la fluctuación de los precios de mercado (BIS, 2003).

<sup>14</sup> El grado de apalancamiento se mide como la proporción de activos respaldada por patrimonio neto (APALANCAMIENTO =  $\text{ACTIVOS} / \text{PATRIMONIO NETO}$ ).

más de 27; en Reino Unido, de 27 a 32. Sin embargo, para el caso de los bancos comerciales de Estados Unidos se mantuvo relativamente estable en menos de 15. Un incremento del grado de apalancamiento expone al sistema en su conjunto a un mayor riesgo. Esto se debe a que, con bancos altamente apalancados, cualquier reducción en el valor de los activos da lugar a una situación de insolvencia, tal como ocurrió a partir de 2007<sup>15</sup>.

El proceso de titularización le permitió a los bancos hacerse de nuevos fondos “sacando” los créditos de sus hojas de balance. De este modo lograron aumentar sus activos, esto es expandir sus hojas de balance, sin necesidad de hacer incrementos proporcionales del capital propio. A su vez, con el aumento del precio de las propiedades y de los títulos asociados a ellas, las operatorias *repos* resultaban sumamente rentables, porque se podía recurrir a fondos del mercado para invertir en estos activos y luego utilizarlos como garantía para acceder a nuevos fondos de mercado. Así, se sortearon los requisitos de capital necesarios posibilitando el mayor grado de apalancamiento (Rajan, 2010). Este mecanismo, a la vez que alimentaba la revaluación de los activos (burbuja especulativa), dejaba a los bancos cada vez más apalancados.

Adrian y Shin (2008, 2009 y 2010) explican que la conducta de los bancos que alentó el alto grado de apalancamiento estuvo motivada por el tipo de modelos de riesgo que implementaron. Estos modelos establecían que los bancos debían mantener constante la exposición al riesgo de sus activos (*Value at Risk*) lo que indirectamente implicaba mantener constante el grado de apalancamiento. Entonces, cuando los activos se revalorizaban como en el auge, el apalancamiento disminuía y los bancos debían expandir sus hojas de balance para ajustar el grado apalancamiento a su nivel objetivo. Esta prociclicidad del *leverage* puso en marcha el mecanismo explosivo que amplificó la burbuja bursátil y luego, cuando comenzó el proceso de desapalancamiento, la CFI 2008-2009. Específicamente, cuando los

---

<sup>15</sup> Considerando que el grado de apalancamiento se mide como  $\text{Apalancamiento} = \frac{\text{Activos}}{\text{Patrimonio Neto}}$  y suponiendo por ejemplo que el valor de los activos es 100 y el del patrimonio neto es 20, el grado de apalancamiento es de 5. Ahora bien si el precio de los activos cae un 15%, el nuevo valor de los activos será 85 ( $85=100-15$ ) y el del patrimonio neto 5 ( $5=20-15$ ), es decir un nuevo apalancamiento de 17 ( $17=85/5$ ). Una reducción de 20% dejaría a los bancos sin patrimonio neto directamente, claramente una situación de insolvencia.

precios de los activos bajan, el patrimonio neto se desvaloriza más rápido que los activos, exponiendo a los bancos a un apalancamiento mayor. Como los bancos debían reducir este mayor grado de apalancamiento a su valor objetivo (o incluso más si se endurecen las condiciones crediticias), vendían activos para cancelar deudas. Una mayor oferta de activos provoca ulteriores presiones a la baja del precio, que nuevamente provoca un aumento del grado de apalancamiento y así se pone en funcionamiento la espiral de pérdidas. De esta forma, en el intento de adecuarse al nivel de apalancamiento objetivo, los bancos de inversión refuerzan los mecanismos que inflaron y desinflaron las burbujas especulativas.

Estos autores explican que la base de este proceso se encuentra en la relación entre el precio del activo, su valor de mercado y el financiamiento disponible. Específicamente la diferencia entre el precio y el valor de mercado del activo colateral del repo<sup>16</sup> determina el financiamiento disponible y el máximo grado de apalancamiento. Cuando aumenta esta diferencia, se reduce el máximo nivel de *leverage* asociado a los *repos*. Por lo tanto los bancos tienen que vender activos (o aumentar el patrimonio neto si pudieran) para adecuarse al nuevo valor. La venta de activos pone en marcha el mecanismo deflacionario recientemente explicado. Por ejemplo, si el activo colateral vale \$100 y la diferencia entre el precio y el valor del colateral es de 2%, entonces el financiamiento disponible es \$98. Esto es, para tener un título que vale \$100 se debe mantener \$2 de patrimonio neto. Entonces, el máximo nivel permitido de *apalancamiento* será 50. Ahora si un shock aumenta dicha diferencia, por ejemplo a 4%, entonces el máximo nivel de *leverage* permitido se reduce a 25. De este modo, el banco debe vender activos o aumentar el patrimonio neto para alinearse nuevamente. La diferencia entre el precio y el valor de los activos, típicamente, aumenta en momentos de stress financiero para incentivar a los inversores a comprarlos.

v) Aumento de la interdependencia de los agentes financieros. Como se mencionara, durante el auge se entendía que el proceso de titularización era un mecanismo disipador del riesgo asociado a la actividad bancaria en el sentido que el riesgo se transfería a los fondos de inversión, quienes dadas sus grandes tenencias de liquidez estaban en condiciones de

---

<sup>16</sup> Esta diferencia se conoce como *haircut*. Adrian y Shin (2009) definen *haircut* como la diferencia porcentual entre el precio de compra (\$X) y el valor de mercado (\$Z) de un activo.

absorber mejor las posibles pérdidas. No obstante, estas instituciones, en busca de maximizar el retorno del capital y las ganancias de corto plazo, se endeudaban para comprar los títulos respaldados por activos. De modo que, en realidad, el proceso de titularización operó en forma contraria: entrelazando las hojas de balance de los intermediarios financieros entre sí y concentrando el riesgo en el sector financiero (Adrian y Shin, 2009)

Vale señalar que el proceso de generación de hipotecas *subprime*, su posterior titularización y comercialización en el mercado de capitales fue atractivo para todas las partes involucradas. Los agentes hipotecarios presionaban sobre la venta de hipotecas de baja calidad porque ganaban comisiones proporcionales a la cantidad de productos vendidos. Para los bancos era redituable *securitizar* las hipotecas (y otros activos) para obtener financiamiento genuino del mercado de capitales sin asumir el riesgo crediticio, ya que la contingencia quedaba en manos del tenedor final del título. Específicamente, la diferencia entre el rendimiento de títulos respaldados por estos activos y la tasa de rendimientos de los *repos* representaba la ganancia del banco. Para los inversores institucionales era más rentable comprar estos productos complejos que títulos corporativos de igual calificación, porque tenían una buena calificación crediticia, usualmente AAA, y devengaban mayores retornos. Además, como se protegían contra el riesgo de *default* comprando CDS (*Credit Default Swaps*, permutas de cobertura por incumplimiento crediticio), estas inversiones presumiblemente acarrearán muy poco riesgo y más rendimiento que las alternativas convencionales.

Así queda montada una burbuja especulativa sobre otra y cuando los precios de las viviendas dejan de subir, se interrumpen los pagos de algunas hipotecas *subprime* y por lo tanto no se pueden servir los pagos de los tramos más bajos de los títulos basados en hipotecas. Aun cuando no todos los activos entraran en *default*, la mera posibilidad de que lo hicieran provocó la desvalorización de los títulos más seguros. Con la deflación, los bancos ya no podían usarlos como colaterales para refinanciar sus deudas y debieron recurrir a la venta de activos para cubrir sus pasivos. Entonces comienza el proceso de desapalancamiento anteriormente explicado. Además, cuando se tomó conciencia de la gran interconexión y del alto grado de apalancamiento del sistema la crisis de confianza se generaliza, ya que los

intermediarios no podían discernir si sus contrapartes eran insolventes o ilíquidas, y el mercado se paraliza. Sin crédito, los bancos se vieron obligados a mover los activos tóxicos *off-balance sheet* a sus hojas de balance, mediante la ejecución de las líneas de créditos de respaldo. O, peor aún, fueron incapaces de refinanciar sus deudas de corto plazo. En este punto muchos bancos quebraron y otros lo hubiesen hecho de no haber sido por el salvataje del gobierno.

Además del proceso de titularización y del crecimiento del financiamiento en el mercado, hubo otras instituciones involucradas en la formación de las burbujas especulativas. Entre ellas se destaca el rol de las empresas esponsoradas por el gobierno (GSE) y de las innovaciones relacionadas con el mercado de hipotecas residenciales.

Por un lado, hacia 2008 las GSE, Fannie Mae y Freddie Mac, eran responsables por la mitad de los créditos hipotecarios de Estados Unidos y tres cuartos de los nuevos créditos (Woods, 2009). Las GSE no otorgaban créditos directamente sino que compraban los créditos a los bancos en el mercado secundario, luego los empaquetaban y vendían los activos basados en hipotecas a los inversores institucionales. Como estas empresas estaban implícitamente garantizadas por el Tesoro sus productos eran atractivos para los fondos de inversión a pesar del alto riesgo de default propio de empresas altamente apalancadas y poco diversificadas.

Por su parte, las innovaciones en el mercado inmobiliario residencial estuvieron asociadas a productos hipotecarios destinados a las clases de menores ingresos. Estos productos, que incluían por ejemplo financiación del 100%, alentaron la compra especulativa de propiedades residenciales. De acuerdo con Woods (2009) las compras especulativas alcanzaron un cuarto de las compras totales. La inversión especulativa en bienes raíces resultaba particularmente atractiva pues se podían adquirir créditos hipotecarios con pocos requisitos y revender las propiedades a un mayor valor antes de que aumenten las tasas variables. Además, hubo políticas gubernamentales que fomentaron la relajación de los estándares crediticios y el flujo de créditos a los segmentos que no calificaban para el crédito tradicional. En este contexto, White (2008) menciona: la relajación de los pagos iniciales

requeridos a las hipotecas garantizadas por la Administración Federal de Viviendas (FHA)<sup>17</sup>, el Acta de Reinversión Comunitaria (CRA) que forzaba a los bancos a dirigir una porción de sus préstamos hacia las mismas localidades de donde obtenían sus depósitos, entre otras. Asimismo Woods (2009) menciona las presiones vinculadas a la igualdad racial a las que estuvieron sujetos los bancos, a las cuales también respondieron bajando los estándares crediticios para que califiquen las minorías más riesgosas.

En síntesis, la estricta regulación sobre el sistema financiero contuvo las corridas bancarias en Estados Unidos desde 1933, pero la búsqueda de mayores retornos la fue flexibilizando y dando lugar al nuevo sistema en las sombras. Esta nueva arquitectura financiera, caracterizada el financiamiento en el mercado derivado del proceso de securitización creciente, determina el alto grado de apalancamiento, de dependencia del financiamiento del mercado de corto plazo y de interconexión de los agentes del sistema financiero. Ahora se sabe, pero no entonces, que la estrecha vinculación entre la banca y los desarrollos del mercado determinó la fragilidad del sistema financiero, haciéndolo vulnerable a pequeños cambios en el entorno. De esta forma, autores como Crotty (2008), Brunnermeier (2010) y Bosworth y Flaaen (2009) destacan que todos estos procesos fueron claves en acumulación insostenible de riesgo sistémico que culminó en la CFI 2008-2009.

### El exceso de liquidez: el rol de los desbalances globales y de la política monetaria

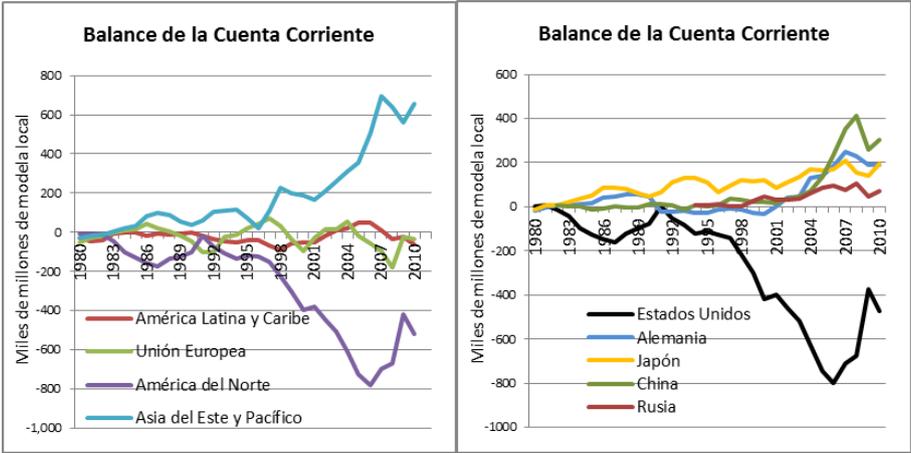
Los excesos financieros recientemente explicados se alimentaron de la abundancia de liquidez internacional e interna de los países que experimentaron las burbujas especulativas. En el plano internacional la abundancia de liquidez se asocia a los *desbalances globales*. En el plano interno, a las políticas monetarias de bajas tasas de interés establecidas por el Banco Central de Estados Unidos y también de otros países avanzados. A continuación se describe el rol y la interacción de cada uno de estos factores.

---

<sup>17</sup> La FHA surge para asegurar el acceso al crédito hipotecario a los prestatarios calificados. Inicialmente entre los requisitos necesarios para calificar se estableció un pago inicial del 20% del valor de la vivienda. Los prestamistas privados originalmente requerían pagos mayores, pero luego comenzaron a converger hacia el 20%, incluso hacia valores inferiores. Ante este escenario, la FHA inició un proceso de ajuste de los depósitos requeridos, alcanzando el 3% en 2004 y, aún más, propusieron reducciones al 0%. (White, 2008)

Los desbalances globales hacen referencia a la polarización a nivel mundial de países deficitarios y superavitarios. Como las transacciones internacionales de bienes y servicios son un sistema cerrado, si algunos países tienen déficit en sus cuentas corrientes otros necesariamente deben tener superávit. A partir de la década del 2000 la brecha entre países superavitarios y deficitarios se profundiza. El gráfico 1.3.2 destaca la magnitud del déficit de Estados Unidos, como consecuencia del auge del consumo y de la caída del ahorro, en contraposición de los nuevos superávits de los países emergentes de Asia.

Gráfico 1.3.2. Desbalances globales



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Banco Mundial

En el polo deficitario, Estados Unidos experimenta un déficit creciente desde fines de la década de los '90, pasando de USD125 mil millones (1.6% del PIB) en 1996 a USD803 mil millones (6% del PIB) en 2006. Europa es un área equilibrada, pero con grandes desbalances internos. Los principales países deudores de esta zona son Grecia, Italia y España y los países del Este. En el polo opuesto se encuentran Alemania y Japón, que luego de la Segunda Guerra Mundial siguieron estrategias de recuperación y crecimiento orientadas hacia afuera.

Los desbalances se profundizan cuando, en la década de los 2000, se suman los países emergentes de Asia y los países productores de petróleo a los países tradicionalmente superavitarios. De hecho a partir de 2005, el superávit de China pasa a ocupar el primer lugar. En 2006, año de mayor déficit de Estados Unidos, China ostentaba un superávit algo mayor a USD250 mil millones, Alemania y Japón de USD190 y USD170 mil millones,

respectivamente y los países emergentes del Este Asiático junto con los países exportadores de petróleo, de más de USD300 mil millones cada grupo. Otra región superavitaria pasó a ser Latinoamérica (Frenkel, 2010).

La literatura relaciona la profundización de estos desbalances, en parte, a la reducción de la tasa de ahorro de Estados Unidos y, en parte, al exceso de ahorro (por sobre la inversión)<sup>18</sup> de las economías emergentes del Este Asiático, sobre todo de China, y de los países exportadores de petróleo. Este nuevo ahorro se atribuye mayoritariamente a las estrategias de crecimiento basadas en las exportaciones y apoyadas en monedas artificialmente devaluadas con respecto del dólar. Específicamente se pueden diferenciar tres casos: i) China, donde el exceso de ahorro deviene principalmente del mayor aumento de la tasa de ahorro con respecto a la de la inversión; ii) los países del Este Asiático, como Corea, Taiwan, Indonesia, Filipinas, Malasia y Tailandia, donde el exceso de ahorro es resultado de la caída en la tasa de inversión como respuesta a las crisis financieras de fines la década del '90; y iii) los países exportadores de petróleo (como los países de Medio Oriente y Rusia) y latinoamericanos que experimentaron mayores tasas de ahorro gracias al aumento sostenido del precio de las *commodities*, en especial del petróleo. La conformación de los superávits de los países petroleros y latinoamericanos es directa, pero la de los países asiáticos merece algo más de detalle.

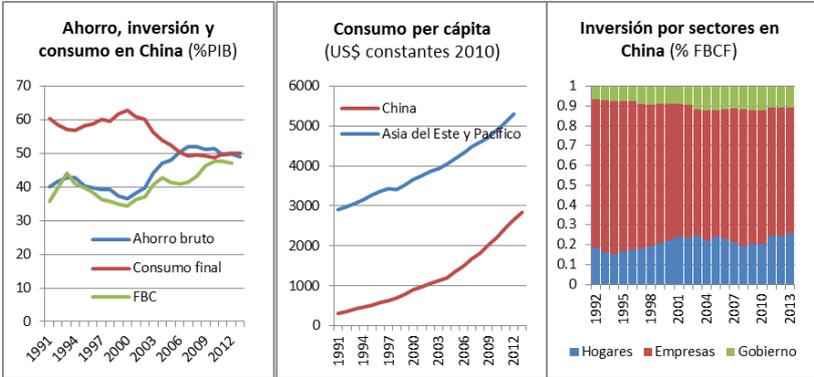
En relación al primer punto, el creciente superávit de China estuvo relacionado al aumento más que proporcional de la tasa de ahorro que de la tasa de inversión. Durante la primera parte de la década del 2000 la tasa de inversión (entendida como la formación bruta de capital, FBC, o de capital fijo, FBCF) aumentó consistentemente con el aumento de la producción orientada hacia las exportaciones, pero el ahorro lo hizo en mayor medida y con

---

<sup>18</sup>Partiendo de la ecuación fundamental de la economía:  $Y = I + G + XN$  donde  $Y$ , es la producción nacional,  $C$ , es el consumo privado,  $I$ , la inversión privada,  $G$  el gasto del gobierno,  $XN$ , el saldo de la cuenta corriente igual a la diferencia entre exportaciones ( $X$ ) e importaciones ( $M$ ). Además sabiendo que  $S = Y - C$ , donde  $S$  es el ahorro nacional. Y considerando que de acuerdo a la contabilidad de balanza de pagos, las exportaciones netas son igual a la salida neta de capitales,  $XN = SNC$ . Entonces  $XN = SNC = S - I$ . Es decir, el saldo de la cuenta corriente se puede medir tanto como la diferencia entre exportaciones e importaciones o como la diferencia entre el ahorro y la inversión. (Mankiw, 2014)

mayor rapidez (Gráfico 1.3.3). Esto se debe a que el consumo por habitante es relativamente bajo aún en relación a otros países con similares estrategias de crecimiento. La baja propensión a consumir se atribuye en parte a la gran masa de población rural deseosa de incorporarse a la industria que mantiene bajos los salarios. Y en parte también, al aumento de la propensión al ahorro. Como el sector público no provee de un sistema de seguridad social, el ahorro privado debe cubrir los gastos eventuales relacionados con salud, educación y vejez, que son especialmente importantes en una economía de gran población y baja tasa de natalidad como China (Rajan, 2010; Vines, 2009).

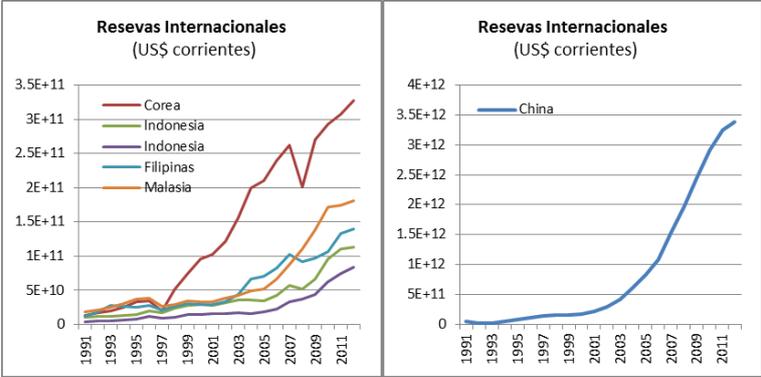
Gráfico 1.3.3. Ahorro, consumo e inversión en China



Fuente. Banco Mundial (panel a y b) y OCDE (panel c)

En relación al segundo punto, el exceso de ahorro y la acumulación de reservas de los países del Este Asiático estuvieron asociados al modelo de crecimiento que siguieron estos países y a las consecuencias de las crisis financieras de la década del '90 (Gráfico 1.3.4).

Gráfico 1.3.4. Acumulación de reservas de los países del Este Asiático (y de China)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Banco Mundial

Desde la década del '50 los países del Este Asiático siguieron estrategias de desarrollo basadas en las exportaciones de productos industriales. Rajan (2009) argumenta que es en la forma de financiar las inversiones necesarias para el desarrollo de la actividad industrial donde se encuentra la raíz del "problema".

Dichas políticas, explica el autor, fueron posibles de implementar dado el entorno político imperante. En términos generales, estos países tuvieron gobiernos autoritarios que controlaban la asignación de recursos favoreciendo al sector industrial-exportador, los bajos salarios de la industria en parte estaban contenidos por el gran sector rural de baja productividad ansioso por trasladarse a la ciudad, pero, en parte, también por el control del Estado que evitaba el crecimiento sindical y las negociaciones salariales. Así se contuvo el consumo determinando un mercado interno pequeño.

En cuanto a la forma de financiar las inversiones necesarias para el desarrollo, Rajan (2009) explica que durante las primeras fases del desarrollo alcanzaba con la reinversión de utilidades y con el financiamiento interno, sin embargo avanzado el proceso fue necesario recurrir al financiamiento internacional y es entonces cuando se sientan las bases de las crisis de los '90 y del exceso de ahorro y acumulación de reservas de los años 2000.

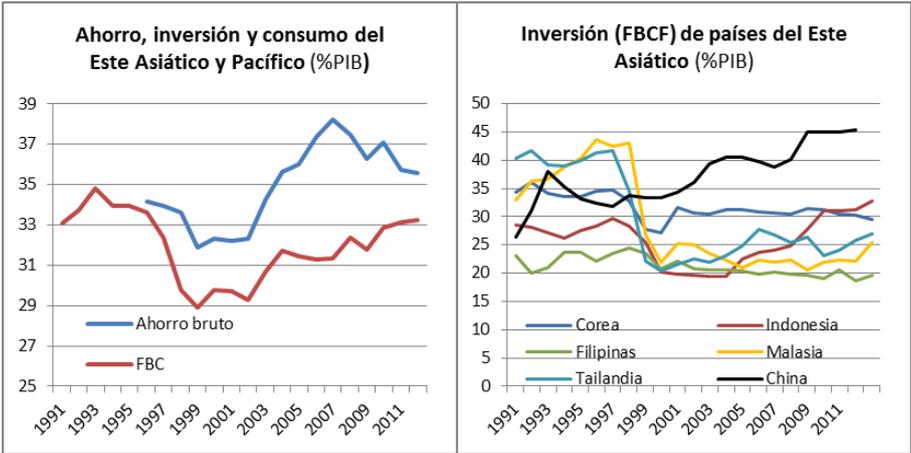
Con la acumulación de petrodólares en los bancos occidentales, los países emergentes pasaron a financiarse de forma privada en el mercado internacional de capitales, especialmente los fondos provenían de inversores institucionales como bancos y fondos de inversión. Para mitigar el riesgo de invertir en este tipo de países, los fondos se canalizaron mediante el sistema financiero doméstico, porque así quedaban implícitamente garantizados por el Estado, y los contratos se hacían a corto plazo y en moneda extranjera. Así, sostiene el autor, quedaron conformados los elementos que desataron las crisis asiáticas de la década del '90: una excesiva inversión corporativa privada cuya financiación involucra un alto riesgo de descalce de plazos y de monedas.

Cuando a mediados de los '90, se devalúa el yen, la demanda internacional se reorienta hacia los productos japoneses, en detrimento de las exportaciones del Este Asiático.

Entonces no se pudieron cumplir las obligaciones de pago de la deuda. Los inversores internacionales y los capitales especulativos se retiraron exacerbando el riesgo de devaluación. Cuando los gobiernos no pueden defender más sus monedas necesariamente deben devaluar y las empresas y los bancos quiebran. Los gobiernos entonces recurren al FMI para obtener las divisas necesarias para pagar a los inversores extranjeros, el cual, de acuerdo con el autor, impone “duras” condiciones para solventarlos.

Para evitar esta situación, continua el autor, cuando los países se recuperan, deciden no volver incurrir en inversiones excesivas y por el contrario deciden acumular los excedentes de exportación a modo de reservas por precaución. El gráfico 1.3.5 muestra como los países, excepto Indonesia, se recuperan rápidamente tras la devaluación, no así la inversión que se reduce a la mitad y se mantiene en esos valores.

Gráfico 1.3.5. Ahorro e inversión en el Este Asiático y Pacífico

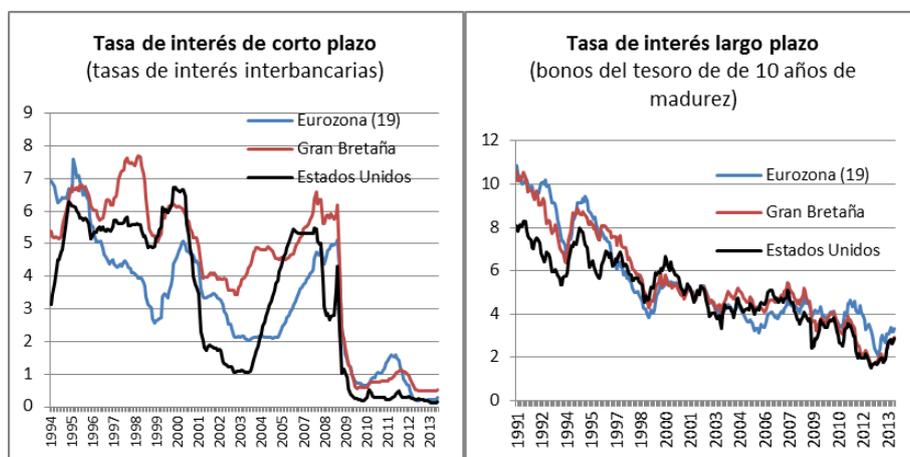


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Banco Mundial

Tanto en el caso de China como de los países del Este Asiático, para compensar la baja demanda interna, de consumo en el caso del primero y de inversión en el caso de los segundos, el crecimiento debía ser impulsarlo el sector exportador. De este modo, mantener un tipo de cambio competitivo frente al dólar fue una condición necesaria para el crecimiento. Con esto los países emergentes de Asia generan un exceso de ahorro y pasan de ser demandantes netos a ser proveedores de fondos internacionales, profundizando los desbalances globales.

Como ya explicara el proceso de reciclaje de la liquidez, los desbalances globales presionaron a la baja las tasas de interés de corto y largo plazo porque el exceso de ahorro y tenencias de reservas por precaución de los países asiáticos y petroleros se canalizaron hacia los mercados de activos los países avanzados, principalmente de Estados Unidos (Gráfico 1.3.6). Por un lado, al invertir esta gran masa de reservas en bonos del Tesoro de Estados Unidos la tasa de interés de largo plazo disminuye. Esto evitó que los mecanismos naturales actuaran devaluando el dólar, y por el contrario, mantuvo el dólar artificialmente apreciado, aun cuando la economía estadounidense experimentara un importante déficit de cuenta corriente. Por otro lado, los ahorros asiáticos se invirtieron directamente en el mercado de activos de corto plazo, manteniendo baja la tasa de interés. Desde esta perspectiva, la literatura considera que los desbalances globales fueron un factor clave en la gestación de la CFI 2008-2009 en tanto proveyeron de la liquidez necesaria para generar las burbujas especulativas y, como ya se mencionara, para financiar el auge del consumo (Bernanke, 2007; Vines, 2009; Rajan, 2010; Krugman, 2009; Obstfeld y Rogoff, 2009, Catte, Cova, Pagano y Visco, 2010; Eichengreen, 2008).

*Gráfico 1.3.6. Evolución de las tipos de interés*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de OCDE

Sin embargo las políticas comerciales y cambiarias de Asia fueron responsables solo en parte de la reducción de las tasas de interés que experimentó la economía global desde principios del 2000, ya que también fue manifiesta la propia intensión de los Bancos Centrales de las economías avanzadas, sobre todo de Estados Unidos, de mantener bajas las tasas de interés

(Vines, 2009). Por ejemplo en Estados Unidos la tasa de interés de los fondos federales (*overnight federal fund interest rate*) pasó de más de 6% en 2001 a menos de 1% en diciembre de 2003 y 2004. Aún más, si se corrige por la tasa de inflación se verifican tasas reales negativas durante dos años y medio, indicando que endeudarse era prácticamente gratis (White, 2008).

El rol de la política monetaria se asocia al gran aumento del precio de los activos financieros provocado por la reducción de la tasa de interés<sup>19</sup>. Leijonhufvud (2007a, 2007b y 2009) explica que cuando el principal objetivo de la política monetaria es controlar la inflación de bienes y servicios y el nivel de precios se mantiene bajo y estable, el exceso de liquidez se dirige hacia los mercados financieros, provocando la inflación de activos. El aumento del precio de los activos incrementa el patrimonio de sus tenedores, aumentando la base del endeudamiento. Asimismo una reducción de las tasas de interés implica una reducción de los retornos y del riesgo. Luego, la búsqueda de mayores rendimientos incentiva a los bancos de inversión y a las instituciones financieras a tomar más riesgo. Con todo esto, el resultado fue que el exceso de liquidez resultante de las política monetaria laxa se dirigiera hacia el mercado de activos presionado al alza sus precios y alimentando la burbuja especulativa.

Ahora bien, si la tasa de interés fue o no la correcta aún constituye debate. Por un lado, Bernanke (2005 y 2007) sostiene que en el caso de Estados Unidos la política monetaria de la Reserva Federal estuvo fundamentada en la lenta recuperación de la crisis *dotcom* de 2001 y en el éxito que se le había atribuido a la política monetaria durante la Gran Moderación. En las décadas de los '70 y '80 las economías avanzadas atravesaron por un período de gran inestabilidad macroeconómica donde las presiones inflacionarias obligaron a los países a tomar medidas contractivas con efectos negativos sobre el empleo y el producto. Sin embargo, desde principios de la década de los '90, incluso antes en Estados Unidos, las

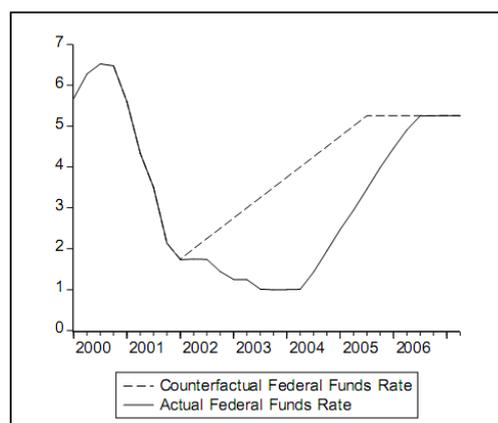
---

<sup>19</sup> El precio de los activos se determina como el valor actual de la suma de los rendimientos futuros del activo. Por lo tanto hay una relación inversa en el precio de activos y tasa de interés. En un marco de restricciones crediticias, el precio de los activos también considera el costo del financiamiento externo y el apalancamiento de las firmas.

políticas monetarias orientadas a mantener un determinado nivel de inflación dieron lugar a la estabilización de precios y con ello posibilitaron el crecimiento sostenido del producto. En este contexto, llamado la Gran Moderación, la creencia en materia de política económica fue que la política monetaria correcta en manos de Bancos Centrales independientes lograría el crecimiento sostenido de la economía (Vines, 2009). Así, en un marco de preferencia por los instrumentos de índole monetaria, ante la lenta recuperación con bajos niveles de empleo de la crisis de 2001 y frente al temor de una espiral deflacionaria, la Reserva Federal intentó reactivar la economía mediante políticas monetarias expansivas.

Otra corriente argumenta que, aun considerando estas circunstancias especiales, la política monetaria fue demasiado laxa durante un período demasiado prolongado. Tal argumento se basa en la simulación de Taylor (2007)<sup>20</sup>. El autor compara la tasa de interés interbancaria overnight si se hubiese seguido la Regla de Taylor con aquella que realmente se verificó (Figura 1.3.2). El resultado es que hasta principios de 2002 la tasa de interés de la regla de Taylor y la que determinó la Reserva Federal fueron semejantes, sin embargo a partir de entonces la Reserva Federal llevó a cabo una política monetaria marcadamente más laxa de lo que recomendaba la regla, al menos hasta 2006.

*Figura 1.3.2. Tasa de interés propuesta por la regla de Taylor y tasa de interés efectiva.*



Fuente: Taylor (2007) p.5.

<sup>20</sup> La Regla de Taylor (1993) establece que la tasa de interés nominal debe ser una combinación entre la diferencia entre la inflación actual y la deseada y aquella entre el producto actual y el potencial (brecha de output)

Ahrend, Cournède y Price (2008) y Ahrend (2010) encuentran que los períodos en que la tasa de interés es menor a la de la regla de Taylor están correlacionados con aumentos en el precio de los activos, especialmente de los inmobiliarios, pero no encuentran efectos sistemáticos en el mercado de valores. Asimismo los aumentos en los precios de los activos también pueden ocurrir cuando la tasa de interés está alineada con la regla de Taylor, posiblemente asociados a la desregulación e innovación financiera. En base a esto, ellos sugieren que la política monetaria de 2002-2005, en combinación con los desarrollos del mercado financiero, fue uno de los factores por detrás de la burbuja especulativa<sup>21</sup>.

Por último, a modo de cierre, vale destacar por un lado la conexión que existe entre las políticas internas de bajas tasas de interés, la configuración mundial desbalanceada y las crisis financieras de las últimas décadas, en particular en cuanto al contagio de burbujas especulativas y las crisis (Kindleberger y Aliber, 2005) y por otro, la apreciación de Frenkel (2010) respecto a los desbalances globales.

En cuanto al primer punto, Kindleberger y Aliber (2005) explican que luego de la Segunda Guerra Mundial Japón basó el crecimiento económico en las exportaciones manteniendo un tipo de cambio competitivo y comienza a acumular superávit comercial. En el intento de volver a balancear la economía, a mediados de la década del '80, permite la apreciación del yen frente al dólar, y el ingreso de capitales termina provocando burbujas especulativas en el mercado financiero e inmobiliario. Cuando estallan las burbujas se desata la recesión de los '90 y los capitales migran en parte hacia las economías emergentes del Este Asiático y en parte hacia Estados Unidos. El masivo flujo de capitales hacia los mercados asiáticos financia la inversión productiva pero además provoca una burbuja en los mercados de activos. Cuando dichas burbujas explotan aumenta el flujo de capitales hacia Estados Unidos, específicamente hacia el mercado de activos relacionados con las empresas de las nuevas tecnologías de la información. De acuerdo con Vines (2009), tal aumento de la inversión

---

<sup>21</sup> Otros trabajos que estudian el rol de la política monetaria en la formación de las burbujas especulativas son: Ahrend, Cournède y Price, 2008; Ahrend, 2010; McDonald, 2013; Dokko, Doyle, Kiley, Kim, Sherlund, Sim and Van Den Heuvel, 2011; Tsai, 2011; Clark y Coggin, 2011; entre otros.

corporativa sostuvo la demanda y el producto mundial permitiendo a las economías emergentes de Asia recuperarse de las crisis. No obstante, luego del colapso *dotcom* la inversión corporativa se desploma y cae la demanda agregada de Estados Unidos. Como ya se mencionara, frente al temor de una recesión y deflación de precios, las economías avanzadas reducen los tipos de interés que junto con las políticas del Este Asiático direccionaron la liquidez resultante hacia el sector inmobiliario y hacia los mercados financieros de Estados Unidos y de otras economías avanzadas dando lugar a las ya mencionadas burbujas especulativas.

Finalmente, Frenkel (2010) señala que la literatura atribuye gran parte de la responsabilidad de los desbalances globales a la conformación de los superávits de las economías emergentes de Asia, aún cuando los datos bien indican la importancia también creciente de los superávits de las economías avanzadas de Alemania y Japón. Entonces, de acuerdo al autor, implícitamente se podría inferir que la forma de revertir esta situación es alineando las políticas económicas de estos países. Específicamente, una revaluación de las monedas contra el dólar podría reducir los superávits comerciales, tal como sucedió en Japón a mediados de la década de los '80. No obstante, esta decisión podría no ser la mejor opción para las economías emergentes. Prasad, Rajan y Subramanian (2007) demuestran que existe una correlación positiva entre el superávit de cuenta corriente y la tasa de crecimiento de los países en desarrollo, indicando que cuanto mayor es la proporción de la inversión financiada con ahorro interno, mayor es el crecimiento de este tipo de países. Desde esta perspectiva, los superávits comerciales de las economías emergentes, como contrapartida de los déficits de las economías avanzadas, resultan una condición necesaria para el crecimiento y un cambio de orientación de sus políticas comerciales podría significar un retraso del desarrollo (Rajan, 2010).

#### **1.4 Conclusiones**

La CFI 2008-2009 se origina en el sistema financiero de Estados Unidos y se expande al resto de las economías avanzadas del mundo. Este capítulo intenta caracterizar su naturaleza a partir de una revisión crítica de la literatura. Se encuentra que la misma obedece a la

combinación de una multiplicidad de factores que fueron consecuencia del propio funcionamiento del sistema. En este sentido, se considera que **la crisis financiera internacional 2008-2009 es de naturaleza endógena.**

En términos generales, la CFI 2008-2009 resulta de interacción de los agentes de la nueva arquitectura financiera internacional, en un contexto de exceso de liquidez internacional y de Estados Unidos. De este modo, a grandes rasgos, los factores claves que dieron lugar a este suceso se pueden englobar en tres: la nueva arquitectura financiera internacional caracterizada por el crecimiento de la banca en las sombras, los desbalances globales y la política monetaria de Estados Unidos. Ahora bien ¿por qué se considera que estos factores son resultado de propio funcionamiento del sistema?

Por un lado, la búsqueda de mayores retornos presionó sobre la flexibilización de la regulación prudencial, permitiendo el auge de la securitización de activos y el crecimiento del sistema financiero en las sombras. En este proceso, los bancos de inversión, y los inversores institucionales en general, ingresaron en una dinámica de inversión en productos estructurados respaldados por activos y de financiamiento a muy corto plazo en el mercado, que resultó en el crecimiento, deterioro e interconexión de sus hojas de balance. Es decir, que determinó la fragilidad del sistema. Estas decisiones no fueron exógenas sino que, por el contrario, estuvieron motivadas por la maximización de beneficios en el marco de sus modelos de riesgo. En este sentido, la acumulación insostenible de riesgo sistémico que generó la nueva arquitectura financiera internacional fue resultado de decisiones racionales.

Por su parte, en el plano internacional, el exceso de ahorro y tenencias de reservas por precaución de los países asiáticos y petroleros fueron resultado de las políticas de acumulación consistentes con las experiencias pasadas y con los modelos de crecimiento de estos países superavitarios.

Finalmente, la política monetaria de bajas tasas de interés de la primera mitad de la década de los 2000 con el objetivo de reactivar el producto y el empleo en Estados Unidos, también

fue consecuencia de los logros de las décadas anteriores para estabilizar las fluctuaciones macroeconómicas.

En consecuencia, el crecimiento de la banca en las sombras, el auge del proceso de securitización de activos, la fuerte contracción del ahorro de Estados Unidos, la acumulación de reservas de los países superavitarios, la profundización de los desbalances globales, el exceso de liquidez global, las bajas tasas de interés de largo plazo, las políticas monetarias expansivas de la Reserva Federal y de los Bancos Centrales de algunos países avanzados, la volatilidad de los precios de los activos, entre otros, fueron resultado del funcionamiento del sistema financiero, económico y político. Así pues, se considera que esta es una crisis de naturaleza endógena. En el capítulo siguiente se busca un marco teórico que contemple la generación de crisis financieras y que provea una explicación general de estos sucesos.

## CAPÍTULO 2. DOS MARCOS TEÓRICOS DE GENERACIÓN DE CRISIS FINANCIERAS

*Parte de la literatura señala que la teoría económica mayoritariamente aceptada no contemplaba la generación endógena de crisis financieras. En este contexto y considerando la naturaleza endógena de la crisis financiera internacional 2008-2009, el objetivo de este segundo capítulo es identificar un marco teórico apropiado para explicar en términos generales el comportamiento del sistema que deriva en crisis como esta. Para ello, se lleva a cabo un estudio de las teorías de Minsky (1977) y Kindleberger (1978) en comparación con aquella de la Escuela Austríaca (Hayek, 1932). Luego, se intenta explicar la crisis en cuestión a la luz de estos enfoques. Se concluye que, si bien ambos proveen interpretaciones válidas, la teoría de Minsky (1977) podría resultar más apropiada para este fin porque explicita precisamente la formación y desarrollo de los procesos financieros desestabilizantes.*

### 2.1 Introducción

Una corriente de la literatura sostiene que la falta de previsión de la CFI 2008-2009 se debe a una combinación entre su naturaleza y la concepción de la economía que regía las acciones de gran parte de los agentes económicos relevantes (Colander, Föllmer, Hass, Goldberg, Juselius, Kirman, Lux y Sloth, 2009; Hodgson, 2009; Kirman, 2009 y 2010; Krugman, 2009; Lawson, 2009 y Bezemer, 2010). Estos autores sostienen que no se alertaron las tensiones macroeconómicas y fragilidades financieras inherentes al sistema, cuando aún eran contenibles, debido a que los tomadores de decisiones entendían a la economía como un sistema endógenamente equilibrado y estable. Esto significa que las únicas desviaciones posibles del equilibrio podrían ocurrir mediante perturbaciones exógenas y, además, que estos incidentes serían transitorios, en tanto que las propias fuerzas del sistema tenderían a restituirlo. Desde esta perspectiva, dada la naturaleza endógena de la CFI 2008-2009 sus síntomas no pudieron ser advertidos por gran parte de la comunidad científica.

Según esta corriente de la literatura, fueron los supuestos en los que se basaban los modelos de la teoría macroeconómica moderna los que impidieron advertir las señales de la CFI 2008-2009. Este enfoque, y en particular los modelos macroeconómicos de Equilibrio General

Dinámico Estocástico (DSGE), se basa en la teoría del equilibrio general que supone expectativas racionales, agentes representativos y flexibilidad de precios (entre otros). El primer supuesto implica que los individuos comprenden completamente los mecanismos económicos y que, por lo tanto, no cometen errores sistemáticos. Entonces, las expectativas racionales no son compatibles con los errores de percepción. Por otro lado, al resolver el problema de agregación asumiendo que todos los agentes se comportan como el agente promedio y al considerarlos como unidades aisladas entre sí, que solo se relacionan mediante el sistema de precios, quedan de lado cuestiones centrales de la realidad económica. Así, por ejemplo, no se considera la heterogeneidad de los agentes en cuanto a la información que poseen y a la forma en que toman las decisiones. Es tal heterogeneidad la que da lugar al comportamiento en manada, a las fallas de coordinación, al riesgo sistémico y al efecto dominó del sistema financiero. Todos estos, elementos claves en la configuración de la CFI 2008-2009.

De acuerdo con Krugman (2009), el campo de las finanzas en particular estuvo dominado por la *hipótesis de los mercados eficientes* (Malkiel y Fama, 1970). Esta sostiene que, como los precios reflejan el verdadero precio de los activos, los mercados financieros son eficientes. Desde esta perspectiva, los precios reflejan los *fundamentals* de la economía. La combinación de esta hipótesis junto con la hipótesis de expectativas racionales no da lugar a la formación de burbujas especulativas y, por lo tanto, tampoco plantea la necesidad de regular al mercado exógenamente. En consecuencia, tal como se discutió en el capítulo anterior, los bancos se “autorregulaban” siguiendo complejos modelos de riesgo, pero esto los incentivó a tomar un alto grado de apalancamiento, culminando en el aumento insostenible del riesgo sistémico (Eichengreen, 2008).

En este sentido, la mencionada teoría estudia las economías de equilibrio, obviando la inestabilidad intrínseca de los sistemas económicos y, por lo tanto, desplazando el estudio de las causas de las crisis sistémicas. Además, dado sus supuestos de partida, los procesos de toma de decisiones no consideran elementos claves para la determinación de la realidad económica. En este contexto, no se pudieron detectar las señales y se ignoraron las

advertencias de quienes alertaron que el riesgo sistémico era tan alto que podría dar paso a una crisis de semejante envergadura (Bezemer, 2009).

Atendiendo a esta problemática, **el objetivo de este segundo capítulo es identificar un enfoque teórico para explicar la crisis financiera internacional 2008-2009 en términos generales.** Dicho encuadre teórico es relevante porque una explicación genérica permite reconocer las causas que podrían dar lugar a posibles procesos semejantes a la CFI 2008-2009 y, por lo tanto, brinda la posibilidad de identificarlos con anterioridad a su estallido. En particular, se estudia la teoría de Minsky (1977), junto con las ideas de Kindleberger (1978), en comparación con la de la Escuela Austríaca (Hayek, 1932).

El resto de capítulo se desarrolla como sigue. Primero, se describen las ideas principales de las teorías de Minsky (1977) y de Kindleberger (1978) y se interpreta la CFI 2008-2009 a la luz de las mismas. Segundo, se hace lo propio con las ideas de la Escuela Austríaca. Dado que el primer marco teórico se basa en los desarrollos financieros y el segundo, en las incompatibilidades reales, tercero se analiza la posibilidad de complementar ambas visiones de la CFI 2008-2009 para lograr una explicación integral. Luego, se revisan las posturas de Leijonhufvud (1981) y White (2011a y 2011b). Finalmente, se presentan algunas conclusiones y se esboza una hipótesis sobre cuál de los dos marcos teóricos resulta más apropiado para explicar el proceso mencionado.

## **2.2 La teoría de Minsky (1977) y la crisis financiera internacional 2008-2009**

Hyman P. Minsky (1975, 1976, 1977a, 1977b, 1986, 1987) escribe su obra principalmente en la década de los '70 y dedica su estudio a las crisis financieras. Posteriormente Charles P. Kindleberger (1978) y Kindleberger y Aliber (2005) parten del sistema económico concebido por Minsky y se enfocan en la anatomía de las crisis financieras y su contagio a la economía real. A continuación se sintetizan estas ideas.

## Las ideas de Minsky

La obra de Minsky en cierto modo es una continuación de la Keynes. De acuerdo con Minsky (1977, 1986) se desprenden dos consecuencias de Teoría General de Keynes (1936), que, según él, puede entenderse como un análisis de cómo las fuerzas financieras interactúan con la producción y el consumo para determinar el producto, el empleo y los precios. La primera es que las economías capitalistas transitarán por períodos de desempleo en forma periódica. La segunda es que las economías capitalistas con sistemas financieros desarrollados son inherentemente inestables. El origen de tal inestabilidad, de acuerdo con Keynes, se encuentra en el contexto de incertidumbre en el que se toman las decisiones de inversión. A partir de estas premisas, Minsky desarrolla la “teoría financiera de la inversión”. De acuerdo a esta teoría el lado financiero está plenamente integrado con el lado real y es justamente en la relación entre las finanzas y la inversión donde Minsky sitúa el núcleo de la inestabilidad (Papadimitriou y Wray, 1999 y 2008).

Minsky (1986, p159-160) destaca que “no se puede entender cómo funciona la economía resolviendo primero los problemas de asignación y luego agregando las relaciones financieras; en una economía capitalista, la asignación de recursos y la determinación de los precios están integradas con la financiación del producto, con las posiciones en los activos de capital y con la validación de pasivos. Esto significa que los valores nominales importan: el dinero no es neutral.” En este sentido, el autor explica que el problema principal de la economía gira en torno a cómo se desarrolla (y financia) el capital porque el capitalismo moderno requiere de activos de capital de largo plazo para funcionar (Papadimitriou, 1999).

De esta forma plantea que para comprender como funciona una economía capitalista cíclica no se debe tratar a los precios como meros asignadores de recursos y distribuidores del ingreso. Por el contrario, además los precios deben posibilitar que se cumplan las obligaciones financieras, inducir y financiar parcialmente la inversión y permitir que se lleven a cabo nuevas obligaciones financieras.

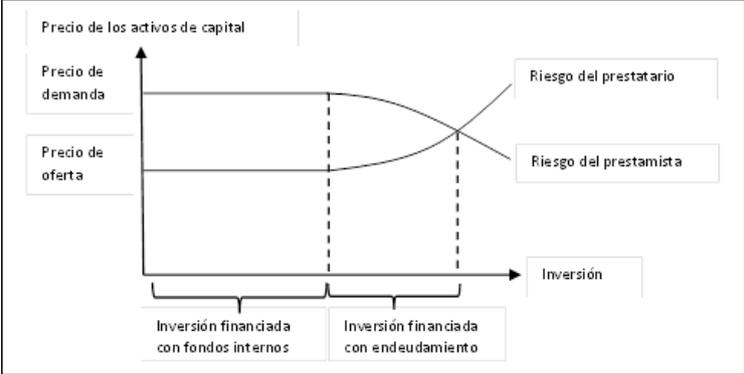
En este sentido, a diferencia de la teoría neoclásica que considera un único nivel general de precios, Minsky (1986) reconoce dos sistemas de precios diferentes: el de la producción

corriente y el de los activos de capital. Luego, argumenta que los ciclos resultan de la “danza” de estos. Cuando el precio de los activos de capital es bajo en relación al de la producción corriente, las condiciones para la inversión son desfavorables y dan lugar a una recesión. Contrariamente, cuando el nivel de precios de los activos de capital es alto en relación al de los bienes de consumo, las condiciones para la inversión favorables y estimulan la economía (Murillo, 2009).

Por un lado, de acuerdo al autor, el precio de la producción corriente se refiere al precio de los bienes de consumo, inversión y exportaciones, y se determina en el mercado mediante el precio de demanda y de oferta. El precio de oferta se establece adicionando un *mark-up* a los costos tal que la producción resulte rentable. De esta forma, la demanda de la producción corriente y su precio obedecen a los determinantes tradicionales.

Por otro lado, el precio de los activos de capital también se determina en el mercado pero lo hace mediante un mecanismo más complejo que el de la producción corriente, ya que los precios de oferta y demanda de los activos incorporan la posibilidad de financiamiento externo y su riesgo asociado. Como en cualquier mercado, la interacción de la demanda y la oferta determinan el nivel de inversión. La misma toma valores positivos cuando el precio de demanda es mayor (o igual) al precio de oferta. Como los precios están influenciados por el tipo financiamiento, las decisiones de inversión y la forma de financiarla quedan plenamente integradas. La figura 2.2.1 presenta una versión simplificada del modelo de Minsky (1986, p.213) basada en Papadimitriou y Wray (1999, p.14).

Figura 2.2.1. Inversión: impacto de la financiación interna y externa. Modelo simplificado.



Fuente: elaboración propia a partir de Minsky (1986, p.213) y Papadimitriou y Wray (1999, p.14)

En consecuencia, la literatura explica que se pueden distinguir dos componentes del precio de oferta de los activos: el precio al que se compra el activo y el costo de financiamiento (principalmente la tasa de interés). El precio de compra-venta proviene del sistema de precios de la producción corriente y se fija como un margen sobre los costos laborales, por lo tanto es independiente del nivel de inversión (parte horizontal de la curva). Además, el precio de oferta incluye los costos financieros de utilizar fuentes de financiamiento externas. Los costos financieros tienden a aumentar con la inversión porque los prestamistas perciben mayor riesgo cuanto mayor sea monto del préstamo. Es decir que el precio de oferta se incrementa gracias al riesgo del prestatario, justificando la parte creciente de la curva.

El precio de demanda, por su parte, se establece en base a la actualización del flujo de rendimientos esperados del activo. Por ello, tanto las expectativas como la tasa de interés influirán sobre el precio de demanda. Las expectativas afectan porque los rendimientos futuros son inciertos. Cuanto más optimista sean las expectativas, mayor será el precio que los inversionistas estén dispuestos a pagar. La tasa de interés lo hace porque el precio que los inversionistas están dispuestos a pagar dependerá de la proporción de financiamiento interno y externo utilizada. Cuando mayor sea la cantidad de fondos ajenos en relación al patrimonio, i.e. mayores ratios de endeudamiento, mayor será el riesgo del comprador debido a los mayores compromisos de pago, por lo tanto mayor será la tasa de actualización y menor el precio de demanda. Es decir que el precio de demanda disminuye gracias al riesgo del prestamista, dando lugar a la parte decreciente de la curva.

En este contexto, la inversión es un factor crítico para determinar el nivel de ganancias agregado (Papadimitriou, 1999). Como las ganancias dependen positivamente de la inversión<sup>22</sup>, se configura un mecanismo de retroalimentación positiva que resulta en la endogeneidad de la inestabilidad. Cuando las ganancias son altas, las expectativas son optimistas y los agentes tienen deseos de aumentar la inversión. Como la autofinanciación tiene un límite, superado este punto, para incrementar el nivel de inversión necesariamente

---

<sup>22</sup> Minsky adopta el proceso de formación de ganancias de Kalecki-Levy, de acuerdo al cual el nivel agregado de ganancias iguala al nivel de inversión más el déficit del gobierno más las exportaciones netas más la parte de las ganancias que se consume menos la parte del salario que se ahorra.

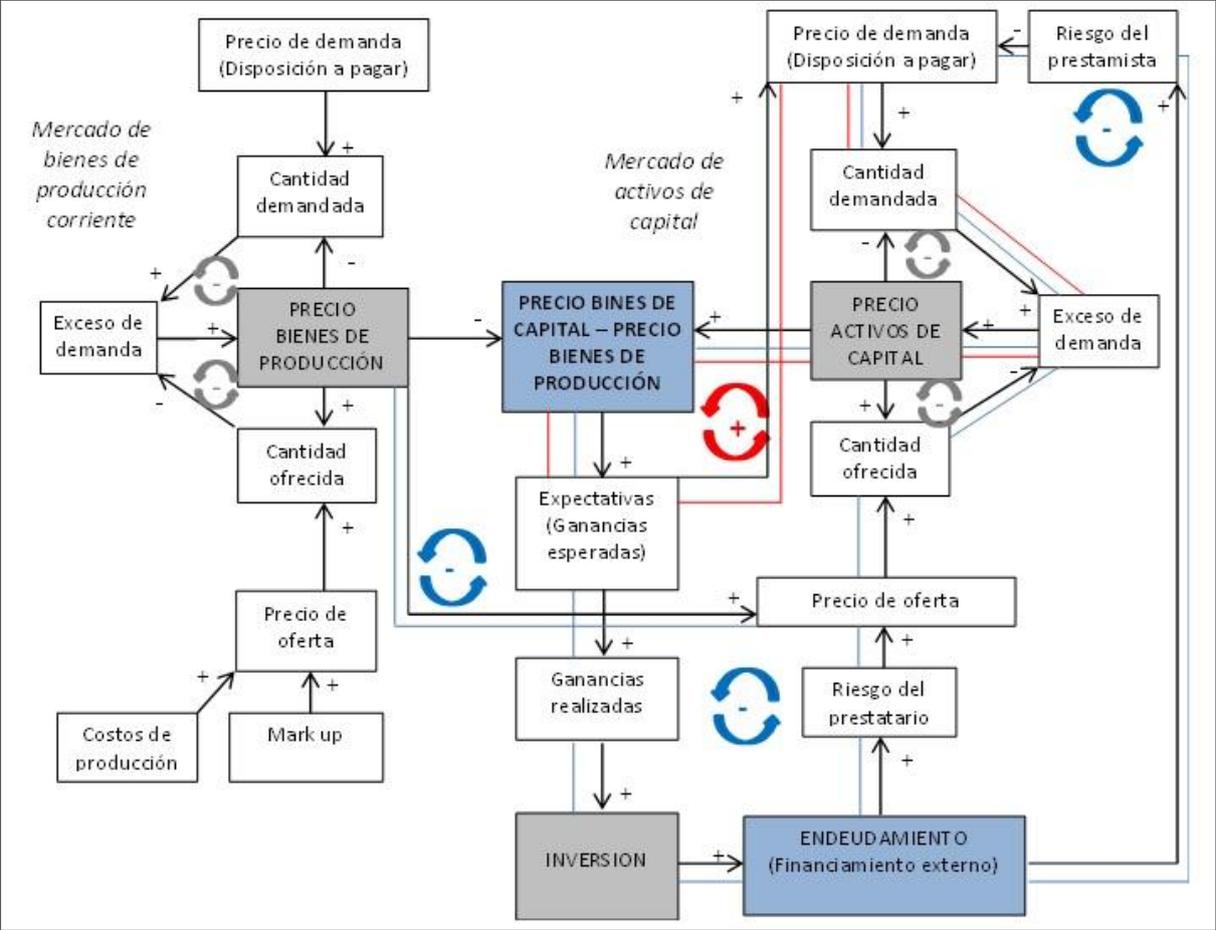
deberá aumentar el endeudamiento y, como las expectativas son optimistas, los agentes tienen incentivos a endeudarse para financiar sus inversiones. Cuando aumenta el endeudamiento, aumenta el riesgo porque el endeudamiento creciente compromete una porción mayor de las ganancias esperadas. Entonces, los agentes quedan expuestos a un riesgo mayor ya que, si no se verifican las expectativas, los ingresos serán menores a los esperados y posiblemente no podrán servir sus deudas. Con el aumento del riesgo aumenta la tasa de interés y el precio de oferta de los activos de capital podría superar al precio de demanda. Si esto sucede, el cambio de expectativas pone en marcha el mecanismo inverso que colapsa la inversión y la economía en general. De esta forma, no es necesario que los agentes se involucren en inversiones más riesgosas o que haya una modificación de las expectativas para que aumente el riesgo. Por el contrario, alcanza con que aumente el nivel de inversión para que aumente el ratio de endeudamiento, y este lo hace endógenamente al aumentar el nivel de ganancias (Murillo, 2009).

En síntesis, cuanto mayor sea el nivel de inversión mayor será el nivel de ganancias agregado y esto causa inestabilidad porque si las ganancias realizadas exceden continuamente las esperadas (expectativas optimistas) las firmas tendrán incentivos a endeudarse cada vez más para financiar nuevas inversiones y obtener mayores ganancias (Wray, 2011a). Como se mencionara, el mayor endeudamiento determina el aumento del riesgo y a fragilidad financiera. Lo fundamental de este de este proceso es que inevitable dada la integración entre el lado financiero y real de la economía y la forma en que se determinan las ganancias.

La figura 2.2.2 permite apreciar la endogeneidad de la inestabilidad del sistema económico. La dirección de las flechas indica la dirección de la causalidad, el signo a su lado el tipo de relación (directa o inversa) y las líneas gruesas (azul/rojo) los proceso retroalimentativos (negativos/positivos). En los modelos de equilibrio de la economía, solo aparecen los bucles (negativos) que estabilizan al sistema. Sin embargo, al contemplar el lado financiero aparecen nuevos procesos, incluso uno explosivo (positivo) que desestabiliza al sistema en general. En particular, los mercados de bienes de producción corriente y de activos de capital considerados aisladamente son endógenamente estables pues se caracterizan por procesos retroalimentativos negativos (color gris). Pero, al considerar las cuestiones

financieras, aparecen dos tipos de procesos retroalimentativos nuevos. Tres, del tipo convergente (color azul) que involucran el nivel de endeudamiento, el riesgo del prestamista y del prestatario y los precios de demanda y de oferta de los activos de capital y la relación entre el precio de los bienes de producción y el precio de oferta de los bienes de capital. Y uno, del tipo explosivo (color rojo). Este comprende la interacción entre los precios de los activos de capital y de los bienes de producción, las expectativas, la inversión, las ganancias, el endeudamiento y la formación del precio de demanda de los activos. Este diagrama pone de manifiesto como basta la introducción de un mecanismo de retroalimentación positiva para desestabilizar todo el sistema, sin importar cuantos bucles convergentes presente.

Figura 2.2.2. Diagrama de causalidad del sistema económico de Minsky



Fuente: Elaboración propia a partir de Minsky (1986).

Asimismo, para Minsky (1977) la estructura financiera de una economía es el resultado del conjunto de las decisiones de cartera de sus agentes. Por lo tanto, la composición de las

carteras de los agentes individuales, es fundamental para determinar la situación financiera del sistema global. Minsky (1977) distingue tres tipos de perfiles financieros: *hedge*, especulativo y *Ponzi*. *Hedge* implica que las inversiones se han financiado de tal forma que el flujo de fondos generados alcanza en todo momento para cubrir las obligaciones de pago del principal de la deuda y de los intereses correspondientes. En el caso *especulativo* los rendimientos de la inversión alcanzan para cubrir los intereses de la deuda pero no para devolver el principal. De este modo, el agente apuesta a que la suba el precio de los activos financiados le asegure una mayor corriente de ingresos. Finalmente, en una posición *Ponzi*, el flujo de ingresos derivado de la inversión no es suficiente para cubrir ni las amortizaciones de capital ni los intereses. Entonces, para cancelar deuda es preciso vender activos. Vale notar que un aumento de la tasa de interés engrosa las obligaciones de pago y puede provocar que agentes con posiciones especulativas muten hacia posiciones *Ponzi*.

A partir de esta exposición, Minsky (1992) desarrolla la *Hipótesis de la Inestabilidad Financiera* (HIF), que contempla dos teoremas. Primero, las economías tienen regímenes financieros bajo los cuales son estables y regímenes bajo los cuales son inestables. Segundo, durante períodos de larga prosperidad, la economía transita desde relaciones financieras propias de un sistema estable hacia relaciones propias de un sistema financiero inestable. De acuerdo a la HIF durante las fases de auge los agentes económicos pasan de financiarse prudentemente (posiciones *hedge*) a adoptar estrategias más arriesgadas (posiciones especulativas y *Ponzi*). Por lo tanto para comprender las fuerzas que llevan a la inestabilidad del sistema hay que analizar lo que ocurre durante las fases expansivas.

En tiempos de tranquilidad la mayoría de las unidades económicas tienen perfiles conservadores del tipo *hedge* y el sistema en general es un sistema sano. Las expectativas sobre el futuro son positivas y la percepción del riesgo es baja. Como se mencionara, esto alienta a los agentes a tomar más deuda para financiar nuevas inversiones, lo cual reduce el grado de liquidez de sus carteras. Los agentes se endeudan a corto plazo pues los intereses son menores y se animan a la especulación financiera: se utiliza financiación ajena a corto plazo para financiar activos de mayor madurez bajo la premisa generalmente aceptada de que se podrán refinanciar las deudas. Las instituciones financieras, que no están exentas de

este proceso, en busca de mayores beneficios fomentan el desarrollo de innovaciones financieras, que sumado a las expectativas positivas generan una demanda adicional de bienes y activos. En el auge, entonces, hay una combinación de expansión de la demanda agregada y de la inversión que genera el aumento del precio de los activos dando lugar a nuevas oportunidades de generar ganancias, lo cual atrae nuevos inversores. Este optimismo alienta a los agentes a reducir los márgenes de seguridad y a mutar hacia posiciones más arriesgadas pues, como se ya se mencionara, una vez agotada la autofinanciación, los agentes deben recurrir al endeudamiento para aumentar la inversión. De esta manera, se consolida el sobre-endeudamiento de los agentes, colocando al sistema en una situación de fragilidad financiera. Aquí se nota la relación positiva entre inversión y endeudamiento y se pone de manifiesto el carácter endógeno de la inestabilidad financiera.

Cuando los agentes perciben que la exposición al riesgo es alta, se dificulta el acceso a los mercados financieros pues el precio de los activos incorpora la percepción del riesgo. Cuanto mayor sea el riesgo, menor será el precio que los agentes están dispuestos a pagar por el activo en cuestión. Cuando bajan los precios de los activos, los agentes no pueden refinanciar sus deudas y quedan expuestos a posiciones *Ponzi*. La venta de activos para cancelar deuda desencadena un proceso deflacionario *alla* Fisher (1933) de pérdida de riqueza que desata la crisis. En la fase contractiva del ciclo, dominan las expectativas pesimistas que ponen en marcha un proceso retroalimentativo, según el cual la deflación en los mercados financieros hace que los agentes no puedan acceder a la liquidez necesaria para cumplir sus compromisos financieros. Se reduce el consumo, colapsa la inversión y se acelera la tendencia deflacionaria. Así, lo que comenzó como una contracción del sector financiero, se extiende a toda la economía. Aún más, como las expansiones económicas suelen presionar al alza el nivel de precios de la producción corriente, los gobiernos podrían intentar contener la inflación con políticas monetarias restrictivas. El aumento de la tasa de interés convertirá algunas unidades especulativas en *Ponzi*, reforzando la caída.

El autor destaca que, al contrario de la teoría cuantitativa del dinero, la HIF considera que la actividad bancaria es una actividad con fines de lucro per-se. Los intermediarios financieros tienen incentivos a desarrollar innovaciones para obtener mayores ganancias. Esto invalida

la suposición fundamental de la teoría cuantitativa del dinero que sostiene que, dada la velocidad de circulación del dinero aproximadamente constante, cambios en la oferta de dinero tienen un efecto linealmente proporcional sobre el nivel de precios.

En síntesis, Minsky (1977) plantea un modelo del sistema capitalista que no necesita de la aparición de shocks externos para explicar los ciclos económicos, sino que la inestabilidad es endógena al sistema. Cuando una economía disfruta de un período de expansión, el propio comportamiento de los agentes corroe la estabilidad dando lugar a una estructura financiera frágil y vulnerable a pequeños cambios en los flujos de ingresos o al valor de los activos. A pesar de la cuan complejo sea el sistema financiero, el determinante clave de este comportamiento es la determinación del nivel de ganancias, donde las ganancias esperadas dependen de la inversión futura y el nivel de ganancias realizado queda determinado por la inversión presente. De este modo, que los compromisos de pago se puedan o no cumplir, depende del nivel de inversión. Y la inversión tiene lugar ahora porque los agentes esperan que la inversión tenga lugar en el futuro (Minsky, 1992).

### Las ideas de Kindleberger

Kindleberger (1978) toma la teoría de Minsky y se enfoca en cómo se generan las crisis financieras, específicamente desarrolla un modelo de aparición de crisis financieras de tres momentos: “manías”, “pánico”, y “crisis”.

El comportamiento maníaco o irracional aparece en la etapa de auge generando y retroalimentando la “euforia” propia de la etapa. Kindleberger (1978) explica que el auge comienza a partir de un aumento de la demanda de bienes y servicios en un sector importante de la economía, u otro shock positivo exógeno. Si este es lo suficientemente grande y generalizado, luego de un tiempo, el aumento de la demanda presiona sobre la capacidad instalada y los precios aumentan atrayendo nuevas inversiones y empresas. Al aumentar las inversiones, aumenta la tasa de crecimiento de la economía induciendo ulteriores aumentos de la tasa de inversión, acelerando la tasa de crecimiento de la economía. Las perspectivas macroeconómicas mejoran y los agentes toman deuda para aprovechar las ganancias anticipadas de las nuevas inversiones. En especial, proliferan las

inversiones especulativas financiadas con deuda, que involucran la compra de commodities o activos con la esperanza de que aumente su precio y de este modo realizar ganancias de corto plazo. Cuando algunos agentes notan que otros han realizado importantes ganancias, deciden incursionar ellos mismo en inversiones especulativas, acelerando aún más el aumento de los precios y las ganancias de capital. De esta manera la especulación genera comportamientos maníacos, lejos del comportamiento racional, y provoca “burbujas” (Kindelberger, 1978 y Kindelberger y Aliber, 2005). Nuevamente, se evidencia el mecanismo de retroalimentación positiva que da lugar al auge económico.

Durante el boom especulativo, las ansias de los compradores por comprar los títulos y activos cuyos precios se espera continúen al alza es mayor que la de los vendedores de venderlos para realizar ganancias de capital de corto plazo. Esto provoca que los precios efectivamente continúen aumentando y así se alimenta la euforia. No obstante, llega un momento en el que las firmas y los individuos tienen la necesidad de volverse más líquidos. Entonces los vendedores están más ansiosos por vender, que los compradores por comprar y los precios comienzan a bajar. Incluso pueden desmoronarse haciendo que muchos inversores quiebren, porque el valor de las deudas que contrajeron para comprar activos supera su nuevo valor. Se genera entonces un período de stress financiero. La señal específica que precipita la crisis puede ser la quiebra de un banco o de una empresa, la revelación de estafas financieras al intentar escapar del stress financiero por medios deshonestos o la caída abrupta del precio de algún activo o commodity. La liquidación de activos y títulos puede ser ordenada, pero usualmente deviene en pánico cuando los inversores se dan cuenta que solo unos pocos podrán vender antes de asumir pérdidas de capital dada la caída en los precios. Asimismo, los bancos se vuelven mucho más cuidadosos al otorgar préstamos o incluso los interrumpen. El pánico se retroalimenta hasta que los precios de los activos hayan disminuido tanto que algunos inversores se ven tentados a comprarlos baratos, o hasta que el prestamista de última instancia satisfaga la demanda de dinero o al menos restaure la confianza.

Desde esta perspectiva, tanto como de la de Minsky (1977), son claves la prociclicidad de la oferta de crédito (las expansiones monetarias en los tiempos de bonanzas y las

contracciones en los tiempos de stress económico) para la fragilidad financiera y el rol primordial que desempeña el endeudamiento de los agentes para financiar inversiones especulativas.

Al igual que Minsky (1977), el mecanismo generación de crisis de Kindelberger (1978 y Kindelberger y Aliber, 2005) contempla la endogeneidad de la oferta monetaria. Esto es, la oferta monetaria queda determinada dentro del sistema y no, exógenamente, por las autoridades. El autor explica que la expansión del crédito de los bancos se da mediante el relajamiento de los requisitos y estándares crediticios. El consecuente aumento de las transacciones alimenta las previsiones optimistas de la economía con efectos positivos sobre la producción y el ingreso. Con esto bajan las tasas de incumplimiento de los créditos, lo cual estimula la relajación de los requisitos crediticios, y aumenta la oferta monetaria. También aparecen nuevas formas de eludir los controles regulatorios que contribuyen al incremento de la oferta monetaria. Por ejemplo, los bancos crean subsidiarias para otorgar algunos tipos de créditos que ellos no pueden. Además, en el auge abren entidades bancarias nuevas. El esfuerzo de estos bancos nuevos por posicionarse en el mercado acelera el crecimiento del crédito y de la oferta monetaria, en tanto que los bancos ya establecidos se mostrarán reticentes a reducir su cuota de mercado. No obstante, vale señalar que, por el lado de la demanda de crédito, si bien aumenta el endeudamiento, bajan los ratios de apalancamiento porque el precio de los activos aumenta más rápido que el patrimonio.

En el modelo de Kindleberger (1978) es fundamental la propagación internacional de la euforia. De esta forma, los shocks se propagan mediante tres canales: (i) El arbitraje internacional, que mantiene en línea los precios de los commodities en los distintos mercados nacionales. (ii) El comercio internacional, tal que los aumentos del ingreso de un país inducen a un aumento de la demanda de importaciones y por lo tanto las exportaciones y la producción de sus socios. (iii) Los flujos de capital, que, cuando aumenta la venta (exportaciones) de títulos de un país, aumenta tanto el precio de los títulos como el valor de la moneda. Además de estos tres canales tradicionales, el autor destaca la importancia de las conexiones psicológicas en el contagio de las crisis. Esto es, la euforia o pesimismo de los inversores de un país afecta a los de inversores de otro. De esta manera, la expansión

crediticia en un país puede que no sea compensada con una contracción del crédito en otro, como predice la teoría. Si los inversores del segundo responden a los aumentos de precios y ganancias del primero, aumentando la demanda de crédito para poder comprar los activos cuyos precios anticipan que aumentarán, entonces la expansión crediticia y el aumento de las tasas de interés por motivos especulativos tienen lugar en ambos países.

### Interpretación de la crisis financiera internacional 2008-2009 a la luz de Minsky

Minsky (1977) plantea un sistema económico inherentemente inestable donde el origen de la inestabilidad se encuentra en los períodos de prosperidad y tranquilidad. Para el autor la “estabilidad es desestabilizante”. Por lo tanto, para explicar la CFI 2008-2009 a la luz de estas ideas, es necesario buscar en el período de estabilidad el origen de los procesos desestabilizantes de largo plazo que determinaron la transformación del sistema financiero global en lo que Minsky denominó “*money manager capitalism*” (Wray, 2008 y 2009). Kindleberger (1978), por su parte, explicita la anatomía de las crisis.

Desde esta perspectiva, las bases de la CFI 2008-2009 se sentaron durante las décadas del ‘70 y ‘80. Específicamente, porque durante Gran Moderación comienzan a gestarse dos procesos cuya combinación dio lugar al sistema financiero en las sombras. Como se describiera, un sistema frágil, altamente desregulado y compuesto por una gran red interconectada de deudores y acreedores fuertemente apalancados<sup>23</sup>. En definitiva, un sistema propenso a la aparición de crisis financieras. Dichos procesos hacen referencia al: (i) crecimiento desmesurado de la riqueza financiera en manos de los fondos de inversión y ahorro, o “*money managers*” (Minsky, 1978) y (ii) proceso de titularización que, como ya explicara Minsky (1987), refleja la importancia relativa de la financiación en los mercados respecto a la financiación en los bancos y contribuye a la globalización de las finanzas. De este modo no solo la CFI 2008-2009 tiene sus orígenes en el período de prosperidad, tal como explica la teoría de Minsky (1977), sino que incluso el autor advierte sobre los peligros de estos dos procesos específicos.

---

<sup>23</sup> Minsky (1975) ya advertía sobre los peligros de un sistema financiero con posiciones financieras cruzadas.

En cuanto al (i) papel de los “*money manager*”, Wray (2008) explica que la ausencia de grandes recesiones, que caracterizó la Gran Moderación, permitió la acumulación desmedida de riqueza financiera, incluyendo la de los fondos de inversión y ahorro. Esto provocó que el sector financiero creciera muy por sobre el sector real. Asimismo Wray (2011b) argumenta que, en términos generales, la CFI 2008-2009 se atribuye la forma en que los fondos de inversión operaron las grandes sumas de dinero que debían administrar. En particular, endeudándose en el mercado (al alto grado de apalancamiento) para realizar el mayor retorno posible sobre el capital.

En cuanto al (ii) proceso de titularización, Minsky (1987) ubica sus orígenes en la política monetaria de la década de los '80. Desde entonces hubo consenso sobre los principios prácticos de la política monetaria, incluso se atribuyó la Gran Moderación a la implementación de tales principios. La política monetaria debía orientar la tasa de interés para estabilizar el nivel de precios y controlar la inflación (Leijonhufvud, 2009). Minsky (1987) argumenta que esta forma de combatir la inflación generó oportunidades a los intermediarios financieros no bancarios, dando lugar al proceso de *titularización*. Para evitar las pérdidas que provocaban los aumentos de la tasa de interés, dichos intermediarios respondieron con nuevas prácticas financieras. Con altas tasas de interés, no podían afrontar hipotecas de largo plazo a tasa fija y la consecuencia fue “sacarlas” de sus hojas de balance (Wray, 2011b). Incluso el rol de las agencias calificadoras de riesgo discutido en el capítulo anterior fue anticipado por Minsky (1987) cuando argumentaba que los bancos de inversión contratarían agencias de calificadoras de riesgo para calificar positivamente sus instrumentos, de modo de convertirlos en productos asequibles por los fondos de inversión más conservadores y regulados.

Además, de la concordancia de largo plazo, la dinámica misma de la CFI 2008-2009 también cuadra directamente con el modelo de generación de crisis financieras de Minsky (1977), que puede ser complementado por Kindleberger (1978). El comportamiento maníaco en la fase auge se observa tanto en las familias que comenzaron a endeudarse en base al mayor valor de sus propiedades para aumentar el consumo; como, y especialmente, en las instituciones financieras, que entrelazaban posiciones unas con otras para aprovechar las

ganancias de capital de los activos cuyos precios continuaban al alza. Desde este punto de vista teórico, el pánico se origina con el aumento de la tasa de interés. En el marco de la CFI 2008-2009, la Reserva Federal aumenta la tasa de interés directamente como parte de su política de gobierno, pero además la tasa de interés aumenta de forma endógena dado el alto riesgo sistémico que había acumulado el sistema. Con el aumento de la tasa de interés los agentes no pueden servir los pagos de sus deudas, no se cumplen las expectativas y las posiciones más líquidas son preferidas, desvalorizando aún más los activos y generando aún más stress financiero. En particular, como las hipotecas de baja calidad estaban diseñadas a tasa variable, con el aumento de la tasa de interés se interrumpen sus pagos y como las familias no pueden reestructurar sus deudas entran en *default*. Con el *default* de las familias no se realizan los flujos de ingresos esperados de aquellos activos basados en hipotecas *subprime* y los agentes financieros intentan deshacerse de ellos. La venta de activos alienta la deflación y genera pérdida de riqueza. Como advierten Kindleberger y Aliber (2005), los factores psicológicos son fundamentales y aun cuando los activos más seguros no entraran en default per sé, la mera posibilidad de que lo hicieran, sumada a la preferencia por la liquidez, alienta su venta y con ello también ingresan en una espiral deflacionaria. Como los agentes estaban altamente endeudados, con la desvalorización de los activos se tornan insolventes. Además, como mantenían posiciones cruzadas entre sí, no se puede distinguir agentes insolventes de ilíquidos y la crisis de confianza se generaliza, se interrumpe el crédito y se derraman las consecuencias al sistema real. Luego, tal como predicen estas teorías, con las quiebras de los primeros agentes internacionales, como Lehman Brothers en 2008, se generaliza el pánico y la crisis se expande a nivel global, gracias a las posiciones internacionalmente cruzadas. Situación que, como anticipan Minsky (1977) y Kindleberger (1978), fue contenida por la Reserva Federal en su rol de prestamista de última instancia. En este proceso fue fundamental, como también destacan las teorías, el rol del endeudamiento con fines especulativos y la prociclicidad de la oferta crediticia.

De esta manera, el marco teórico de Minsky (1977) permite una interpretación precisa del desarrollo de la CFI 2008-2009, explicando tanto los procesos desestabilizantes de largo plazo que la originaron como su dinámica de corto plazo.

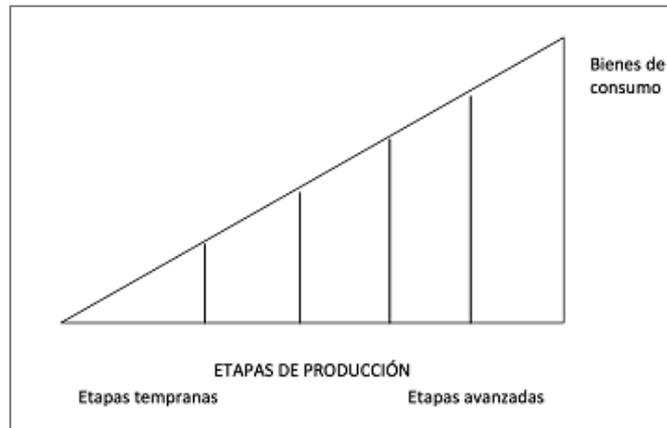
## 2.3 La Teoría Austríaca del Ciclo Real y la crisis financiera internacional 2008-2009

### La Teoría Austríaca del Ciclo Económico

La Teoría Austríaca del Ciclo Económico (ABCT), desarrollada a partir de la Teoría del Dinero y del Crédito de Ludwig von Mises (1912) y consolidada por Hayek (1932), propone que la economía puede seguir una trayectoria de crecimiento sostenido o alternar entre fases expansivas y recesivas (Garrison, 2001). Esta oscilación se denomina ciclo económico o dinámica *boom-and-bust*. En ambos casos el impulso que da lugar a la expansión es la mayor inversión originada en menores tasas de interés. Pero cuál de las dos trayectorias finalmente se verifique dependerá de cuál sea el origen del impulso. Si la tasa de interés se reduce gracias a un aumento del ahorro genuino, basado en las preferencias inter-temporales de los consumidores, el resultado será crecimiento sostenido. Por el contrario, si lo hace gracias a la expansión del crédito del Banco Central, entonces se pone en marcha el ciclo económico. Siguiendo a Garrison (1996 y 2001), a continuación se explican los fundamentos de la ABCT.

De acuerdo al autor, la base de la ABCT es la Teoría del Capital de Menger y Böhm-Bawerk, que trata al capital no como un agregado, como lo hace la teoría neoclásica, sino como una estructura. Hayek (1932) hace referencia a la desagregación de los bienes de capital en términos de su relación temporal con el bien final que ayudan a producir, de ahí el término estructura inter-temporal del capital. Él considera que los bienes se producen siguiendo una secuencia de etapas de producción, donde la producción de una etapa sirve de insumo a la siguiente. En las etapas temporalmente más alejadas del bien final se producirán bienes de capital, bienes intermedios y de consumo respectivamente. La estructura inter-temporal del capital, que refleja la estructura inter-temporal de producción de la economía, se puede representar gráficamente mediante el triángulo de Hayek (figura 2.3.1). En esta figura, la base representa el tiempo de producción y la altura el valor de la producción consumible en cada etapa. Cuanto más larga sea la base, la economía estará más orientada a la producción de bienes de capital. Cuanto mayor sea la altura, la economía estará más orientada a la producción de bienes de consumo.

Figura 2.3.1. Estructura de producción



Fuente: Garrison (2001, p.47), traducción propia.

De esta forma, se ingresa en una trayectoria de crecimiento sostenido reasignando recursos hacia la inversión neta de capital. Considerando que los recursos pueden destinarse alternativamente a consumo o inversión (de bienes de capital), para conseguir un aumento de la inversión será necesario un cambio en las preferencias inter-temporales de los consumidores orientado a un menor consumo presente o, lo que es lo mismo, a un mayor ahorro. Cuando los fondos liberados por el menor consumo se destinan a financiar el aumento de la inversión neta, aumenta la tasa de crecimiento que dará lugar a mayores niveles de consumo e inversión en el futuro. El autor representa esta situación mediante la frontera de posibilidades de producción (FPP), donde una reasignación como la mencionada se manifiesta en un corrimiento hacia afuera de la FPP.

El nexo entre las preferencias inter-temporales de los consumidores y la inversión es la tasa de interés del mercado. La misma se determina en el mercado de fondos prestables, donde la oferta es la suma de los ahorros de los consumidores, la demanda refleja los deseos de los empresarios de pedir prestado para llevar a cabo proyectos de inversión y la tasa de interés, que funciona como el precio de estos fondos, determina la cuantía de la inversión. La teoría del mercado de fondos prestables es una aplicación del análisis neoclásico de oferta-y-demanda. Cuando las preferencias se vuelven más orientadas hacia el futuro, los consumidores querrán aumentar el consumo futuro incrementando el ahorro presente. El exceso de ahorro presiona a la baja la tasa de interés. A menores tasas aumenta la inversión

porque más proyectos son rentables, a la vez que es menos costoso financiarse en el mercado.

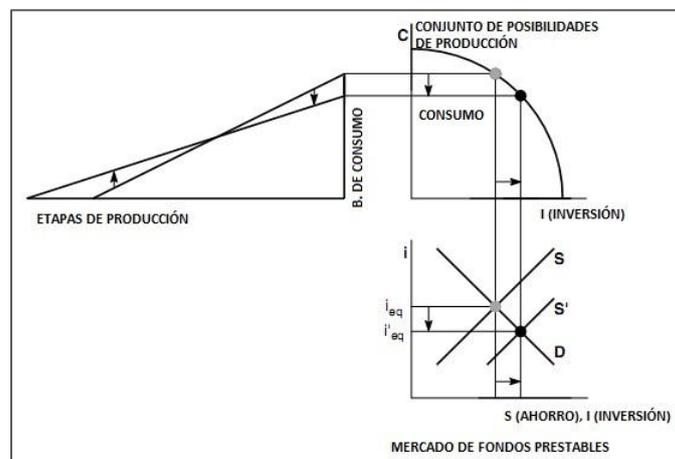
A partir de esta dinámica, se pueden distinguir dos efectos contrapuestos, pero complementarios, de la caída del consumo sobre la estructura de capital. Por un lado, la menor demanda disminuye la inversión en bienes de consumo y en las etapas de producción más cercanas. Por otro, el menor consumo libera fondos, aumentando la oferta de fondos prestable, reduciendo la tasa de interés y estimulando la demanda de inversión de largo plazo. Es decir que, a la vez que los bienes de consumo se vuelven menos deseables, los de capital son más preferidos. Como en el largo plazo este último efecto domina al primero, la economía crece sostenidamente. Gráficamente, implica un crecimiento de la base y una reducción de la altura del Triángulo de Hayek.

El aporte de la teoría austríaca es plantear que el interés no solo determina el *nivel* de inversión sino también el *tipo*. Dado que las decisiones de inversión se toman considerando el valor presente descontado, los proyectos de largo plazo, orientados a la producción de bienes durables, serán más sensibles a cambios de la tasa de interés que aquellos de corto plazo, orientados a la producción de bienes de consumo. Así pues, menores tasas de interés incentivarán la inversión en bienes de capital, más que en bienes de consumo. En este sentido la tasa de interés determina la asignación de recursos dentro de la estructura intertemporal de capital.

El mercado de trabajo consistente con esta teoría es un mercado diferenciado de acuerdo a la etapa de producción a la que se vincule. Una reducción del consumo provoca la migración de trabajadores de una industria a otra. En particular, los empresarios reducirán la demanda de trabajo correspondiente a las etapas más tardías de producción. La consecuente reducción del salario y oferta liberará recursos, i.e. trabajadores, que se reasignarán a la producción de bienes de capital. Esta reubicación es necesaria para satisfacer la mayor demanda de inversión de bienes durables.

Finalmente, para que la economía transite la trayectoria estable de crecimiento sostenido la estructura inter-temporal del capital debe estar alineada con las preferencias inter-temporales de los consumidores. Un cambio de las preferencias de los consumidores hacia el futuro provoca un aumento del ahorro que libera los recursos necesarios para que aumente la inversión. En particular, aumentará la inversión en proyectos de largo plazo y disminuirá la inversión en las etapas más cercanas al consumo, a la vez que los consumidores prefieren un mayor consumo futuro y un menor consumo presente (mayor ahorro). La figura 2.3.2 representa esta situación.

Figura 2.3.2. Trayectoria de crecimiento sostenido de la economía



Fuente: Garrison (2001, p.62), traducción propia

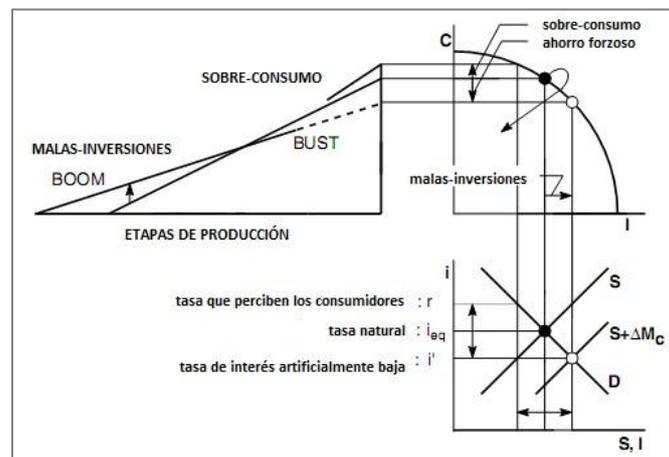
Ahora bien, Garrison (2001) explica que si no ocurre este cambio en las preferencias pero igualmente se intenta alentar el crecimiento económico, el resultado no será una dinámica de crecimiento sino de *boom-and-bust*. El Banco Central podría fomentar la inversión mediante políticas monetarias expansivas poniendo a disposición nuevos créditos que, vía aumento de la oferta de fondos, reduciría la tasa de interés. En el mercado de fondos prestables, la expansión monetaria se traduce en una expansión de la oferta de fondos, provocando una reducción del interés.

El menor interés fomentará la inversión en bienes de capital, presionando sobre la base del triángulo de Hayek. Sin embargo, como no hubo un cambio en las preferencias, no se verifica un aumento genuino de los recursos disponibles necesarios para financiar la mayor

inversión. Por el contrario, el menor interés desincentivaré el ahorro. Luego, las demandas de inversión de bienes de capital y de consumo de bienes finales aumentarán simultáneamente, colocando a la economía por encima de la FPP. Aún más, la mayor demanda de consumo fomentará la inversión en las últimas etapas de producción, presionando también sobre la altura del Triángulo.

En definitiva, la determinación de una tasa de interés más baja provoca que la economía transite una fase expansiva donde todos los sectores de la economía se expanden a la vez y cae el desempleo por debajo de la tasa natural. Sin embargo tal prosperidad es ilusoria, pues eventualmente la restricción física de los recursos se volverá vinculante dando paso a la crisis y posterior recesión (Murphy, 2011). La recesión coloca a la economía en punto interior del conjunto de posibilidades de producción, pues ahora el ahorro es aún menor que aquel previo a la expansión crediticia. La figura 2.3.3 resume esta dinámica.

Figura 2.3.3. Boom-and-bust inducido por el Banco Central



Fuente: adaptación de Garrison (2001, p.69), traducción propia.

La Escuela Austríaca destaca el rol que juegan de las “miss-investment” en la recesiones por sobre el de las “over-investment”. Las malas inversiones se refieren a aquellas no alineadas con las preferencias de los consumidores. En particular, a la expansión de proyectos de largo plazo mientras que los consumidores manifiestan una mayor preferencia por el consumo de bienes finales. Luego, como no existe demanda para tales “malas” inversiones, estas no se pueden completar, se despiden trabajadores y se pone en marcha la recesión. Asimismo la

puja por los escasos recursos disponibles presionará al alza la tasa de interés de mercado hasta que la inversión se alinee nuevamente con el ahorro. Con una mayor tasa de interés, muchos proyectos de largo plazo dejarán de ser rentables, no conseguirán los fondos para financiarse y deberán liquidar. Asimismo, como el exceso de demanda presiona sobre la inflación, el Banco Central podría intentar políticas contractivas lo cual reforzará el efecto recesivo. Murphy (2011) explica que si bien las malas inversiones del auge son racionales y eficientes desde el punto de vista individual, la falta de coordinación entre ellas provoca el cuello de botella en la producción de bienes intermedios, lo que finalmente determina la crisis. Desde esta perspectiva, las recesiones son el reconocimiento de tal incompatibilidad y, en este sentido, son necesarias para que las actividades productivas se alineen nuevamente con las preferencias de los consumidores.

Vale destacar que desde este punto de vista, si bien los ciclos se pueden originar a partir de shocks de política monetaria expansiva (no respaldados por cambios en las preferencias de los consumidores), en los sistemas financieros modernos las crisis también podrían ser endógenas. Esto se debe a que el propio sistema de encajes fraccionarios, mediante el crédito, provoca la expansión de la oferta monetaria sin la necesidad de un correspondiente incremento del ahorro.

#### Interpretación de la crisis financiera internacional 2008-2009 a la luz de la Escuela Austríaca

La interpretación de la CFI 2008-2009 desde la óptica de la Escuela Austríaca es directa. De acuerdo con el análisis de Taylor (2007), dicho enfoque argumenta que la baja tasa de interés (menor a la tasa consiente con la Regla de Taylor) coloca a la economía en una trayectoria de desequilibrio, en tanto estimula simultáneamente el consumo y la inversión de largo plazo sin respaldo de los ahorros disponibles (White, 2008; Woods, 2009; Bocutoğlu y Ekinci, 2011 y Mayer, 2011 entre otros). Los gráficos 1.2.4 y 1.2.5 dan cuenta de la evolución antagónica de estas fuerzas en Estados Unidos. En particular el gráfico 1.2.4 muestra el aumento de la inversión inmobiliaria y el gráfico 1.2.5, el aumento del consumo corriente y la caída en el ahorro.

El boom inmobiliario generó confusión en torno a la percepción de la riqueza incentivando a las familias a gastar más allá de sus posibilidades o, lo que es lo mismo, a reducir la tasa de ahorro. Cuando se evidencian tales errores de percepción el ahorro se incrementa. Murphy (2011) explica que durante el *boom* se reasignó una cantidad excesiva de recursos hacia el sector construcción. En particular, el número de empleados contratados por el sector creció insosteniblemente, de allí el alto número de despidos luego de la CFI 2008-2009 (Gráfico 1.2.4). Esto es lo que la Escuela Austríaca denomina liquidación de las malas inversiones.

¿Pero por qué el exceso de liquidez se canalizó hacia el sector inmobiliario y no hacia otro sector de la economía? Esta corriente de la literatura explica que esto también se debe a las políticas intervencionistas del gobierno. Como se anticipa en el capítulo anterior, White (2008) y Woods (2009) identifican una serie de mandatos específicos tendientes a fomentar la expansión del crédito hipotecario *subprime*. En particular destacan: (i) la garantía implícita del gobierno de Estados Unidos hacia las GSE, (ii) la relajación de los pagos iniciales de las hipotecas garantizadas por la Administración Federal de Viviendas, (iii) la presión para prestar a las minorías por parte del Departamento de Viviendas y Desarrollo Urbano, (iv) los estímulos artificiales a especulación y (v) el código fiscal que incentiva el endeudamiento, en tanto favorece a quienes compran propiedades con crédito hipotecario en detrimento a quienes no se endeudan, pues los intereses del préstamo son deducibles de impuestos. Asimismo Woods (2009) apunta los favoritismos impositivos hacia la inversión en bienes raíces en detrimento de otro tipo de inversiones.

## **2.4 Reflexiones sobre un marco teórico para la crisis financiera internacional 2008-2009**

La teoría de Minsky (1977), que puede ser complementada Kindleberger (1978), atribuye este proceso a factores financieros. Mientras que la Escuela Austríaca, lo hace a factores reales ¿Cabría, entonces, preguntarse si estas explicaciones pueden ser complementarias?

Para ambos el aumento de la tasa de interés, que provoca la interrupción del crédito y da lugar a la crisis, podría también tener un origen endógeno al proceso de auge financiero. Sin embargo lo atribuyen a distintos factores. La Escuela Austríaca destaca que el detonante del

aumento de la tasa de interés es la presión de la demanda de crédito para completar las malas-inversiones, mientras que el enfoque de Minsky (1977) lo atribuye al mayor riesgo sistémico<sup>24</sup>.

De este modo, la Escuela Austríaca atribuye las raíces de la CFI 2008-2009 principalmente a la política monetaria de la Reserva Federal durante los primeros años de la década pasada. El establecimiento de una tasa de interés demasiado baja como respuesta a la crisis de 2001 estimuló conjuntamente la inversión y el consumo más allá de las posibilidades reales de producción. Las presiones antagónicas sobre los recursos de la economía, entonces, culminaron en la crisis.

La visión de Minsky (1977), por su parte, considera que las fuerzas que indujeron la fragilidad financiera y la CFI 2008-2009 se gestaron durante la Gran Moderación. La ausencia de recesiones importantes incentivó y validó las prácticas financieras más riesgosas y permitió que la riqueza financiera creciera muy por encima del producto real. Curiosamente entonces desde esta perspectiva el origen de la crisis también se atribuye a la intervención del gobierno pero por razones distintas. En primer lugar, por creer en la capacidad de hacer sintonía fina, el ajuste de la tasa de interés redujo las ganancias de los bancos dando lugar al proceso de *securitización*, el financiamiento en el mercado y el alto grado de apalancamiento de las instituciones administradoras de fondos. En segundo lugar, por creer que el mercado asignaba y distribuía correctamente el riesgo, se desregularon los mercados financieros. La combinación de ambos elementos condujo a un aumento del riesgo sistémico y de la fragilidad financiera. Cuando los “money manager” invierten su riqueza en el mercado financiero en un contexto de prácticas de titularización se desarrolla la burbuja especulativa.

En síntesis, para la Escuela Austríaca el principal responsable de la CFI 2008-2009 fue la política monetaria (junto con la batería de políticas específicas que canalizaron el exceso de liquidez hacia el mercado inmobiliario). Mientras que para el enfoque alternativo revisado

---

<sup>24</sup> Ambos enfoques reconocen la posibilidad de que el aumento de la tasa de interés sea exógeno como medida de política para combatir la inflación que provoca el auge.

fue responsabilidad a los desarrollos endógenos del sector financiero reconociendo la participación de la política monetaria en la determinación del funcionamiento de la economía. A priori, de acuerdo al capítulo anterior, la evidencia empírica sustenta ambas explicaciones, de modo que me pregunto si *podría* tener sentido considerar que ambos enfoques resultan las dos caras de la misma moneda. Si esto fuera así, podría pensarse en completar la visión financiera de Minsky (1977) con los elementos reales de la Escuela Austríaca. Para ello, se comparan de estas teorías desde distintas perspectivas.

(i) Objeto de estudio. Las corrientes difieren en cuanto a la consideración misma del problema económico. De acuerdo con Minsky, el problema principal de las economías capitalistas modernas se centra en la acumulación y financiamiento del capital. Por lo tanto la forma en que se financian las inversiones guía la dinámica del sistema. Por el contrario, la Escuela Austríaca coincide con la visión neoclásica al respecto de que el problema principal de la economía es cómo asignar recursos escasos a fines múltiples. Sin embargo difiere de esta última en cuanto a las posibles trayectorias que puede seguir el sistema, contemplando la posibilidad trayectorias inestables.

(ii) Corto y largo plazo. En ambos casos, el ciclo económico y el largo plazo aparecen como trayectorias integradas. No tratan a la teoría de corto y largo plazo como compartimentos estancos. Por el contrario, las consideran íntimamente relacionadas, tal que el ciclo económico se entiende dentro del propio funcionamiento del sistema. Minsky (1977) y Kindleberger (1978) entienden que la migración hacia posiciones financieras más riesgosas determina el aumento del riesgo sistémico y la recesión. Por su parte, la Escuela Austríaca atribuye la presencia de ciclos económicos a la expansión artificial del crédito.

(iii) Ciclo económico. Ambas teorías resaltan el rol que cumple la inversión, el capital y la tasa de interés, pero lo hacen desde distintas perspectivas. Minsky (1977) enfatiza el lado financiero de la inversión, en tanto la Escuela Austríaca destaca el lado real. En general, el primero resalta la importancia de considerar conjuntamente los problemas de asignación y las posiciones financieras de los agentes. De esta forma, atribuye la inestabilidad al proceso de endeudamiento que genera el financiamiento de niveles mayores de inversión. Por su

parte, la Escuela Austríaca basa su explicación de los ciclos en la estructura inter-temporal del capital. Encuentra que el mecanismo que conduce a la crisis es la falta de alineación entre el tipo de inversión y las preferencias de los consumidores.

(iv) Heterogeneidad del capital. La ABCT distingue explícitamente distintos tipos de bienes de capital en relación a la cercanía con el bien de consumo que ayudan a producir. Es decir que a grandes rasgos diferencia entre bienes de consumo de corto plazo y bienes de producción de largo plazo. La teoría de Minsky (1977), si bien no hace una diferenciación en cuanto al uso, la hace en cuanto al modo en que se financian los activos de capital, destacando la necesidad de recurrir a los mercados financieros para financiar los activos de largo plazo. En este sentido ambas teorías coinciden en que el capital no es homogéneo.

(v) Rol de la tasa de interés. La tasa de interés desempeña un papel primordial en ambos enfoques como desencadenante del ciclo. Las dos teorías manifiestan la posibilidad de un aumento exógeno de la tasa de interés, e.g. si el gobierno decidiera implementar políticas contractivas para contener la inflación que provoca el auge. Pero lo central es que explican el aumento endógeno de la misma. En el caso de Minsky (1977), el aumento viene dado por el incremento del riesgo del prestatario y del riesgo sistémico. A medida que las posiciones financieras mutan hacia posiciones más riesgosas, el sistema financiero en general, visto como una red interconectada e interdependiente de agentes, se vuelve más frágil. Por parte de los autores austríacos, el aumento endógeno de la tasa de interés se debe al aumento de la demanda de crédito necesario para financiar las malas-inversiones. Para ambos cuando aumenta la tasa de interés se interrumpe la cadena de pagos, el crédito y los agentes necesariamente deben liquidar activos.

(vi) Mecanismo amplificador. Las dos teorías manifiestan la importancia de los mecanismos de retroalimentación positiva que conducen a la recesión y la necesidad de liquidar las malas inversiones, ya sea en términos físicos como financieros. La crisis se caracteriza por el proceso de deflación de deuda *alla* Fisher, donde los mecanismos de estabilización no funcionan. Esto es, la caída en los precios no genera un aumento de la

demanda, porque los agentes están perdiendo riqueza al mismo tiempo que tienen que hacer frente a sus obligaciones de pago.

(vii) El inicio de la recuperación. Desde el punto de vista financiero, Minsky (1977) destaca la importancia de "sanar" las hojas de balance para comenzar la recuperación. Esto es de saldar las deudas. Desde el punto de vista real, la Escuela Austríaca destaca la necesidad de "sanar" las inversiones para restaurar el equilibrio entre el gasto y las posibilidades reales de producción. Esto es de liquidar las malas-inversiones.

(viii) Incertidumbre. Ambos casos contemplan un ambiente de incertidumbre en oposición a la hipótesis de expectativas racionales; con perfecta previsibilidad ninguna de las dos teorías tendría sentido. En el marco de Minsky (1977), como existe incertidumbre aparecen las inversiones especulativas y adquiere importancia el grado de liquidez, los márgenes de seguridad y los mecanismos de prueba y error en los que se basa el financiamiento de los activos. En el marco de la Escuela Austríaca, los errores de percepción sobre la riqueza y las malas-inversiones se originan en la confusión de la verdadera tasa de interés.

(ix) Rechazo de la teoría cuantitativa del dinero. Las teorías plantean que la oferta de dinero es endógena. Las teorías de Minsky (1977) y Kindleberger (1978) exponen que los intermediarios financieros tienen incentivos a perseguir mayores beneficios y desarrollan innovaciones financieras expandiendo endógenamente la oferta de dinero. Desde el punto de vista de la ABCT, la expansión inicial de la oferta es exógena, i.e. expansión crediticia del Banco Central, pero lo relevante es la expansión secundaria. En esta línea, ambos enfoques critican la capacidad de las autoridades de controlar los efectos de la política monetaria.

(x) Concepción de la crisis. La diferencia más visible entre las teorías viene dada por la apreciación misma de las crisis. De acuerdo con Minsky (1977) y Kindleberger (1978) los procesos de deflación de deuda deberían ser evitados porque conllevan una destrucción masiva de la riqueza. En oposición a esta premisa, la Escuela Austríaca entiende que la riqueza que se destruye no tiene fundamentos reales pues no está basada en ahorro y por lo tanto no está alineada con las preferencias de los consumidores. Aún más, al originarse en

los errores de percepción dados por la expansión artificial del crédito, debería ser destruida lo antes posible. Entonces, proponen recomendaciones de política antagónicas.

(xi) Recomendaciones de política para “controlar” la inestabilidad. Si bien Minsky (1977) sugiere que la inestabilidad nunca podrá ser totalmente erradicada del sistema, entiende que la intervención estatal constituye una medida paliativa. Por el contrario, la Escuela Austríaca adhiere al libre mercado. Minsky (1977) propone que un “Big Government” debería establecer pisos y techos a los precios de la producción corriente y un “Big Bank” debería poner pisos y techos a los precios de los activos. A la vez este último debería actuar como prestamista de última instancia y debería controlar a los bancos mediante la regulación prudencial para contener el riesgo moral. Por su parte, la Escuela Austríaca propone encajes del 100% para las cuentas corrientes y del 0% para las cuentas de ahorro. Si bien en este contexto tampoco sería posible un ciclo *alla* Minsky, el crecimiento se vería altamente limitado.

En síntesis, el enfoque de Minsky (1977) sitúa el foco de la inestabilidad en la forma de financiar la inversión y la Escuela Austríaca en el tipo de inversión. Volviendo a la pregunta original, ¿podría entonces considerarse que estas interpretaciones son las dos caras de una misma moneda? El obstáculo fundamental que se presenta a este interrogante es la concepción misma del sistema económico y del mercado que tiene cada enfoque. Sin embargo existen autores que, si bien podrían entenderse en línea con una u otra teoría, presentan medidas de política más próximas entre sí. Por un lado destacan las ideas de Leijonhufvud (2007a, 2007b, 2008, 2009a, 2009b, 2009c, 2010 y 2011) que parten de la obra de Keynes; y por el lado de la Escuela Austríaca, las ideas de White (2011a y 2011b). A continuación se presentan estas corrientes en forma resumida.

Leijonhufvud (1981) desarrolla la *Hipótesis del Corredor de Estabilidad*. De acuerdo al autor, existe un corredor de estabilidad dentro del cual la economía tiende al equilibrio, pero fuera del mismo los mecanismos de ajuste automáticos no funcionan. Fuera del extremo superior, aparecen las crisis de inflación donde los gobiernos no pueden cumplir con su restricción presupuestaria. En el otro extremo se ubican las crisis de deflación de deuda, donde son los

agentes privados quienes no pueden cumplir con su restricción presupuestaria. Desde esta perspectiva, Leijonhufvud (2011) propone restricciones institucionales para que la economía no sobrepase estos límites.

En este sentido, se trata de un el sistema financiero multidimensional pues en algunas dimensiones operan los procesos de retroalimentación negativa que conducen al equilibrio pero en otras no (Leijonhufvud 2009c). Las dimensiones dominadas por mecanismos de amplificación, que alejan al sistema del equilibrio, son el nivel general de precios bajo las prácticas monetarias actuales y el nivel de apalancamiento del sistema global. Para ambos casos entonces es preciso establecer mecanismos de contención. Por un lado, el nivel de precios debe estabilizarse mediante el uso de política monetaria. Pero no debe atender solo a los objetivos de inflación en el mercado de bienes y servicios sino también de activos financieros. Pues en el primer caso, se podría caer en el error de creer que determinado interés mantiene la inflación baja y estable, cuando en realidad los precios de los bienes de consumo no aumentaban debido a otros factores, i.e. gran flujo de importaciones baratas, y de esto podría resultar en la inflación de activos y en el deterioro de los estándares crediticios. Por otro lado, el grado de apalancamiento debe contenerse con políticas de regulación. Finalmente, otro problema sistémico es la conectividad que caracteriza a la red de instituciones financieras, en tanto amplifica y transmite la propagación de los shocks.

Atendiendo a estos mecanismos amplificadores, la propuesta general del autor, para evitar los procesos desestabilizantes, es establecer un nuevo sistema financiero que diferencie entre el sistema financiero central o núcleo y el periférico. El núcleo deber estar regulado y sujeto a encajes y a requerimientos de capital propio, no así las instituciones que conforman la periferia. El sistema central a su vez gozaría de la asistencia del prestamista de última instancia mientras que el periférico no. La limitación obvia a esta propuesta son los grandes conglomerados internacionales que atraviesan esta división.

Además de esta idea general, Leijonhufvud (2009c y 2010) propone las siguientes medidas específicas: i) Re-establecer las tasa de encajes efectivas a los bancos tomadores de depósitos y hacerlas extensivas a cualquier tipo de institución financiera que mantenga

pasivos a la vista tales como los fondos de inversión. Esta medida además de actuar sobre el grado de apalancamiento funcionaría como un ancla nominal dando más control sobre la oferta de dinero al Banco Central. ii) Extender los requisitos de capital a todas las instituciones financieras y promover los movimientos contra-cíclicos del apalancamiento. iii) Con respecto a las grandes corporaciones, plantea que de no ser divididas en unidades más pequeñas tal que individualmente no impliquen un riesgo sistémico importante, deberían ser reguladas. Sin embargo reconoce la dificultad política de esta medida. iv) Establecer un régimen de responsabilidad ilimitada para los gerentes y dueños de los bancos, para evitar la toma de riesgo excesiva.

Por su parte White (2008) sugiere un sistema de patrón *commodity*, incluso de patrón oro, combinado con un sistema bancario libre, en lugar de con algún tipo de Banco Central. Plantea que para evitar los booms derivados del aumento del crédito, es necesario un sistema fuertemente restringido. Esto se debe a que considera que, en un sistema bancario libre, la competencia interbancaria restringe la creación de crédito y, como no existe Banco Central, tales restricciones no serán sorteadas. Así la auto-regulación que implica un sistema bancario competitivo evitaría el sobre financiamiento de las malas-inversiones (White, 2011a). En este sentido, White (2011b) resalta la importancia de la regulación prudencial pero no para prevenir la formación de burbujas especulativas, porque plantea que, como las burbujas difícilmente pueden identificarse a priori, cualquier intervención podría distorsionar los precios. En cambio, lo hace para suavizar el impacto de las crisis en tanto haría a las instituciones financieras menos susceptibles a los procesos deflacionarios. Incluso sostiene que los Bancos Centrales podrían proveer liquidez a los bancos que enfrenten problemas temporales de liquidez, pero que sean solventes; a la vez que debieran asegurar a los depositantes para desalentar las corridas bancarias en el caso en que la regulación prudencial falle en evitar la insolvencia de las instituciones financieras. En otras palabras, podría decirse que reconoce la función de prestamista de última instancia del Banco Central.

En particular, destaca que la regulación prudencial debe apuntar a: i) establecer requisitos de capital o límites al grado de apalancamiento, ii) limitar las actividades riesgosas en las que se involucren las instituciones financieras, iii) requerir competencias administrativas, iv)

monitorear el flujo de fondos entre el banco y su dueño, iv) establecer un número adecuado de reguladores bien pagados, v) establecer un régimen de cesación de pagos de los bancos insolventes. Finalmente, plantea que la regulación prudencial debiera extenderse a las grandes instituciones financieras dado el efecto derrame que tienen sobre la sociedad.

En conclusión estos enfoques *intermedios* si bien parten de concepciones distintas del sistema económico reconocen la necesidad de contener la inestabilidad y proponen medidas similares para hacerlo. En particular ambos destacan el rol de prestamista de última instancia del Banco Central en combinación con la implementación de una regulación prudencial que limite el riesgo de las instituciones financieras; cuestionan el régimen de responsabilidad limitada de los altos funcionarios de las instituciones financieras y hacen referencia al problema que generan los grandes conglomerados financieros.

## **2.5 Conclusiones**

Autores como Lawson (2009), Hodgson (2009) Colander, Föllmer, Hass, Goldberg, Juselius, Kirman, Lux y Sloth (2009), Kirman (2009 y 2010), Krugman (2009), Bezemer (2010), entre otros sostienen que las dificultades generalizadas para anticipar la CFI 2008-2009 se deben a que gran parte de los agentes económicos relevantes solo consideran la posibilidad de crisis exógenas. En este contexto, se revalorizan aquellas teorías que conciben la generación endógena de crisis financieras. En particular, aquí se estudian las teorías de Minsky (1977) y Kindleberger (1978) en comparación con la de la Escuela Austríaca (Hayek, 1932).

Si bien estos cuerpos teóricos son esencialmente distintos, ambos permiten interpretaciones válidas de la CFI 2008-2009. La teoría de Minsky (1977), que puede ser complementada por Kindleberger (1978), se concentra en la inestabilidad en el sistema financiero. Mientras que la de la Escuela Austríaca, en las incompatibilidades reales originadas en la determinación de las tasas de interés por parte del Banco Central. De acuerdo con Minsky (1977), en los tiempos de tranquilidad y auge económico prosperan las fuerzas de largo plazo que determinan la acumulación insostenible de riesgo sistémico. El autor explica cómo los agentes en búsqueda de mayores retornos están dispuestos a asumir más riesgo y se endeudan para financiar inversiones en productos innovadores de mayor

rentabilidad/riesgo. Con esto aumenta el grado de apalancamiento, de dependencia de fondos de mercado de corto plazo, de riesgo de mercado, de interdependencia entre los agentes financieros y, por lo tanto, del riesgo sistémico. En particular, Minsky (1987) advierte sobre el proceso de securitización y sobre la importancia de la gestión de la creciente riqueza de los grandes aglomerados financieros. Por su parte, la Escuela Austríaca (Hayek, 1932) considera que la política monetaria expansiva determina tipos de interés menores a los naturales. Esto provoca el aumento conjunto de la inversión y del consumo, presionando a la economía fuera de su frontera de posibilidades reales de producción.

Dado que la evidencia empírica respalda ambas teorías, vale preguntarse si estos enfoques podrían resultar complementarios: uno explicando los aspectos financieros y el otro, los reales. Un análisis comparativo muestra que esto no es posible dada las concepciones esencialmente distintas del problema económico que tienen estas escuelas de pensamiento. Sin embargo, autores como Leijonhufvud (1981) y White (2011), que adhieren a una u otra corriente, plantean posturas que contemplan la integración de factores financieros y reales.

En conclusión, ambos enfoques permiten interpretaciones válidas de la CFI 2008-2009. Sin embargo, en base a Leijonhufvud (2009), Heymann (2009), Wray (2008), White (2008), Zezza (2010) y Mayer (2011), se entiende que la política monetaria expansiva fue un aliciente pero, sin el acompañamiento de tales desarrollos financieros, posiblemente no hubiera sido suficiente para generar una crisis de las características descritas. De este modo, se considera que **la teoría de Minsky (1977) constituye un marco teórico más apropiado para explicar la crisis financiera internacional 2008-2009**, porque provee una explicación precisa de la gestación y desarrollo de los procesos financieros claves de largo plazo. En el capítulo siguiente se busca una metodología empírica que permita verificar dichos procesos desestabilizantes.

### **CAPÍTULO 3. UNA METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DEL ENFOQUE DE HOJA DE BALANCE DE FANELLI Y FRENKEL (1990) PARA DETECTAR CRISIS FINANCIERAS ALLA MINSKY (1977)**

*Desde un punto de vista estructuralista, el estudio de la macroeconomía basado en los hechos estilizados permite una mejor comprensión de su funcionamiento. En este contexto, el objetivo de este tercer capítulo es mostrar que la metodología empírica de Fanelli y Frenkel (1990) permite identificar el desarrollo de los procesos financieros desestabilizantes asociados a la teoría de Minsky (1977). Para ello, se diseña un método de análisis exclusivamente orientado a este fin. Se concluye que la caracterización del sistema financiero a partir desde esta perspectiva podría contribuir a anticipar crisis de este tipo teórico.*

#### **3.1 Introducción**

Desde un punto de vista estructuralista, para lograr “una mejor comprensión del funcionamiento de la economía”, el estudio de la macroeconomía debe basarse en hechos estilizados que respeten la consistencia intra e intersectorial (Gatchet, 2007). La consistencia macroeconómica requiere el cumplimiento de las restricciones presupuestarias de todos los agentes de la economía. Esto implica un sistema de relaciones contables que establece que si un sector gasta por encima de sus ingresos, este excedente necesariamente debe ser financiado por el ahorro de los otros sectores (Easterly, 1989).

En un contexto de relevancia del estudio empírico de la macroeconomía, se reconoce la validez de las metodologías empíricas que permitan detectar integralmente las causas de las crisis financieras en el marco de Minsky (1977). Pues así estas podrían contribuir a anticipar la formación de sucesos de este tipo teórico. Dado el rol fundamental que la teoría de Minsky (1977) asigna a los desarrollos financieros, enfoque de hoja de balance de Fanelli y Frenkel (1990) podría servir a este fin, en tanto permite concentrarse en el comportamiento intrasectorial del sector financiero específicamente. Entonces, **el objetivo específico de este tercer capítulo es mostrar que la metodología empírica de Fanelli y Frenkel (1990) permite identificar de manera integral y directa los procesos desestabilizantes que dan lugar a**

**crisis alla Minsky (1977).** Para ello, se diseña una metodología de análisis orientada exclusivamente a este propósito<sup>25</sup>.

El resto del capítulo se desarrolla como sigue. En el apartado Antecedentes se discuten algunas metodologías utilizadas por la literatura para estudiar empíricamente las crisis financieras y, en particular, la CFI 2008-2009. Asimismo se presentan algunos ejemplos del uso del enfoque de base contable que respeta la consistencia macroeconómica. En el apartado Metodología se presenta la metodología de hoja de balance de Fanelli y Frenkel (1990) para caracterizar la estructura financiera. Luego, se diseña un método de análisis orientado exclusivamente a detectar los procesos desestabilizantes asociados a Minsky (1977). Finalmente, en el apartado Conclusiones se reflexiona sobre el alcance del objetivo específico planteado en este capítulo.

### **3.2 Antecedentes**

La literatura es extensa en cuanto al estudio empírico de la CFI 2008-2009. Por ejemplo, Adrian y Shin (2007 y 2010) estudian la naturaleza de la intermediación financiera durante la CFI 2008-2009 y el rol del leverage. Aloui, Aïssa y Nguyen (2010), la interdependencia de los mercados financieros de los países emergentes y Estados Unidos y los efectos contagio de la CFI 2008-2009 mediante la implementación de funciones cópula. Baur (2012), el derrame de la CFI 2008-2009 desde el sector financiero a la economía real mediante el desarrollo de un modelo econométrico para testear contagio. Changqing, Chi, Cong y Yan (2015) utilizan modelos dinámicos MRS-Cópula (Markov Regime Switching Copula) para proveer evidencia a favor del contagio del riesgo financiero entre los mercados chinos e internacionales, en particular para el caso de la *crisis subprime* y de la crisis europea. Dimitrios, Kenourgios y Simos (2013) examinan el efecto contagio de la CFI 2008-2009 hacia Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica mediante modelos FIAPARCH y DCC (*Fractionally Integrated Asymmetric Power ARCH y dynamic conditional correlation*). Hui y Chan (2014) estudian el contagio entre

---

<sup>25</sup> Vale señalar que el propósito de la metodología de Fanelli y Frenkel (1990) es caracterizar cualitativamente la estructura financiera, y por lo tanto no brinda una explicación de las causas de su evolución. La explicación del funcionamiento de la economía la provee el marco teórico utilizado.

los mercados de acciones patrimoniales y de títulos securitizados basados en activos inmobiliarios de Hong Kong, EE.UU y Reino Unido durante la CFI 2008-2009 mediante los test de coasimetría y cocurtosis de Forbes–Rigobon. Bala y Takimoto (2017), los efectos derrame de dicha crisis sobre la volatilidad de los rendimientos de las acciones en los mercados emergentes y desarrollados mediante modelos de correlación dinámica cruzada y GARCH multivariado (DCC-MGARCH). En síntesis esta literatura estudia en detalle diferentes factores relevantes mediante modelos de alto valor explicativo y predictivo.

Desde una perspectiva de hoja de balance es posible estudiar las crisis financieras en forma **integral**. En este sentido, Allen, Rosenberg, Keller, Setser y Roubini (2002) desarrollan un marco analítico basado en las variables stock de las hojas de balance (activo y pasivo) para entender las crisis de los mercados emergentes. Específicamente, intentan identificar cuatro tipos de riesgos de hoja de balance que inciden en la capacidad de un país de servir sus deudas cuando enfrentan un shock externo, a saber: descalce de plazos, descalce de monedas, problemas en la estructura de capital y de solvencia. Asimismo, explica cómo los riesgos de hoja de balance de un sector se pueden derramar al resto de la economía y culminar en una crisis de balanza de pagos. Rosenberg, Halikias, House, Keller, Nystedt, Pitt, y Setser (2004) utilizan este enfoque para entender las crisis financieras de los mercados emergentes. En particular, estudian el caso de Argentina 2001-2002, Uruguay y Turquía 2000-2001 en contraposición al de Brasil 1998-1999, Perú y Líbano para entender cómo en los primeros se culmina en una crisis financiera y en los segundo no. Cozzi y Toporowsky (2006) consideran un enfoque de hoja de balance que aplica y extiende la hipótesis de inestabilidad de Minsky (1977) para estudiar las crisis gemelas de las economías emergentes. Para chequear el deterioro de las hojas de balance de las empresas financieras y no financieras de Tailandia, Indonesia y Malasia construyen y aplican una serie de indicadores basados en las hojas de balance para el periodo 1996-2004.

En relación al estudio de la CFI 2008-2009, Adam y Vines (2009) presentan un marco para rehacer la política macroeconómica a partir de un enfoque de hoja de balance. Van más allá de las políticas de corto plazo y plantean problemáticas de mediano plazo para la recuperación sostenida. A nivel nacional se refieren al desequilibrio fiscal y a nivel

internacional, a los desbalances entre las economías deficitarias y superavitarias. Dymski (2009) utiliza el enfoque de hoja de balance para estudiar por qué la crisis de 2007 es tan profunda. He, Khang y Krishnamurthy (2010) miden cómo durante la CFI 2008-2009 los activos securitizados se transmiten entre las hojas de balance de distintas instituciones financieras y cómo el tipo de financiamiento se acomoda a estas inversiones. Koo (2011) considera que dicha crisis produjo una recesión de hojas de balance donde, luego de la explosión de la burbuja, el sector privado continúa desapalancándose o reduciendo su deuda. Así, basándose en el caso de Japón de los '90, considera que la política monetaria de reducción de tasas de interés y expansión de base monetaria no se traduce en un aumento del crédito y de la actividad económica. Bhatia y Bayoumi (2012) analizan los Flujos de Fondos de Estados Unidos en búsqueda de las causas de la CFI 2008-2009.

En el marco de las metodologías contables, el enfoque estructuralista destaca las metodologías empíricas macroeconómicamente consistentes para estudiar la estructura financiera. En este contexto, Easterly (1989) presenta un marco de consistencia macroeconómica para corroborar proyecciones o para construir modelos macroeconómicos. Dicho marco concilia las restricciones presupuestarias representadas por: la identidad de las cuentas nacionales, la identidad fiscal, la identidad de la balanza de pagos, la identidad del sector monetario y la restricción presupuestaria del sector privado. Luego integra dichas restricciones, tal que se satisfagan simultáneamente. Para ello, a partir de la combinación del flujo de fondos y de la matriz de contabilidad social, construye una matriz de fuentes y usos de los cuatro sectores más las cuentas nacionales.

Taylor (2004) constituye otro aporte fundamental al enfoque. En "Reconstructing Macroeconomics. Structuralist Proposals and Critiques of the Mainstream" presenta un enfoque estructuralista de la macroeconomía que contempla la determinación del producto, el conflicto distributivo, la inflación, crecimiento, ciclos, las relaciones entre los agentes financieros y reales, y cuestiones de economía abierta. Llega a conclusiones en algunos casos contrapuestas a los resultados estándares. El enfoque considera los actores relevantes de la economía y sus interrelaciones, pone énfasis en las relaciones contables basadas en la identidad contable del ingreso nacional y del producto y en los flujos de fondos y considera

dos tipos de restricciones contables, las de flujos y las de stocks para construir un Marco de Consistencia Stock-Flujo. A partir de estas consideraciones se construye la Matriz de Contabilidad Social que sirve de marco para encuadrar modelos macroeconómicos completos que explicitan las relaciones socioeconómicas de los actores relevantes.

Asimismo aparecen numerosos trabajos empíricos que aplican el marco de consistencia para estudiar las economías y, en muchos casos, destacan la utilidad del enfoque para la programación financiera<sup>26</sup>. Por ejemplo Easterly (1989) aplica su metodología a los casos de Colombia y Zimbawe. Gachet, Grijalva, Rivadeneira y Uribe (2007) basándose en Easterly (1989) desarrollan un marco de consistencia macroeconómica para la economía dolarizada de Ecuador. Hernández (2008) presenta una aproximación para la construir la matriz de contabilidad social financiera de la economía colombiana.

En la tradición de Tobin (1969 y 1982), Fanelli y Frenkel (1990) desarrollan un marco macroeconómico de consistencia stock-flujo para el análisis macroeconómico en América Latina. En base a las restricciones de presupuesto del sector público, privado, externo y financiero proveen un modelo completo de equilibrio stock-flujo. El mismo, en particular está orientado al análisis del cambio estructural en el plano industrial, en el mercado de trabajo y en el plano fiscal. Este marco de consistencia sirve como referencia para otros estudios ya que, al respetar la consistencia macroeconómica, permite evaluar de forma global las medidas de política y las propiedades estructurales de la economía. Fanelli (1991) retoma dicha metodología y desarrolla exhaustivamente el marco de consistencia financiero para explicar diferentes teorías y para formalizar los problemas de política monetaria. Otros autores han seguido este enfoque para estudiar la estructura financiera de América Latina y Argentina en particular. Por ejemplo Pazzi (1997 y 2006) analiza la relación entre el retiro de depósitos originado en cambios en los mercados financieros internacionales o en el temor de los agentes acerca de una posible devaluación y las crisis bancarias. Corso (2009) desarrolla un marco analítico para el estudio de las cuestiones monetarias financieras

---

<sup>26</sup> Gachet (2007, p.16) define programación financiera como “La programación financiera consiste en un conjunto de medidas de política macroeconómica cuantitativas y coordinadas que se diseñan para alcanzar ciertos objetivos económicos en el corto o mediano plazo (generalmente 12 a 18 meses)”.

de la Argentina, que desde una perspectiva metodológica puede ser utilizado como una herramienta complementaria para la programación monetaria.

### **3.3 Metodología de hoja de balance de Fanelli y Frenkel (1990) y Fanelli (1991): marco de consistencia de stocks y matriz de activos y obligaciones del sistema financiero.**

Fanelli y Frenkel (1990) desarrollan un *marco de consistencia stock-flujo completo* que para analizar la macroeconomía de la región latinoamericana. La necesidad de contar con un marco de consistencia *completo* radica en que el origen de algunos desequilibrios estructurales de la región se encuentra en el desajuste entre stocks y flujos. Por ejemplo, entre el flujo de ingreso nacional y el stock de deuda acumulada.

De este modo los autores integran los stocks al marco de consistencia flujo. Para construir el *marco de consistencia de los flujos*, los autores, primero, identifican las fuentes de ingreso y gasto de los principales agentes agregados a partir de las restricciones de presupuesto. Así quedan especificadas las interrelaciones que ligan los presupuestos de cada uno de ellos. Segundo, especifican la relación entre el lado real y el monetario a partir de la definición de superávit y definen los agregados de flujos de activos financieros de la cartera de cada agente. Como todo activo financiero corresponde a un pasivo, quedan especificadas las principales relaciones entre los sectores superavitarios y deficitarios. Dentro de este marco de consistencia de flujos examinan el marco metodológico de las políticas de ajuste del FMI y las posibles inconsistencias de las políticas de reforma estructural. Luego explicitan el *marco de consistencia para los stocks*. Para ello, especifican “las restricciones de riqueza de los agentes y las relaciones entre los stocks y los flujos, definiendo una matriz de activos y obligaciones que relaciona los diferentes sectores y los caracteriza en función del grado de exposición financiera”. Finalmente, utilizan el marco de consistencia de stocks, que brinda la matriz activos y obligaciones, para estudiar el problema de fragilidad financiera en la región latinoamericana<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Fanelli y Frenkel (1990) utilizan el concepto de Fragilidad Financiera de Minsky (1977)

Fanelli y Frenkel (1990) reconocen que “el valor de este esquema *stock-flujo* es sobre todo heurístico, ya que es muy difícil y engorroso trabajar con un modelo completo de equilibrio *stock-flujo*”. De esta forma, los autores tratan el análisis de los efectos de políticas principalmente con modelos de equilibrio de flujos. Y estudian las propiedades estructurales de las economías latinoamericanas, como la profundidad y fragilidad financiera, mediante un análisis de stocks. Reconocen que, en *términos dinámicos*, la caracterización cualitativa de la estructura financiera mediante las matrices de activos y obligaciones del sistema financiero, que contempla explícitamente la consistencia de *stocks*, no requiere especificar el marco de consistencia *flujo* para respetar la consistencia *completa*. Esto se debe a que si se cumplen las condiciones de equilibrio de stocks en  $t$  y en  $t-1$ , necesariamente se deben cumplir las condiciones de equilibrio flujo.

Para construir el marco de consistencia financiero agregado, Fanelli (1991) parte de la restricción de riqueza (o de stocks) de los agentes (3.1). Esta está determinada por la diferencia entre sus activos y pasivos, es decir por su patrimonio neto en términos contables.

$$(3.1) \quad PN_{i,t} = K_{i,t} + A_{i,t} - P_{i,t}$$

Donde  $i$  y  $t$  denotan el agente o sector de la economía y  $t$  el momento del tiempo.  $PN$  es el patrimonio neto;  $K$ , el activo físico o real;  $A$ , el activo financiero y  $P$ , el pasivo.

En una economía monetaria, el patrimonio financiero neto del agente  $i$  en el momento  $t$  ( $PFN_{i,t}$ ) representa las promesas de pago netas a favor del agente y se define como (3.2)

$$(3.2) \quad PFN_{i,t} = A_{i,t} - P_{i,t}$$

o reordenando (1),  $PFN_{i,t} = PN_{i,t} - K_{i,t}$

De acuerdo al principio de partida doble, todo activo de un agente tiene como contrapartida el pasivo de otro, por lo tanto al agregar los patrimonios financieros netos de todos los agentes deben cumplirse (3.3) y (3.4).

$$(3.3) \quad \sum_i PFN_{i,t} = 0, \text{ o lo que es lo mismo } \sum_i PN_{i,t} - \sum_i K_{i,t} = 0 \text{ y por lo tanto}$$

$$(3.4) \quad \sum_i PN_{i,t} = \sum_i K_{i,t}$$

De acuerdo con Fanelli y Frenkel (1990) a partir de las identidades anteriores se puede especificar una matriz de activos financieros y obligaciones donde, en base a (3.3), se evidencia la interrelación entre los stocks de deudas y de activos de los agentes o sectores. La figura 3.3.1 ilustra la matriz especificada por Fanelli (1991). En dicha matriz las fila representan los instrumentos financieros; las columnas la estructura de portafolio de cada agente agregado de la economía; los signos de cada celda asocian los instrumentos a las hojas de balance de los agentes, así un signo positivo indica un activo y uno negativo, un pasivo; y las dos filas finales representan el stock de riqueza física y el patrimonio neto de cada agente, respectivamente. De esta forma, el autor representa en una sola tabla la restricción total de la riqueza de la economía.

Figura 3.3.1. Matriz de activos y obligaciones del sistema financiero

	Banco Central (C)	Otras Instituciones Bancarias (B)	Sector Público (G)	Sector Privado no Financiero (P)	Resto del Mundo (E)	$\Sigma$
C	-			+		0
RES	-	+				0
CG	+		-			0
R	+				-	0
RED	+	-				0
DEP (DEPP+DEPG)		-	+	+		0
CP		+		-		0
B			-	+		0
F				+	-	0
DP				-	+	0
DG			-		+	0
<b>PNFi</b>	<b>PNFC</b>	<b>PNFB</b>	<b>PNFG</b>	<b>PNFP</b>	<b>PNFE</b>	0
Ki	KC	KB	KG	KP	KE	K
PNi	PNFC + KC	PNFB + KB	PNFG + KG	PNFP + KP	PNFE + KE	K

*C*, circulante; *RES*, reservas bancarias; *CG*, crédito bancario al gobierno; *R*, reservas internacionales; *RED*, redescuentos; *DEP*, depósitos bancarios; *CP*, crédito bancario al sector privado; *B*, bonos; *F*, activos extranjeros; *DP*, crédito del resto del mundo al sector privado; *DG*, crédito del resto del mundo al sector público.

Fuente: Fanelli (1991, p. 15)

El marco de consistencia para los stocks, que brinda la matriz de activos financieros y obligaciones, asegura el cumplimiento de la Ley de Walras para los mercados financieros. Esta establece que la suma de las demandas ( $\sum_i^n x_i^d$ ) debe igualar, tomando en consideración los precios, a la suma de la oferta ( $\sum_i^n x_i^s$ ). Es decir que  $0 = \sum_i^n x_i^d - \sum_i^n x_i^s$ . De aquí se desprenden dos corolarios. (i) Si en un sistema de  $n$  mercados, hay equilibrio en  $n - 1$

mercados, el n-ésimo mercado estará en equilibrio. (ii) Si en un sistema de mercados hay un exceso de demanda positivo en algún sector, entonces debe haber el menos algún otro en el cual haya un exceso de demanda negativo. En términos del marco de consistencia esto implica que si hay un desequilibrio en el lado real necesariamente deberá haber un desequilibrio en el lado monetario. Típicamente, si hay un exceso de demanda de capital físico tiene que haber un exceso de oferta en al menos un mercado financiero. Por el contrario, un desequilibrio en el lado monetario no necesariamente implica un desequilibrio en el mercado de bienes, pues los excesos monetarios podrían compensarse mutuamente, de modo que una perturbación monetaria podría no tener efectos reales.

Ahora bien, como ya se anticipara, una economía se encuentra en *equilibrio completo* cuando respeta las condiciones de equilibrio para los stocks en un momento del tiempo (Ley de Walras para los stocks) y para los flujos (Ley de Walras para los flujos). Sin embargo como lo stocks al final del período dependen conjuntamente de los stocks al inicio del período y de los flujos entre los períodos, solo dos de estas tres condiciones de equilibrio son independientes. Por lo tanto, para obtener el equilibrio completo es suficiente con respetar dos de las tres condiciones de equilibrio: (i) equilibrio de stocks en  $t$  (por ejemplo para un activo financiero genérico  $x$ ,  $x_t^d = x_t^s$ ) (ii) equilibrio de stocks en  $t-1$  ( $x_{t-1}^d = x_{t-1}^s$ ) (iii) equilibrio de flujos ( $\Delta x^d = \Delta x^s$  o lo que es lo mismo  $x_t^d - x_{t-1}^d = x_t^s - x_{t-1}^s$ ). En términos dinámicos, la matriz de activos y obligaciones financieras implica un equilibrio stock en cada punto del tiempo, es decir que cumple con las condiciones de equilibrio al principio (i) y al final del período (ii). Entonces el marco de consistencia asegura el equilibrio completo de la economía aun cuando no se explicita el marco de consistencia para los flujos.

### **3.4 Metodología de análisis del enfoque de Fanelli y Frenkel (1990) para detectar los procesos desestabilizantes asociados a Minsky (1977)**

Una vez especificado el enfoque empírico de Fanelli y Frenkel (1990), el problema reside en cómo anticipar una crisis alla Minsky (1977) utilizando esta metodología. Para abordar dicho interrogante se propone responder a tres preguntas. Primero, ¿cuáles son los factores o procesos determinantes de una crisis alla Minsky (1977)? Segundo, ¿por qué se podrían

detectar dichos factores mediante la metodología de Fanelli y Frenkel (1990)? Tercero, ¿cómo se pueden detectar?

### Los procesos desestabilizantes asociados Minsky (1977)

Para responder al primer interrogante, se aíslan los procesos financieros desestabilizantes que dan lugar a las crisis financieras en el marco de la teoría de Minsky (1977) y de la interpretación de la CFI 2008-2009 a la luz del mismo, ambos revisados en el capítulo anterior. De este modo, se considera que las crisis financieras se originan principalmente a partir de la interacción de los siguientes procesos desestabilizantes:

- 1) Crecimiento de las finanzas en relación a la economía real.
- 2) Crecimiento de la riqueza financiera de los fondos de inversión y ahorro.

Procesos asociados al deterioro de las hojas de balance de los agentes:

- 3) creciente preferencia por el financiamiento en el mercado,
- 4) creciente endeudamiento y apalancamiento, y
- 5) creciente preferencia por el endeudamiento a corto plazo.
- 6) Migración hacia el sistema financiero en las sombras.
- 7) Crecimiento de proceso de titularización.
- 8) Crecimiento de la interdependencia de los intermediarios financieros.

### Fanelli y Frenkel (1990) y los procesos desestabilizantes asociados a Minsky (1977)

En cuanto al segundo interrogante, a priori, se considera que la metodología de hoja de balance de Fanelli y Frenkel (1990) permitiría observar la evolución de los procesos desestabilizantes asociados a Minsky (1977) por las siguientes razones.

Primero, dado que permite especificar los criterios de agregación de instrumentos y agentes financieros. De esta forma, admite la construcción de las matrices intrasectoriales. Al integrar, al análisis de la estructura financiera en general, el análisis del comportamiento intrasectorial de sector financiero en particular se podrían detectar desequilibrios intrasectoriales, que a nivel agregado podrían no resultar visibles.

Segundo, de acuerdo con Fanelli (1991), porque este “marco de consistencia tiene un valor *per se* por cuanto se adapta a la disponibilidad de datos estadísticos (...) y por lo tanto puede ser aplicado a nivel empírico”. De esta forma, aun cuando dicha metodología fuera diseñada para estudiar las economías latinoamericanas, es susceptible de ser aplicada al estudio de la estructura financiera de cualquier economía.

En tercer lugar, porque, como ya se mencionara, dicha metodología respecta la consistencia stock-flujo del sistema, lo cual brinda un marco de análisis consistente.

### Metodología de análisis del enfoque de Fanelli y Frenkel (1990)

En cuanto al tercer interrogante, para detectar de manera integral y directa los procesos desestabilizantes asociados a Minsky (1977) a partir del enfoque de Fanelli y Frenkel (1990), se diseñó una metodología de análisis de las matrices de activos financieros y obligaciones del sistema financiero y de aquellas intrasectoriales del sector financiero. La figura 3.4.1 presenta un esquema de la relación entre ambos tipos de matrices.

Figura 3.4.1. Relación entre las matrices del sistema y del sector financiero

	Banco Central (C)	Otras Instituciones Bancarias (B)	Sector Público (G)	Sector Privado no Financiero (P)	Resto del Mundo (E)	$\Sigma$
C	-			+		0
RES	-	+				0
CG	+		-			0
R	+				-	0
RED	+	-				0
DEP (DEPP+DEPG)		-	+	+		0
CP		+		-		0
B			-	+		0
F				+	-	0
DP				-	+	0
DG			-		+	0
<b>PNFI</b>	<b>PNFC</b>	<b>PNFB</b>	<b>PNFG</b>	<b>PNFP</b>	<b>PNFE</b>	<b>0</b>
Ki	KC	KB	KG	KP	KE	K
PNi	PNFC + KC	PNFB + KB	PNFG + KG	PNFP + KP	PNFE + KE	K

	agente 1	agente ...	agente n	$\Sigma$
C				
RES				+
CG				
R				
RED				-
DEP (DEPP+DEPG)				-
CP				+
B				
F				
DP				
DG				
<b>PNFI</b>	<b>PNFa1</b>	<b>PNFa...</b>	<b>PNFan</b>	<b>PNFB</b>
Ki	Ka1	Ka...	Kan	KB
PNi	PNFa1 + Ka2	PNFa... + Ka...	PNFan + KPan	PNFB + KB

↑  
Matriz de activos y pasivos del sistema financiero de la economía

←  
Matriz intrasectorial de activos y pasivos del sistema financiero

Fuente: elaboración propia a partir de Fanelli (1991)

Dicha metodología, basada en el análisis de filas y columnas que los autores realizan para estudiar la fragilidad financiera de las economías latinoamericanas, muestra cómo deberían estudiarse las matrices para detectar los 8 procesos desestabilizantes que derivan en crisis *alla* Minsky (1977). Concretamente propone 9 indicadores que dan cuenta de la evolución de dichas fuentes de inestabilidad y explicita como obtener la información para estimarlos empíricamente. A continuación se detalla esta metodología de análisis específica.

**(1) Crecimiento de las finanzas en relación a la economía real: A**

Figura 3.4.2. Matriz genérica del sistema financiero y crecimiento relativo de las finanzas.

		Sectores de la economía					Total		
		Sector Privado no Fin.	Banco Central	Sector financiero	Sector Público	Resto del Mundo	$\Sigma A$	$\Sigma P$ o $\Sigma PNF$	$\Sigma$
Instrumentos o activos financieros	A1								0
	A2								0
	...								0
									0
	An								0
	PFN	PFN <sup>SPNF</sup>	PFN <sup>BC</sup>	PFN <sup>SF</sup>	PFN <sup>GOB</sup>	PFN <sup>RM</sup>			0
Total sector	$\Sigma A$					<b>A</b>			
	$\Sigma(P+PNF)$						<b>P+PNF</b>		

Fuente: Elaboración propia en base a Fanelli y Frenkel (1990)

El crecimiento de las finanzas en relación a la economía real se puede estudiar mediante el ratio de profundidad financiera que proponen Fanelli y Frenkel (1990) (ecuación 3.5). El mismo se calcula a partir de las matrices de la economía. En particular las celdas identificadas con la letra A reflejan el tamaño de los activos financieros de la economía o, lo que es lo mismo, del pasivo más patrimonio neto financiero. De acuerdo con Fanelli y Frenkel (1990), su estudio relativo al producto de la economía brinda información sobre el tamaño de las finanzas en relación a la economía real o profundidad financiera.

$$(3.5) \text{ Profundidad financiera} = \text{Activos financieros totales} / \text{Producto interno}$$

**(2) Crecimiento de la riqueza financiera de los fondos de inversión y ahorro: A<sup>FI</sup>/B/b**

El crecimiento de la riqueza financiera de los fondos de inversión y ahorro se puede estudiar desde dos perspectivas. Por un lado, mediante la ecuación 3.6 que da cuenta del tamaño relativo las hojas de balance de estos agentes. El mismo se calcula considerando los activos

financieros de los fondos de inversión y ahorro ( $A^{FI}$ ) a partir de las matrices intrasectoriales del sector financiero.

$$(3.6)$$

*Activos financieros relativos de fondos de inversión y ahorro =*

$$\frac{\text{Activos financieros de los fondos de inversión y ahorro}_t}{\text{Activos financieros del sector financiero}_t}$$

Figura 3.4.3. Matriz genérica del sector financiero y crecimiento de los fondos de inversión y ahorro.

		Sectores de la economía					Total		
		Sector Privado no Fin.	Banco Central	Sector financiero	Sector Público	Resto del Mundo	$\Sigma A$	$\Sigma P$ o $\Sigma PNF$	$\Sigma$
Instrumentos o activos financieros	A1							0	
	A2							0	
	...							0	
	An							0	
	<b>B</b> PFN	$PFN^{SPNF}$	$PFN^{BC}$	$PFN^{SF}$	$PFN^{GOB}$	$PFN^{RM}$			0
	$\Sigma A$						A		
Total sector	$\Sigma(P+PNF)$						$P+PNF$		

		Agentes del sector			Total instrumentos del SF		
		agente 1	Fondos de inversión y ahorro	agente n	$\Sigma A$	$\Sigma P$ o $\Sigma PNF$	$\Sigma$ Sector financiero
Instrumentos o activos financieros	A1						
	A2						
	...						
	An						
	<b>b</b> PFN	$PFN^1$	$PFN^{FI}$	$PFN^n$			$PFN^{SF}$
	$\Sigma A$		$A^{FI}$		$A^{SF}$		
Total agente	$\Sigma(P+PNF)$				$(P+PNF)^{SF}$		

Fuente: Elaboración propia en base a Fanelli y Frenkel (1990)

Complementariamente, se puede estudiar la riqueza financiera neta de los sectores de la economía y de dichos agentes en particular. El análisis por columna del Patrimonio Financiero Neto (PFN) (fila B) de las matrices de la economía indica los sectores superavitarios y deficitarios. De este modo, se puede observar la evolución de la riqueza financiera neta del sector financiero en su conjunto. No obstante, esta magnitud agregada podría no resultar alarmante si se compensa la riqueza positiva y negativa de distintos agentes del sector. Para detectar este fenómeno, se analizan las matrices intrasectoriales. En este sentido, el análisis por columna del PNF (fila b) de las matrices intrasectoriales permite discernir entre agentes superavitarios/deficitarios. En particular, permite observar la evolución de la riqueza financiera neta de los fondos de inversión y ahorro.

### Procesos asociados al deterioro de las hojas de balance de los agentes relevantes

Los sectores relevantes de la economía se deciden en función de la composición sectorial del activo financiero y del pasivo más patrimonio neto financiero de la economía. Para determinar la participación de cada sector en estas cuentas, se realiza un análisis por columna de las filas  $\Sigma A$  y  $\Sigma(P+PNF)$  (filas C), respectivamente. Dada la base contable del enfoque, ambos resultados deberían ser equivalentes.

Figura 3.4.4. Matrices genéricas del sistema y sector financiero y deterioro de las hojas de balance.

		Sectores de la economía					Total			
		Sector Privado no Financiero	Banco Central	Sector financiero	Sector Público	Resto del Mundo	$\Sigma A$	$\Sigma P$ o $\Sigma PNF$	$\Sigma$	
Instrumentos o activos financieros	A1	<b>E</b>					<b>D</b>			0
	A2									0
	...									0
										0
	An									0
	PFN									0
Total sector	$\Sigma A$					<b>C</b>	<b>A</b>	$P+PNF$	0	

		Agentes del sector financiero			Total instrumentos del SF		
		agente 1	...	agente n	$\Sigma A$	$\Sigma P$ o $\Sigma PNF$	$\Sigma$ Sector financiero
Instrumentos o activos financieros	A1	<b>e</b>					
	A2						
	...						
	An						
	PFN						
Total agente	$\Sigma A$			<b>A<sup>SF</sup></b>	<b>(P+PNF)<sup>SF</sup></b>		

Fuente: Elaboración propia en base a Fanelli y Frenkel (1990)

- **(3) Creciente preferencia por el financiamiento en el mercado: columnas D/ E/ e**

Los instrumentos financieros incorporan distintos niveles de riesgo de mercado según estén asociados al mercado o la banca tradicional. Como los primeros son emitidos por agentes no respaldados por las autoridades monetarias, conllevan un componente de riesgo mayor. Para estudiar la preferencia por el mercado, se construyen dos indicadores (ecuación 3.7): el índice de riesgo de mercado basado en activos (IRMA) y el índice de riesgo de mercado basado en pasivos más patrimonio neto financiero (IRMP). En ambos casos, valores mayores indican un mayor riesgo de mercado de las inversiones y de los mecanismos de financiamiento, respectivamente.

(3.7) Indicador de riesgo de mercado basado en activos/ pasivos

$$IRMA_t = \frac{AM_t}{AB_t}; \quad IRMP_t = \frac{PM_t}{PB_t}$$

Donde  $AM_t$  ( $PM_t$ ) son los activos (pasivos) asociados al mercado en el año  $t$  y  $AB_t$  ( $PB_t$ ) son aquellos asociados a la banca.

Mediante estos ratios se puede observar la preferencia por las inversiones/ mecanismos de financiamiento asociados al mercado tanto de la economía en general como de cada sector o agente en particular. En el primer caso, el cálculo se basa en el análisis por fila de las columnas  $\Sigma A$  y  $\Sigma P$  (letra D) de las matrices de la economía. Dada la base contable del enfoque, cada mercado considerado individualmente se halla en equilibrio ex-post, por lo tanto los índices IRMA y IRMP de la economía deberían ser equivalentes. Para el cálculo a nivel sectorial e intrasectorial, se utiliza la información provista por las columnas E y e, de las matrices de la economía e intrasectoriales, respectivamente. En estos casos, los indicadores permiten observar de qué lado de la hoja de balance se concentra el riesgo de mercado de cada sector o de cada agente en particular, por lo tanto, estos indicadores no necesariamente, deben ser simétricos.

- **(4) Creciente endeudamiento y apalancamiento: columnas E/e**

Para estudiar el grado de endeudamiento y apalancamiento se propone el uso de los ratios contables tradicionales (ecuaciones 3.8). Cuando mayor sea el valor de Ratio de Endeudamiento, mayor será el financiamiento con recursos ajenos con respecto a recursos propios. Complementariamente, un mayor Ratio de Apalancamiento indica que una mayor proporción de activos financieros se financia con fondos ajenos, en lugar de propios. Dichos ratios se pueden calcular a partir del análisis de las filas  $\Sigma A$  y  $\Sigma(P+PNF)$  de cada columna (columnas E/e) de las matrices del sistema y sector financiero para los sectores y agentes relevantes, respectivamente.

$$(3.8) \text{ Ratio de Endeudamiento } RE_{i,t} = \frac{P_{i,t}}{PNF_{i,t}}$$

$$\text{Ratio de Apalancamiento } RA_{i,t} = \frac{A_{i,t}}{PNF_{i,t}}$$

Donde los subíndice  $i$  y  $t$  indican el sector y el año, respectivamente;  $P$ , el pasivo,  $PNF$ , el patrimonio neto financiero y  $A$ , el activo financiero.

- **(5) Creciente preferencia por el endeudamiento a corto plazo: columnas E/e**

Para estudiar la preferencia por el endeudamiento a corto plazo se propone el ratio de descalce de plazos de la ecuación 3.9. Cuanto más cercano a la unidad, más "calzado" estará el sector/ agente, en términos de los plazos de vencimiento de sus activos y pasivos, ya que la relación entre los activos de corto y largo plazo será la misma que la de los pasivos. Por el contrario, cuanto más alejado de la unidad, mayor será el descalce de plazos. En particular, resultan alarmantes valores pequeños del indicador, pues indican que una mayor proporción de activos de largo plazo dependen del financiamiento a corto plazo. Dicho indicador, se calcula a partir del análisis por fila de la columna de cada sector/ agente (columnas E/e).

$$(3.9) \text{ Ratio de Descalce de Plazos } DP_{i,t} = \frac{ACP_{i,t}/ALP_{i,t}}{PCP_{i,t}/PLP_{i,t}}$$

Donde los subíndice  $i$  y  $t$  indican el sector y el año respectivamente; ACP (PCP), el activo (pasivo) de corto plazo y ALP (PLP), el activo (pasivo) de largo plazo.

**(6) Migración hacia el sistema financiero en las sombras: filas c**

Figura 3.4.5. Matriz genérica del sector financiero y migración hacia las sombras.

		Agentes del sector financiero				Total instrumentos del SF		
		agente en las sombras 1	agente en las sombras 2	agente ...	agente n	$\Sigma A$	$\Sigma P$ o $\Sigma PNF$	$\Sigma$ Sector financiero
Instrumentos o activos financieros	A1							
	A2							
	...							
	An							
	PFN	PFN <sup>1</sup>	PFN <sup>2</sup>		PFN <sup>n</sup>			PFN <sup>SF</sup>
Total agente	$\Sigma A$	<b>C</b>				$A^{SF}$		
	$\Sigma(P+PNF)$						$(P+PNF)^{SF}$	

Fuente: Elaboración propia en base a Fanelli y Frenkel (1990)

La migración hacia el sistema financiero en las sombras se asocia al crecimiento relativo de los agentes vinculados al financiamiento en mercado. Este proceso se puede estudiar mediante el Índice de Migración hacia las Sombras (ecuación 3.10) que se calcula a partir del análisis por columna de las filas  $\Sigma A$  o  $\Sigma(P+PNF)$  (letra c).

$$(3.10) \quad \text{Índice de Migración hacia las Sombras} \\ IMS_t = \frac{\text{Activos financieros de los agentes del sistema financiero en las sombras}_t}{\text{Activos financieros del sector financiero}_t} \cdot 100$$

**(7) Crecimiento del proceso de titularización: filas F/f, columna g y fila h**

Se propone estudiar el proceso de securitización desde tres perspectivas complementarias: crecimiento relativo de los activos securitizados (proceso 7.1), crecimiento relativo de las hojas de balance de los emisores de títulos respaldados por activos (proceso 7.2) y crecimiento relativo de los títulos respaldados por activos (proceso 7.3).

Figura 3.4.6. Matrices genéricas del sistema y sector financiero y proceso de securitización.

		Sectores de la economía					Total instrumentos de la Economía		
		Sector Privado no Financiero	Banco Central	Sector financiero	Sector Público	Resto del Mundo	$\Sigma A$	$\Sigma P$ o $\Sigma PNF$	$\Sigma$
Instrumentos o activos financieros	A1							0	
	A2							0	
	...							0	
	Activos securitizados						<b>F</b>	0	
	Títulos respaldados por activos							0	
	An		<b>h</b>					0	
	PFN	PFN <sup>SPNF</sup>		PFN <sup>SP</sup>	PFN <sup>SPB</sup>	PFN <sup>SPM</sup>		0	
Total sector	$\Sigma A$					<b>A</b>	<b>P+PNF</b>		
		$\Sigma(P+PNF)$							

		Agentes del sector financiero				$\Sigma$ Sector financiero
		agente 1	...	Emisores de títulos respaldados por activos	agente n	
Instrumentos o activos financieros	A1					
	A2					
	...					
	Activos securitizados					<b>f</b>
	Títulos respaldados por activos					
	An		<b>h</b>			
	PFN	PFN <sup>1</sup>	...	PFN <sup>n</sup>	PFN <sup>SP</sup>	
Total agente	$\Sigma A$			<b>g</b>		
	$\Sigma(P+PNF)$					

Fuente: Elaboración propia en base a Fanelli y Frenkel (1990)

- (7.1) Crecimiento relativo de los activos securitizados: filas F/f

El estudio de las celdas dadas por la intersección de las filas que representen activos securitizados (filas F/f) y de las columna  $\Sigma A$  o  $\Sigma(P+PNF)$  de las matrices de la economía/ intrasectoriales permite evaluar el crecimiento de la Proporción de Activos Securitizados con respecto al total de activos financieros (PAS) (ecuación 3.11).

$$(3.11) \quad \text{Proporción de activos securitizados}$$

$$PAS = \text{Activos Securitizados} / \text{Activos Financieros Totales}$$

Complementariamente, el análisis por columna de los instrumentos que den cuenta de los activos securitizados (filas F/f) permite identificar los sectores/ agentes del sector financiero oferentes y demandantes de estos instrumentos. Típicamente, actores que presenten

activos netos (signo positivo) serán oferentes y aquellos que tengan pasivos netos (signo negativo) serán demandantes. Asimismo, se podrá evaluar su importancia relativa en las hojas de balance sectoriales/ intrasectoriales.

- (7.2) Crecimiento relativo de emisores de títulos respaldados por activos: columna g  
El análisis de las celdas  $\Sigma A$  o  $\Sigma (P+PNF)$  de los agentes emisores de títulos respaldados por activos (columna g) permite observar la el tamaño relativa de sus hojas de balance con respecto al sector financiero en general (ecuación 3.12). Asimismo, el análisis por fila de estos agentes brinda información sobre la composición de sus hojas de balance, revelando cuales son los títulos susceptibles de ser securitizados.

(3.12)

$$\text{Activos financieros relativos de los agentes emisores de títulos respaldados por activos} = \frac{\text{Activos financieros de agentes emisores de títulos respaldados por activos}_t}{\text{Activos financieros del sector financiero}_t}$$

- (7.3) Crecimiento relativo de los títulos respaldados por activos: fila h  
La fila h de las matrices intrasectoriales hace referencia a la tenencia o emisión de títulos de deuda respaldados por activos. Las celdas dadas por su intersección con las columnas  $\Sigma A$  o  $\Sigma (P+PNF)$  permiten calcular la proporción de estos títulos con respecto al total de títulos de deuda de la economía o emitidos por el sector financiero. La ecuación 3.13 calcula la relación entre títulos de deuda respaldados por activos y aquellos no respaldados por activos. Donde estos últimos pueden ser títulos emitidos por todos los sectores de la economía, o si se observan las matrices intrasectoriales, solo emitidos por el resto de los agentes del sector financiero.

(3.13)

$$\text{Relación entre títulos de deuda respaldados y no respaldados por activos}$$

$$TRA_t = \frac{\text{títulos de deuda emitos por emisores de títulos respaldados por activos}_t}{\text{títulos de deuda emitos por otros agentes}_t}$$

Complementariamente, el análisis por columna de esta fila da cuenta de los agentes oferentes (signo negativo) y demandantes (signo positivo) del instrumento y de la importancia relativa en sus hojas de balance. Vale destacar que, la oferta de títulos

respaldados por activos está representada por la intersección entre la columna de los agentes emisores de títulos respaldados por activos (columna g) y la fila correspondiente a este instrumento (fila h). Dado que por definición estos agentes venden activos (típicamente otorgan créditos) y se financian mediante la emisión de títulos respaldados por estos activos, este análisis también permitiría identificar el tipo y la magnitud de títulos respaldados por activos y de activos securitizados.

### **(8) Creciente interdependencia de los intermediarios financieros**

Dado que no se encontraron en la literatura medidas cuantitativas del grado de interconexión entre las hojas de balance de los intermediarios financieros, este proceso solo se puede observar de manera intuitiva e indirecta mediante el análisis de filas y columnas. Por ejemplo, si se observara una magnitud importante de instrumentos que fueran tanto activos como pasivos del mismo agente, se podría inferir que existen relaciones intrasectoriales. En consecuencia, el capítulo 5 retoma este punto para completar esta metodología de análisis del enfoque de Fanelli y Frenkel (1990).

## **3.5 Conclusiones**

Desde el punto de vista estructuralista de la economía, una metodología empírica macroeconómicamente consistente permite comprender mejor el funcionamiento de la economía (Gatchet, 2007). En este contexto, una metodología empírica que además permita detectar de manera integral y directa los procesos desestabilizantes que dan lugar a las crisis del tipo de Minsky (1977) podría contribuir a anticipar sucesos financieros de esta índole.

El estudio de la evolución del sistema financiero a partir del enfoque de hoja de balance de Fanelli y Frenkel (1990) a priori permite realizar esta tarea debido a tres razones principales. Por un lado, a que en términos dinámicos respeta la consistencia stock-flujo a nivel sectorial e intrasectorial, aun sin la necesidad de especificar el marco de consistencia flujo. Por otro lado, a que, si bien dicha metodología fue diseñada para estudiar las economías latinoamericanas, gracias a su flexibilidad en cuanto a la elección de instrumentos y agentes, puede adaptarse para estudiar otras estructuras financieras. Además, porque, al integrar el

análisis intrasectorial para entender el comportamiento del sistema financiero, es posible identificar una multiplicidad de factores que de otra manera quedan ocultos.

Finalmente, el **método de análisis diseñado en este capítulo pone de manifiesto la validez del enfoque de Fanelli y Frenkel (1990) para advertir crisis del tipo de Minsky (1997)**. Esto se fundamenta en que permite detectar de manera directa siete de los ocho procesos desestabilizantes asociados a dicha teoría. A saber: crecimiento de las finanzas en relación a la economía real; crecimiento de la riqueza financiera de los fondos de inversión y ahorro; procesos asociados al deterioro de las hojas de balance como la creciente preferencia por financiamiento en el mercado, el creciente endeudamiento y apalancamiento y la creciente preferencia por el endeudamiento a corto plazo; migración hacia el sistema financiero en las sombras y crecimiento del proceso de titularización. Sin embargo, la creciente interdependencia de los intermediarios financiero se puede inferir solo en forma indirecta, dado que no se encontraron en la literatura indicadores cuantitativos para medir este proceso. Dada la complejidad de esta problemática, la misma se aborda individualmente en capítulo 5.

En síntesis, el estudio de la estructura financiera desde la perspectiva de Fanelli y Frenkel (1990) mediante el método de análisis propuesto podría contribuir a advertir los procesos desestabilizantes que dan lugar a crisis financieras *alla* Minsky (1977). En consecuencia, se considera que esta herramienta metodológica puede servir al propósito de anticipar procesos de este tipo. En el capítulo siguiente se intenta corroborar el estos desarrollo de los procesos desestabilizantes en el marco de la CFI 2008-2009.

## **CAPÍTULO 4. LA CRISIS FINANCIERA INTERNACIONAL 2008-2009 DESDE LA PERSPECTIVA DE HOJA DE BALANCE DE FANELLI Y FRENKEL (1990)**

*El objetivo de este capítulo es comprobar el desarrollo de los procesos desestabilizantes asociados a Minsky (1977) en el marco de la crisis financiera internacional 2008-2009, a partir del enfoque de Fanelli y Frenkel (1990). Para ello se estudia la evolución la estructura financiera de Estados Unidos durante el período 1975-2013 de acuerdo la metodología de análisis diseñada en el capítulo anterior. Como fuente de datos se utilizan las hojas de balance sectoriales de los informes de Flujo de Fondos de Estados Unidos elaborados por la Reserva Federal. Se logra verificar el desarrollo de 5 de los 7 procesos que permite detectar la metodología de análisis propuesta. Entonces, en términos generales, la crisis financiera internacional podría ajustarse a la teoría de Minsky (1977).*

### **4.1 Introducción**

En el marco de la relevancia de contrastar que la CFI 2008-2009 se ajusta al proceso de Minsky (1977) para validar la hipótesis general del trabajo de investigación, **el objetivo de este cuarto capítulo es verificar el desarrollo de los procesos desestabilizantes asociados a la teoría de Minsky (1977) en el marco de la crisis financiera internacional 2008-2009 a partir del enfoque de Fanelli y Frenkel (1990)**. Para ello se estudia evolución de la estructura financiera de Estados Unidos de acuerdo a la metodología de análisis diseñada en el capítulo anterior. Concretamente se construyen las matrices anuales de activos y obligaciones del sistema financiero de Estados Unidos y aquellas intrasectoriales del sector financiero del periodo 1975-2013 y se las analizan en base al criterio mencionado.

El resto del capítulo se ordena como sigue. Primero, se adapta del marco de consistencia de stocks de Fanelli y Frenkel (1990) para caracterizar la estructura financiera de Estados Unidos de 1975-2013 a partir de los datos provistos por la Reserva Federal. Luego, se especifica cómo la metodología diseñada en el capítulo anterior se aplica a este caso específico de estudio. A continuación, se exponen los resultados del análisis. Finalmente, se presentan algunas reflexiones sobre las ventajas y limitaciones del estudio empírico.

## 4.2 La estructura financiera de Estados Unidos de 1975-2013 desde el enfoque de hoja de balance de Fanelli y Frenkel (1990)

En este apartado se presenta la adaptación del marco de consistencia de Fanelli y Frenkel (1990) y Fanelli (1991) para estudiar la evolución de la estructura financiera de Estados Unidos del período 1975-2013. Se estudia solo el caso de Estados Unidos ya que este fue el epicentro y origen de la CFI 2008-2009. Se considera 1975 como año de inicio del período de estudio porque de acuerdo a la interpretación *alla* Minsky (1977) de la CFI 2008-2009, los procesos desestabilizantes datan de la Gran Moderación. Se concluye el estudio en el año 2013 para considerar los efectos inmediatamente posteriores a la CFI 2008-2009. Como fuente de datos se utilizan diversos informes de Cuentas de Flujo de Fondos de Estados Unidos de la Reserva Federal (tabla 4.2.1).

Tabla 4.2.1. Fuentes de datos utilizadas

Matrices de activos financieros y obligaciones	Fuente de datos utilizada
1975-1984	Reserva Federal (2016a)
1985-1990	Reserva Federal (2016b)
1991-1995	Reserva Federal (1997)
1996-2000	Reserva Federal (2001)
2001-2004	Reserva Federal (2005)
2005-2009	Reserva Federal (2010)
2010-2013	Reserva Federal (2014)

Fuente: Elaboración propia

### Matriz de activos financieros y obligaciones del sistema financiero de Estados Unidos

A partir de esos informes se determinan los sectores e instrumentos que caracterizan la estructura financiera de Estados Unidos de 1975-2013. Luego se especifican las restricciones de riqueza y se construyen las matrices de activos financieros y obligaciones de la economía.

Pazzi (1997) destaca que la cuestión de la agregación, al determinar a priori las variables relevantes para representar una economía determinada, es relevante para determinar las propiedades del modelo. Esto se debe a que en cualquier caso el nivel de abstracción que se decida implicará pérdida de información. Al respecto, Leijonhufvud (1968) ya criticaba la poca importancia que se le da a la agregación, en comparación a la otorgada a los supuestos. En el modelo IS-LM, por ejemplo, se agregan todos los instrumentos de deuda en el mercado

de bonos, que luego se suprime a través de la ley de Walras. Queda entonces solo el mercado de dinero. Este tratamiento asimétrico entre activos y pasivos bancarios, deja afuera la consideración del proceso de securitización ya comentado en los capítulos anteriores y su implicancia para la fragilidad financiera. Por otra parte, la fragilidad financiera tampoco puede evaluarse en modelos de un solo agente representativo, porque como se señalara, el deterioro de las hojas de balance no fue simétrico entre los sectores y agentes financieros. Es preciso, entonces, contar con modelos que especifiquen de forma diferente la agregación de activos y agentes, y permitan estudiar las relaciones entre unos y otros en el marco de estructuras financieras más complejas.

De esta forma, el criterio de agregación de los instrumentos financieros incluye una variedad de activos. Este se especifica en la tabla 4.2.2. Asimismo, allí se detallan las cuentas que integran el patrimonio neto financiero<sup>28</sup>.

---

<sup>28</sup> Las fuentes de datos utilizadas especifican las cuentas que componen el Patrimonio Financiero Neto (PFN). Es importante tener esto en cuenta ya que no en todos los casos se cumple la ecuación patrimonial (ecuación 3.2) según la cual el PFN resulta de la diferencia de Activos y Pasivos. Si se calculara el PFN de esta manera, este podría ser subestimado/ sobreestimado. Esta problemática se tratará con más detalle.

*Tabla 4.2.2. Instrumentos financieros y patrimonio financiero neto.*

Instrumento agregado	Instrumentos desagregados
Créditos (C)	Créditos bancarios (CB)
	Créditos al consumo (CCons)
	Créditos hipotecarios (CH)
	Crédito comercial (CCom)
	Créditos securitizados (CS)
	Créditos varios (CV)
Depósitos (D)	Depósitos en caja de ahorro y plazo fijo (D.CAyPF)
Circulante y depósitos a la vista (CIR)	Circulante y depósitos a la vista (D.VyC)
Depósitos Externos (DEX)	Depósitos Externos (DEX)
Depósitos en Inversores Institucionales (DII)	Acciones de MMMF (DII.MMMF)
Security RPs y Fondos Federales (RP)	Security RPs y Fondos Federales (DII.RPyFF)
Operaciones Interbancarias (OI)	Cuenta de ajuste de la oferta monetaria de la Reserva Federal (OI.aj)
	Pasivos netos interbancarios (OI.P)
Reservas bancarias (Res)	Efectivo en caja y reservas bancarias (OI.Res)
Redescuentos (Red)	Redescuentos (OI.Red)
Reservas Oficiales (RO)	Activos oficiales de reserva (RO.A)
Derechos Especiales de Giro y Moneda del Tesoro (DEGyMT)	Derechos Especiales de Giro (RO.DEG)
	Moneda del Tesoro (RO.MT)
Títulos de Deuda Privados (TD)	Títulos respaldados por la Agencia (y GSE) (TAG)
	Títulos que cotizan abiertamente en el mercado (TB)
	Bonos corporativos y extranjeros (TCyE)
Títulos de Deuda Gubernamentales (TG)	Títulos Municipales (TM)
	Títulos del Tesoro (TT)
Impuestos netos (tx)	Impuestos (tx)
Varios (v)	Activos y pasivos varios (Varios)
Patrimonio Financiero Neto (PFN)	Acciones corporativas y no corporativas (P.ACyNC)
	Participaciones en el sector financiero periférico (P): Cuota partes de los Fondos de Inversión (P.AF) y Reservas de los fondos de pensión y cñias de seguro (P.Res)

Fuente: Elaboración propia a partir de las Cuentas de Flujos de Fondos de la Reserva Federal

En cuanto al criterio de agregación de sectores de la economía, se identifican seis sectores:

- (i) Hogares y Organizaciones sin fines de lucro (HOG): incluyen fondos de inversión domésticos como hedge funds, private equity funds y personal trusts.
- (ii) Empresas no financieras (ENF)
- (iii) Sector Financiero (SF): agentes financieros excluyendo a las autoridades monetarias.
- (iv) Sector Público (GOB): gobierno federal, gobiernos estatales y locales.
- (v) Autoridades monetarias (FED): Bancos de la Reserva Federal y cuentas monetarias del Tesoro que absorben o proveen reservas a los bancos.
- (vi) Sector Externo (RM): resto del mundo

En base a estos criterios de agregación, se construyen las restricciones de riqueza de cada sector de la economía (ecuaciones 4.1 a 4.6). Dado que en general cada uno presenta tanto activos como pasivos de cada instrumento financiero, para confeccionar el marco de consistencia agregado se consideran los valores netos de las cuentas<sup>29</sup>.

$$(4.1) \quad PFNHOG = -C + CIR + D + DEx + DII + TD + TG + v$$

$$(4.2) \quad PFNENF = -C + CIR + D + DEx + DII + RP - TD - TG - tx + v$$

$$(4.3) \quad PFNSF = C - CIR - D + DEx - DII + Res + OI - RP - Red - TD + TG - tx + v$$

$$(4.4) \quad PFNFED = C - CIR - Res + OI + ROA + DEGyMT + RP + Red + TD + TG + v$$

$$(4.5) \quad PFNGOB = C + CIR + D + DII + ROA - DEGyMT + RP + TD - TG + tx + v$$

$$(4.6) \quad PFNRM = -C + CIR + D - Dex + DII - OI - ROA + RP + TD - TG - v$$

A partir de estas restricciones de riqueza quedan conformadas las matrices de activos y obligaciones del sistema en términos netos (Figura 4.2.1)<sup>30</sup>. Vale señalar que, dada las particularidades de los datos utilizados, estas matrices presentan algunas diferencias con respecto a tipología planteada originalmente por los autores:

(i) Como se mencionara, para elaborar el marco de consistencia se consideran las demandas y ofertas **netas** de cada instrumento. Dado que cada sector presenta activos y pasivos de muchos instrumentos financieros, este procedimiento es ventajoso porque permite identificar sus posiciones globales. No obstante, en el proceso de *neteo*, se pierde valiosa información sobre las transacciones intrasectoriales. En consecuencia, en algunas instancias se complementará el estudio con el análisis en términos brutos.

(ii) Al final se agregan dos filas. La primera, Total Activo Neto ( $\Sigma A$ ), surge de la suma de todos los instrumentos de signo positivo. Esto es, da cuenta del total de activos netos más el patrimonio financiero neto *positivo*. Así pues, representa las inversiones de la economía.

<sup>29</sup> Por valores netos se entiende la diferencia entre los valores brutos de las cuentas del activo y del pasivo.

<sup>30</sup> Las matrices anuales del sistema financiero en términos netos se pueden consultar en el apéndice

(iii) La segunda, Total Pasivo Neto más Patrimonio Neto Financiero ( $\Sigma P+PFN$ ), es la suma de todos los instrumentos de signo negativo. Es decir, agrega los pasivos netos y las cuentas de patrimonio neto financiero negativo y representa las fuentes de financiamiento.

(iv) Finalmente, no se incluye la fila que representa el capital físico pues este dato no se presenta homogéneamente a lo largo de las fuentes de información utilizadas.

Figura 4.2.1. Matriz de activos y obligaciones del sistema financiero de Estados Unidos

Año	SECTORES DE LA ECONOMÍA							$\Sigma A$	$\Sigma P$	$\Sigma$
	HOG	ENF	SF	FED	GOB	RM				
INSTRUMENTOS FINANCIEROS	C	-	-	+	+	+	-			0
	CIR	+	+	-	-	+	+			0
	D	+	+	-		+	+			0
	DEx	+	+	+			-			0
	DII	+	+	-		+	+			0
	Res			+	-					0
	OI			+	+		-			0
	ROA				+	+	+			0
	DEGyMT				+	-				0
	RP		+	-	+	+	+			0
	Red			-	+					0
	TD	+	-	+	+	+	+			0
	TG	+	-	+	+	-	+			0
	tx		-	-		+				0
	v	+	+	+	+	-	-			0
	<b>PFN</b>	<b>PFN<sup>HOG</sup></b>	<b>PFN<sup>ENF</sup></b>	<b>PFN<sup>SF</sup></b>	<b>PFN<sup>FED</sup></b>	<b>PFN<sup>GOB</sup></b>	<b>PFN<sup>RM</sup></b>			0
	$\Sigma A$									
$\Sigma P+PFN$										

Fuente: Elaboración propia en base a Fanelli y Frenkel (1990)

De acuerdo con Fanelli (1991), la forma de dar contenido económico a estas restricciones contables es interpretar los activos y pasivos de cada sector en términos de ofertas y demandas stock de los instrumentos financieros. Los subíndices  $d$  y  $s$  representan las demandas netas y ofertas netas, respectivamente. De esta forma, las filas se reinterpretan como condiciones de equilibrio de mercado y las columnas, como condiciones de equilibrio del balance patrimonial. Las ecuaciones (4.7) a (4.13) representan las condiciones de equilibrio de los stocks.

$$\begin{aligned}
(4.7) \quad PFNHOG &= CIRHd + DHd + DExHd + DIIHd + TDHd + TGHd + vHd - CHd \\
(4.8) \quad PFNENF &= CIRENFd + DENFd + DExENFd + DIIENFd + RPENFd + vENFd - CENFd - \\
&\quad TDENFs - TGENFd - txENFs \\
(4.9) \quad PFNSF &= CSFs + DExSFd + ResSFs + TDSFd + TGSFd + OISFd + vSFd - CIRSFs - DSFs - \\
&\quad DIISFs - RedSFd - txSFs - RPSFs \\
(4.10) \quad PFNGOB &= CGOBS + CIRGOBd + DGOBd + ROGOBd + TGGOBd + RPGOBd + txGOBd - \\
&\quad DEGyMTGOBs - DIIGOBd - TGGOBS - vGOBs \\
(4.11) \quad PFNFED &= CFEDs + DEGyMTFEDd + ROFEDd + RedFEDs + DIIFEDd + TGFEDd + \\
&\quad TDFEDd + RPFEDd - CIRFEDs - ResFEDd \\
(4.12) \quad PFNRM &= CIRRMd + DRMd + DIIRMd + TDRMd + TGRMd + RPRMd - CRMd - DexRMs \\
&\quad - RORMs - OIRMs - vRMs
\end{aligned}$$

A partir de estas ecuaciones de comportamiento se deduce la Ley de Walras para los mercados de stocks de los activos financieros. Dado (3.3), sumando las condiciones de equilibrio (4.7) a (4.12) se obtiene (4.13):

$$\begin{aligned}
(4.13) \quad \text{Ley de Walras de stocks} \\
0 = (CSFs + CGS + CFEDs - CHd - CENFd - CRMd) + (CIRHd + CIRENFd + CIRGd + CIRRMd - \\
CIRFEDs) + (DHd + DENFd + DGd + DRMd - DSFs) + (DExHd + DExENFd + DexSFd - \\
DexRMs) + (DIIHd + DIIENFd + DIIFEDd + DIIRMd - DIIGd - DIISFs) + (TGHd + TGSFd + \\
TGFEDd + TGRMd - TGENFs - TGGs) + (TDHd + TDSFd + TDFEDd + TDRMd - TDENFs - \\
TGS) + (ResSFs - ResFEDd) + (RedFEDs - RedSFd) + (OISFd - OIRMs) + (ROGd + ROFEDd - \\
RORMs) + (DEGyMTFEDd - DEGyMTGs) + (RPENFd + RPFEDd + RPGOBd + RPRMd - \\
RPENFd) + (txGd - txENFs - txSFs) + (vHd + vENFd + vSFd - vGs - vRMs)
\end{aligned}$$

### Matriz intrasectorial del sector financiero de Estados Unidos

La flexibilidad en cuanto a la elección de agentes e instrumentos del marco de consistencia permite estudiar el sector financiero con más detalle. De esta forma, las matrices intrasectoriales revelan procesos desestabilizantes que en el agregado pudieran quedar ocultos, por ejemplo la mutación hacia el sistema financiero en las sombras. A continuación, se especifican los criterios de agregación de instrumentos y agentes del sector financiero.

En relación a los instrumentos financieros se considera un nivel de agregación mayor que en el caso anterior (tabla 4.2.3).

Tabla 4.2.3. Criterio de agregación de instrumentos financieros y patrimonio neto financiero

Instrumento agregado	Instrumentos desagregados
Créditos (C)	Créditos bancarios (CB)
	Créditos al consumo (CCons)
	Créditos hipotecarios (CH)
	Créditos varios (CV)
	Crédito comercial (CCom)
	Créditos securitizados (CS)
Depósitos (D)	Depósitos en caja de ahorro y plazo fijo (D.CAyPF)
	Circulante y depósitos a la vista (D.VyC)
Otros depósitos (Do)	Depósitos Externos (D.Ex)
	Acciones de MMMF (DII.MMMF)
Security RPs y Fondos Federales (RP)	Security RPs y Fondos Federales (DII.RPyFF)
Títulos (T)	Títulos respaldados por la Agencia y GSE (TAg)
	Títulos que cotizan abiertamente en el mercado (TB)
	Bonos privados y extranjeros (TPyE)
	Títulos Municipales (TM)
	Títulos del Tesoro (TT)
varios asociados al mercado (vm)	Activos y pasivos varios
varios asociados a la banca (vb)	Impuestos (tx)
	Operaciones interbancarias (OI)
	Reservas bancarios (Res)
	Redescuentos (Red)
Patrimonio Financiero Neto (PFN)	Acciones de los Fondos de Inversión (P.AF)
	Reservas (P.Res)
	Acciones corporativas y no corporativas (P.A)

Fuente: Elaboración propia a partir de las Cuentas de Flujos de Fondos de la Reserva Federal.

Por su parte, la tabla 4.2.4 resume el criterio de agregación de los agentes del sector financiero. El mismo, se basa en la descripción de la estructura financiera de Bathia y Bayoumi (2012). En primer lugar, los autores caracterizan la estructura financiera *histórica* de Estados Unidos en dos tipos: *central* y *periférica*. La central está respaldada por el gobierno federal y comprende: la Reserva Federal, las Empresas Esponsoradas por el Gobierno (GSE) respaldadas por el Tesoro, y el sistema bancario respaldado por la Reserva Federal. La periferia, por su parte, incluye: los agentes que se financian con fondos propios (equity funded), típicamente fondos mutuos, fondos de pensión y compañías de seguro. Sin embargo, los autores destacan en las últimas décadas aparece un tercer segmento denominado *en las sombras*. Financial Stability Board (2017) explica que este, también denominado *sistema financiero basado en el mercado*, está compuesto por entidades que se

dedican a la intermediación financiera pero no están sujetas a las regulaciones bancarias y por lo tanto, normalmente, no benefician del respaldo federal.

*Tabla 4.2.4. Criterio de agregación de agentes financieros*

Categoría	Agentes agregados	Descripción	Agentes desagregados
Centro (C)	Instituciones de depósito (C.DI)	Bancos Comerciales incluyendo bancos autorizados por el gobierno federal, filiales de bancos extranjeros en EE.UU, casa matrices bancarias y bancos de países afiliados a EE.UU como Puerto Rico, Islas Vírgenes de EE.UU, Samoa Americana, Guam y otras áreas insulares. - Instituciones de ahorro, instituciones especializadas en recibir depósitos y dar créditos hipotecarios, pueden ser de carácter privado o común y pueden estar autorizadas por el gobierno estatal o federal. En particular se consideran: asociaciones de ahorros y préstamos (savings and loan associations), bancos mutuales de ahorros (mutual savings banks) y bancos federales de ahorros (federal savings banks). - Cooperativas de crédito	Instituciones de depósitos legalmente autorizadas por el gobierno (DI.CHARTERED)
			Otras instituciones de depósitos (DI.OTHERS)
	Empresas esponsoradas por el gobierno (C.GSE)	Empresas esponsoradas por el gobierno: Federal Home Loan Banks, Fannie Mae, Freddie Mac, Farmer Mac, Farm Credit System, Financing Corporation, Resolution Funding Corporation y SallieMae hasta su privatización en el cuarto trimestre de 2004.	Empresas esponsoradas por el gobierno (GSE)
Periferia (P)	Compañías de seguro (P.INSC)	Compañías de seguro de vida, aseguradoras de bienes varios (automotores, propiedades, hogar, bienes, etc) y proveedoras de coberturas de responsabilidad civil y otros.	Compañías de seguro de vida (INSC.LIFE)
			Otras compañías de seguro (INSC.OTHERS)
	Fondos de pensión (P.PF)	Fondos de jubilaciones y pensiones privados, fondos de retiro de empleados del gobierno estatal y local y fondos de retiro de empleados del gobierno federal.	Fondos de pensión privados y del gobierno federal (PF.PF)
	Fondos mutuos (P.MF)	Fondos comunes de inversión (P.MF)	Fondos de pensión de empleados del gobierno local
Sombras (S)	Inversores institucionales (S.II)	Fondos mutuos del mercado monetario, fondos de capital fijo, fondos cotizados en bolsa, compañías financieras que incluyen empresas financieras minoristas y empresas hipotecarias, corporaciones de financiamiento, fondos de inversión inmobiliarios, security brokers and deales y otros fondos de inversión	Fondos mutuos (MF)
			Fondos de capital fijo (II.CEF)
			Compañías financieras (II.FINC)
			Corporaciones de financiamiento (II.FUNC)
			Money Market Mutual Funds (II.MMMF)
			Fondos de inversión inmobiliarios (II.REIT)
	Corredores de bolsa (II.SB&D)		
	Emisores públicos y privados de títulos respaldados por activos (S.P&P)	Emisores de títulos respaldados por activos y pools federales de hipotecas.	Otros (II.OTHERS)
			Emisores de títulos respaldados por activos (P&P.IABS)
			Pools federales de hipotecas (P&P.FRMP)

Fuente: Elaboración propia a partir de las Cuentas de Flujos de Fondos de la Reserva Federal.

Nuevamente, a partir de estos criterios de agregación, se determinan las restricciones de riqueza de los agentes del sector financiero (ecuaciones 4.14 a 4.20). Luego, se construye la

matriz intrasectorial de activos y obligaciones financieras del sector financiero de Estados Unidos en términos netos (figura 4.2.2)<sup>31</sup>.

$$(4.14) \text{ PFN}^{C.DI} = C - D - RP + T - vb + vm$$

$$(4.15) \text{ PFN}^{C.GSE} = C + D + RP - T + vm$$

$$(4.16) \text{ PFN}^{P.INSC} = C + D + Do + RP + T - vb - vm$$

$$(4.17) \text{ PFN}^{P.PF} = C + D + Do + RP + T + vm$$

$$(4.18) \text{ PFN}^{P.MF} = C + RP + T + vm$$

$$(4.19) \text{ PFN}^{S.II} = C + D - Do - RP + T - vb - vm$$

$$(4.20) \text{ PFN}^{S.P\&P} = C - T$$

Figura 4.2.2. Matriz intrasectorial del sector financiero de Estados Unidos, términos netos.

Año		AGENTES DEL SECTOR FINANCIERO							ΣA	ΣP	Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.PF	P.MF	S.II	S.P&P			
INSTRUMENTOS FINANCIEROS	C	+	+	+	+	+	+	+			+C <sup>SF</sup>
	D	-	+	+	+		+				-D <sup>SF</sup>
	Do			+	+		-				-Do <sup>SF</sup>
	RP	-	+	+	+	+	-				-RP <sup>SF</sup>
	T	+	-	+	+	+	+	-			+T <sup>SF</sup>
	vb	+		-			-				+vb <sup>SF</sup>
	vm	-	-	-	+	+	-				+vm <sup>SF</sup>
	<b>PFN</b>	<b>PFN<sup>C.DI</sup></b>	<b>PFN<sup>C.GSE</sup></b>	<b>PFN<sup>P.INSC</sup></b>	<b>PFN<sup>P.PF</sup></b>	<b>PFN<sup>P.MF</sup></b>	<b>PFN<sup>S.II</sup></b>	<b>PFN<sup>S.P&amp;P</sup></b>			<b>PFN<sup>SF</sup></b>
	ΣA										ΣA <sup>SF</sup>
	Σ(P+PFN)										Σ(P+PFN) <sup>SF</sup>

Fuente: Elaboración propia a partir de Fanelli y Frenkel (1990) y Fanelli (1991).

Las ecuaciones de comportamiento en términos netos para los stocks están representadas por las ecuaciones (4.21) a (4.27).

<sup>31</sup> Las matrices anuales intrasectoriales se pueden consultar en el apéndice.

$$(4.21) \text{ PFNC.DI} = \text{CC.DIs} + \text{TC.DId} + \text{vmC.DId} + \text{vbC.DId} - \text{DC.DIs} - \text{DoC.DId} - \text{RPC.DIS}$$

$$(4.22) \text{ PFNC.GSE} = \text{CC.GSEs} + \text{DC.GSEd} + \text{DoC.GSEd} + \text{RPC.GSEd} - \text{TC.GSEs} - \text{vmC.GSEd}$$

$$(4.23) \text{ PFNP.P.INSC} = \text{CP.INSCs} + \text{DoP.INSCd} + \text{TP.INSCd} + \text{RPP.INSCd} + \text{vmP.INSCd} - \text{vbP.INSCs}$$

$$(4.24) \text{ PFNP.P.PF} = \text{CP.PFs} + \text{DP.PFd} + \text{DoP.PFd} + \text{TP.PFd} + \text{RPP.PFd} + \text{vmP.PFd}$$

$$(4.25) \text{ PFNP.MF} = \text{CP.MFs} + \text{DP.MFd} + \text{DoP.MFd} + \text{TP.MFd} + \text{vmP.MFd} + \text{RPP.MFd}$$

$$(4.26) \text{ PFNS.II} = \text{CS.IIs} + \text{DS.IId} + \text{TS.IId} - \text{DS.IIS.IIs} - \text{vbS.IIs} - \text{vmS.IIs} - \text{RPS.IIS}$$

$$(4.27) \text{ PFNS.P\&P} = \text{CS.P\&Ps} - \text{TS.P\&Ps}$$

A diferencia del caso anterior, estas ecuaciones no implican condiciones de equilibrio. Por el contrario, la sumatoria de las demandas y ofertas netas de cada agente determinan la demanda y oferta neta del sector financiero (ecuaciones 4.28 a 4.34).

$$(4.28) \text{ CS}^{\text{SF}}_s = \text{CC.DI}_s + \text{CC.GSE}_s + \text{CS.II}_s + \text{CP.INSC}_s + \text{CP.PF}_s + \text{CP.MF}_s$$

$$(4.29) - (\text{CIR}^{\text{SF}}_s + \text{DS}^{\text{SF}}_s) = \text{DC.GSE}_d + \text{D}^{\text{P.INSC}}_s + \text{D}^{\text{P.PF}}_d + \text{DS.II}_d - \text{DC.DI}_s$$

$$(4.30) (\text{DEx}^{\text{SF}}_d - \text{Do}^{\text{SF}}_s) = \text{Do}^{\text{C.GSE}}_d + \text{Do}^{\text{P.INSC}}_d + \text{Do}^{\text{P.PF}}_d + \text{Do}^{\text{P.MF}}_d - \text{Do}^{\text{S.II}}_s - \text{Do}^{\text{C.DI}}_d$$

$$(4.31) \text{ TS}^{\text{SF}}_d = \text{TC.DI}_d + \text{TS.II}_d + \text{TP.INSC}_d + \text{TP.PF}_d + \text{TP.MF}_d - \text{TC.GSE}_s - \text{TS.P\&P}_s$$

$$(4.32) \text{ vm}^{\text{SF}}_d = \text{vm}^{\text{C.DI}}_d + \text{vm}^{\text{P.INSC}}_d + \text{vm}^{\text{P.PF}}_d + \text{vm}^{\text{P.MF}}_d - \text{vm}^{\text{C.GSE}}_d - \text{vm}^{\text{S.II}}_s$$

$$(4.33) (\text{Res}^{\text{SF}}_s + \text{OI}^{\text{SF}}_d - \text{Red}^{\text{SF}}_d - \text{tx}^{\text{SF}}_s) = \text{vb}^{\text{C.DI}}_d - \text{vb}^{\text{S.II}}_s - \text{vb}^{\text{P.INSC}}_s$$

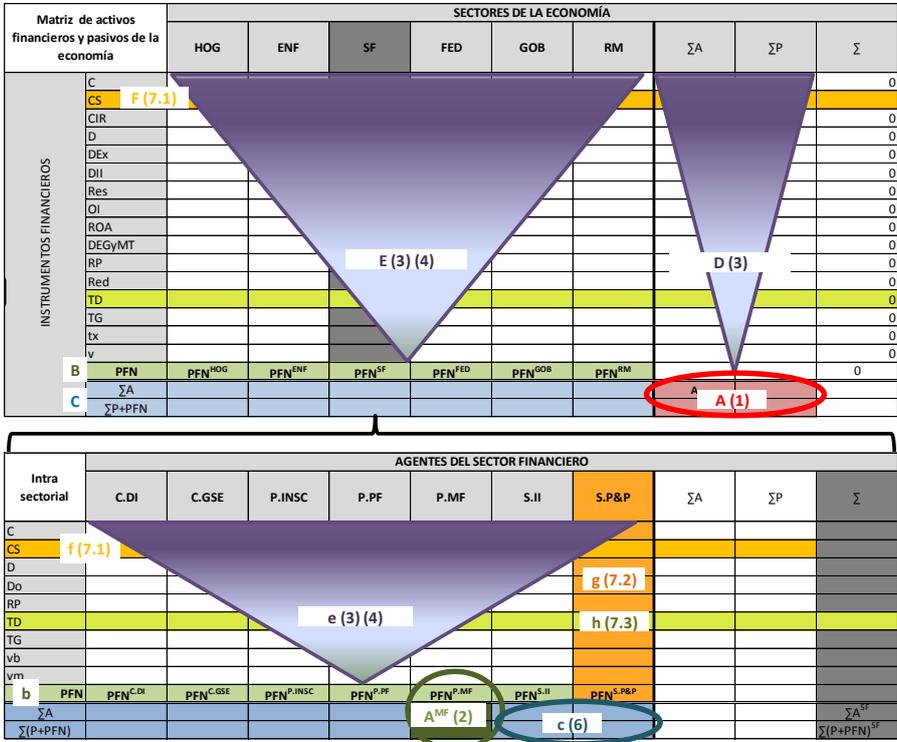
$$(4.34) (\text{CC.DIs} + \text{CC.GSEs} + \text{CS.IIs} + \text{CP.INSCs} + \text{CP.PFs} + \text{CP.MFs}) + (\text{DC.GSEd} + \text{DP.INSCs}_d + \text{DP.PFd} + \text{DS.IId} - \text{DC.DIs}) + (\text{DoC.GSEd} + \text{DoP.INSCd} + \text{DoP.PFd} + \text{DoP.MFd} - \text{DoS.IIs} - \text{DoC.DId}) + (\text{TC.DId} + \text{TS.IId} + \text{TP.INSCd} + \text{TP.PFd} + \text{TP.MFd} - \text{TC.GSEs} - \text{TS.P\&Ps}) + (\text{vmC.DId} + \text{vmP.INSCd} + \text{vmP.PFd} + \text{vmP.MFd} - \text{vmC.GSEd} - \text{vmS.IIs}) + (\text{RPC.GSEd} + \text{RPP.INSCd} + \text{RPP.PFd} + \text{RPP.MFd} - \text{RPC.DIS} - \text{RPS.IIS}) + (\text{vbC.DId} - \text{vbS.IIs} - \text{vbP.INSCs}) = \text{PFNSF}$$

### 4.3 Adaptación de la metodología de análisis del enfoque de Fanelli y Frenkel (1990) para estudiar la crisis financiera internacional 2008-2009

En el capítulo anterior se diseña una metodología para analizar el enfoque de hoja de balance de Fanelli y Frenkel (1990) exclusivamente orientado a detectar los procesos financieros desestabilizantes asociados a Minsky (1977). Este método permite observar de manera integral y directa 7 de los 8 procesos: (1) el crecimiento de las finanzas en relación a la economía real; (2) el crecimiento de la riqueza financiera de los fondos de inversión y

ahorro; los procesos asociados al deterioro de las hojas de balance como (3) la creciente preferencia del financiamiento en el mercado, (4) el creciente endeudamiento y apalancamiento y (5) la creciente preferencia por el endeudamiento a corto plazo; (6) la migración hacia el sistema financiero en las sombras y (7) el crecimiento del proceso de titularización. Asimismo, esta metodología permite inferir indirectamente (8) la creciente interdependencia de los intermediarios financieras. A continuación se adapta dicha metodología para rastrear los procesos que culminaron en la CFI 2008-2009 (figura 4.3.1) y se señalan algunas consideraciones prácticas para su implementación.

Figura 4.3.1. Metodología para contrastar que la CFI 2008-2009 se ajusta a Minsky (1977).



Fuente: elaboración propia a partir de Fanelli y Frenkel (1990) y Reserva Federal

**(1) Crecimiento de las finanzas en relación a la economía real: A**

El total de activos financieros de la economía calculado a partir de las matrices en términos netos subestima el tamaño real de las finanzas, porque no considera las posiciones cruzadas de los instrumentos financieros de cada sector. Para sortear esta dificultad se calcula la profundidad financiera (ecuación 3.5) a partir de las matrices de activos financieros y obligaciones de Estados Unidos en términos brutos.

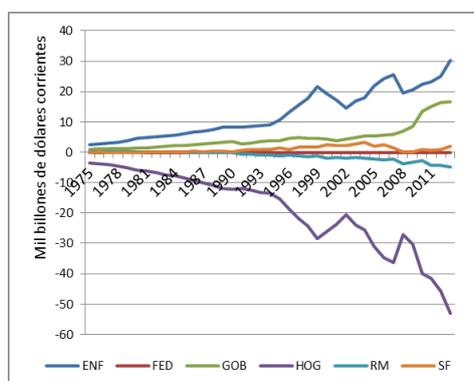
## (2) Crecimiento de la riqueza financiera de los fondos de inversión y ahorro: $A^{MF}/B/b$

La riqueza de los fondos de inversión y ahorro se identifica con los activos financieros de los fondos mutuos de inversión, de modo la ecuación 3.6 se calcula las cuentas de estos agentes. Complementariamente, el estudio de la riqueza financiera neta se lleva a cabo mediante el estudio de la evolución del PNF sectorial (filas B) e intrasectorial (filas b). Esta cuenta refleja la evolución de las acciones corporativas y no corporativas (P.AC) y de las participaciones en el sistema financiero periférico (P), que incluyen la emisión de cuota partes de los fondos de inversión (P.AF) y la tenencia de reservas de los fondos de pensión y compañías de seguro (P.Res).

### Procesos asociados al deterioro de las hojas de balance

La composición sectorial de los activos y pasivos de la economía (filas C) determinará cuáles son los sectores relevantes, para los cuales se llevará a cabo este análisis. Si bien, teóricamente cada sector respeta la identidad contable, aparecen discrepancias en los datos que hacen que, a nivel empírico, no se cumpla la condición patrimonial. En este sentido, aun cuando en el agregado las diferencias entre los activos y pasivos más patrimonio neto sean relativamente menores, los sectores considerados individualmente presentan discrepancias importantes. Esta situación es especialmente importante para el caso de los hogares y empresas no financieras, no es así para el sector financiero privado (gráfico 4.3.1). En particular, se observa un faltante en el pasivo de los primeros y un faltante en los activos de las segundas. Esto se atribuye a que la información de cada sector proviene de distintas fuentes que utilizan metodologías de estimación propias.

Gráfico 4.3.1. Discrepancia patrimonial sectorial. EEUU. 1975-2013.



Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

- **(3) Creciente preferencia por el financiamiento en el mercado: columnas D/E/e**

Los índices de riesgo de mercado (ecuación 3.7) se calculan en base al mayor nivel de agregación de los instrumentos financieros (tabla 4.2.3). De este modo, los instrumentos asociados a la banca tradicional son: créditos (C), depósitos (D) y activos varios asociados a la banca (vb). Mientras que aquellos asociados al mercado incluyen: otros depósitos (Do), participaciones en el sistema periférico (P), acciones corporativas y no corporativas (P.AC), los títulos de deuda (T) y activos varios asociados al mercado (vm).

- **(4) Creciente endeudamiento y apalancamiento: filas E/e**

Dada las discrepancias patrimoniales recientemente mencionadas y teniendo en cuenta que los ratios tradicionales de endeudamiento y apalancamiento (ecuación 3.8) consideran el Patrimonio Financiero Neto (PFN) de los sectores/agentes, valen las siguientes consideraciones.

(i) De acuerdo con Bathia y Bayoumi (2012), en el caso de los hogares, los ratios deberían calcularse en relación al ingreso disponible, o bien, a la riqueza neta, entendida como la diferencia entre activos totales (tangibles y financieros) y pasivos. Si bien las cuentas de flujo de fondos presentan esta información, la misma no es homogénea a lo largo de todos los informes utilizados, dificultando el análisis comparativo. En consecuencia, este análisis no se realiza para este sector.

(ii) El PFN de las empresas no financieras representa la emisión de acciones corporativas y no corporativas (P.AC).

(iii) En el caso del sector financiero, la definición de PFN es más amplia. En términos agregados, la financiación con recursos propios comprende la emisión de acciones corporativas y no corporativas (P.AC), reservas y cuota partes de sistema periférico (tenencia de reservas de los fondos de pensión y compañías de seguro, P.Res, y cuota partes de los fondos mutuos, P.AF) y reservas bancarias de las instituciones de depósito. En términos desagregados, el PFN del sistema central comprende las reservas bancarias y los títulos emitidos por las GSE, entendidos como recursos propios porque están respaldados

por el gobierno federal. El PNF del sistema periférico incluye las reservas de los fondos de pensión y compañías de seguros y la emisión de acciones de los fondos mutuos. El PFN de los inversores institucionales considera la emisión de acciones corporativas y no corporativas.

Asimismo, para capturar el endeudamiento y apalancamiento intrasectorial se comparan los ratios calculados a partir de las matrices en términos brutos y netos.

- **(5) Creciente preferencia por el endeudamiento a corto plazo.**

No es posible calcular el descalce de plazos (ecuación 3.9) a partir de las fuentes de datos utilizadas ya que las mismas no distinguen las cuentas según su plazo de vencimiento.

**(6) Migración hacia el sistema financiero en las sombras: filas c**

Para caracterizar el proceso de desintermediación financiera, se calcula el índice de Migración hacia las Sombras (ecuación 3.10) a partir de las matrices intrasectoriales construidas en base al criterio de especificación de agentes de la tabla 4.2.4. Complementariamente se estudia la relación entre activos del sistema periférico y central.

**(7) Crecimiento del proceso de titularización**

- (7.1) Crecimiento relativo de los créditos securitizados: filas F/f.

La Proporción de Activos Securitizados (ecuación 3.11) se calcula en base a las cuentas Créditos Securitizados (CS), Créditos (C) y Activo Financiero Total ( $\Sigma A$ ).

- (7.2) Crecimiento relativo de emisores de títulos respaldados por activos: columna g

Los Agentes Emisores de Títulos Respaldados por Activos pueden ser de origen público o privado e incluyen Pools de Hipotecas Federales (P&P.FRMP) y Emisores de Títulos Respaldados por Activos (P&P.IABS), respectivamente. Así la ecuación 3.12 se calcula a partir de las hojas de balance de estos agentes.

- (7.3) Crecimiento relativo de títulos respaldados por activos: celda h.

Dado que las fuentes de datos utilizadas no especifican la cuenta Títulos Respaldados por Activos como instrumento financiero, se considera que estos son todos aquellos títulos emitidos por los agentes Emisores de Títulos Respaldados por Activos mencionados en el punto anterior. Luego, la ecuación 3.13 se calcula en base a los Títulos de Deuda Privados

(TD), que incluyen: Títulos respaldados por la Agencia (y GSE) (TAg), Títulos que cotizan abiertamente en el mercado (TB) y Bonos corporativos y extranjeros (TCyE).

### **(8) Crecimiento de la interdependencia de los intermediarios financieros**

Para observar *indirectamente* la interdependencia de los agentes financieros se comparan las matrices en términos brutos y netos así como las interrelaciones de los agentes/sectores derivadas del proceso de titularización. En el capítulo siguiente se desarrolla una medida específica para cuantificar esta problemática a partir del enfoque de Fanelli y Frenkel (1990).

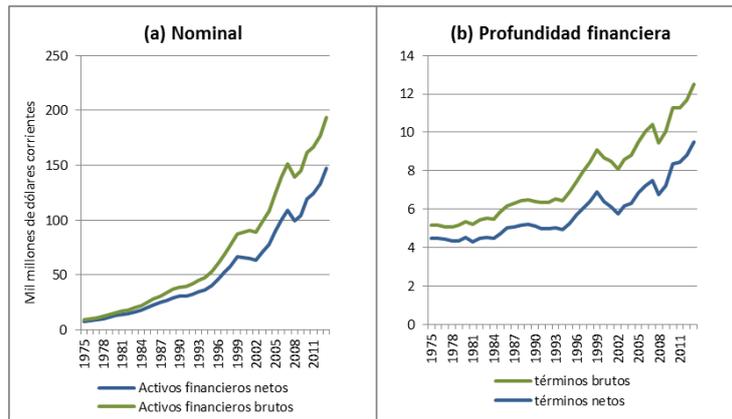
## **4.4 Resultados**

A continuación se presentan los resultados del estudio empírico. Vale mencionar que, dada la riqueza de las fuentes de datos, la metodología de Fanelli y Frenkel (1990), posibilita la realización de un estudio más detallado de la estructura financiera de Estados Unidos a partir de la descomposición de las hojas de balance que la integran. De este modo se podría caracterizar la naturaleza de dichos procesos. Con este fin, se complementa la metodología de análisis diseñada en el capítulo anterior con un análisis pormenorizado de las cuentas que integran las matrices de activos financieros y obligaciones intrasectoriales y de la economía.

### **(1) Crecimiento de las finanzas en relación a la economía real**

El gráfico 4.4.1 presenta la evolución del activo financiero de la economía y de la profundidad financiera en términos de la ecuación 3.5. Los activos financieros netos multiplicaron su valor nominal casi 18 veces durante el período de estudio. Al considerar las operaciones intrasectoriales (términos brutos), los activos financieros aumentan 22 veces de principio a fin del período. La profundidad financiera, medida en términos brutos, pasa de 5 en 1975 a 12.5 en 2013 y, en términos netos, de casi 4 a poco más de 8. Se verifica, entonces, el crecimiento de largo plazo de las finanzas por sobre la economía real (proceso 1) y la contracción en torno a la CFI 2008-2009.

Gráfico 4.4.1. Activos financieros de la economía. EEUU. 1975-2013.

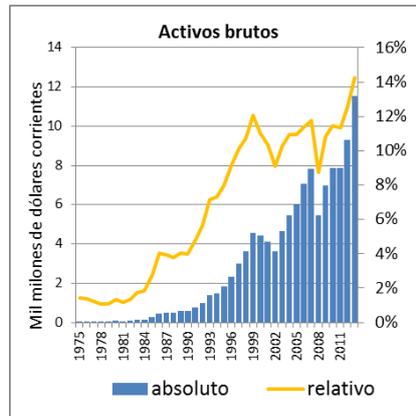


Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

(2) Crecimiento de la riqueza financiera de los fondos de inversión y ahorro

El gráfico 4.4.2 da cuenta de la evolución de los activos financieros de los fondos mutuos de inversión en términos relativos y absolutos de la ecuación 3.6. El mismo permite verificar el crecimiento de la riqueza financiera de los fondos de inversión y ahorro (proceso 2). El estudio completo de la riqueza financiera intrasectorial del sector se presenta en el punto 6.

Gráfico 4.4.2. Activos financieros. Fondos mutuos de inversión. EEUU. 1975-2013.

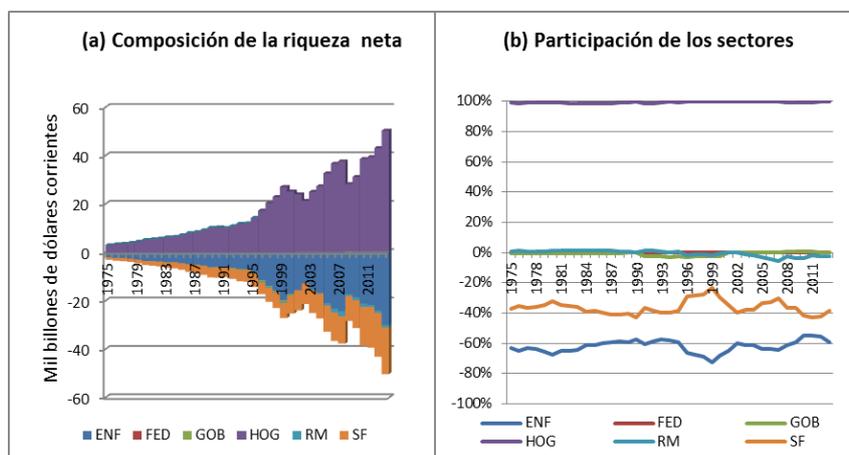


Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

A continuación se plasman los resultados del análisis complementario de la riqueza financiera neta. Se observa que los hogares son el principal sector superavitario, es decir con riqueza neta positiva, y que las empresas no financieras y el sector financiero, aquellos deficitarios, es decir con mayor riqueza negativa. El gobierno posee una pequeña proporción

a partir de los '80. El resto del mundo solo aparece sobre el final del periodo como un sector superavitario relativamente pequeño. Las autoridades monetarias participan luego de la CFI 2008-2009 como resultado de las medidas de política económica (gráfico 4.4.3).

Gráfico 4.4.3. Riqueza financiera neta de la economía. EEUU. 1975-2013.



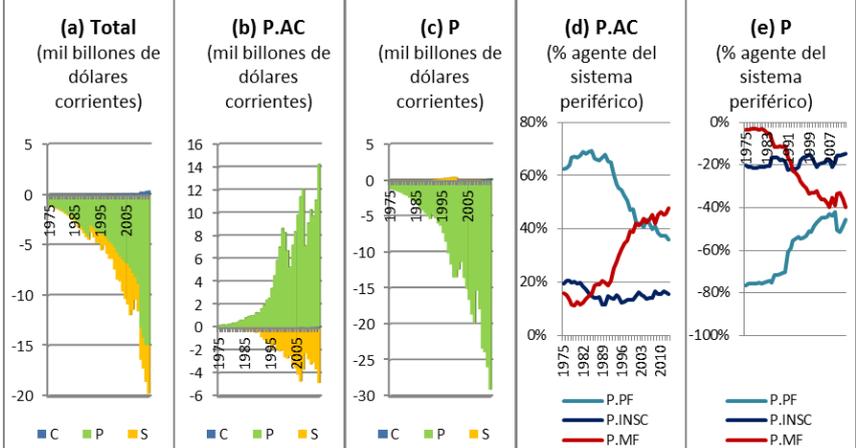
Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

Los hogares, con una participación creciente de la riqueza en el sistema periférico, constituyen el principal sector superavitario (99% promedio). Por el lado de los sectores deficitarios del sistema, las empresas no financieras (62% promedio) y el sector financiero (36% promedio) son los sectores más relevantes. No obstante, a partir de mediados de la década del '90 hay un punto de inflexión en la posición del Resto del Mundo. En el período 1975-1996, este sector muestra un patrimonio financiero neto positivo, pero luego cambia su condición y comienza a posicionarse en forma creciente con un patrimonio financiero neto negativo. Esto es, los residentes estadounidenses comienzan a invertir en acciones corporativas y no corporativas del resto del mundo. Esta relación es creciente, sobre todo a partir de mediados de la década del 2000, pasando de un 3% a un máximo 2007 de 9%. Con esto, se observa el proceso de globalización de las finanzas.

De esta manera, el análisis de las matrices de la economía no da indicios de la acumulación de riqueza en manos del sector financiero. No obstante, la situación es distinta cuando se estudian las matrices intrasectoriales.

El gráfico 4.4.4 muestra la evolución intrasectorial de la riqueza financiera neta. Si bien se trata de un sector crecientemente deficitario (panel a), el análisis desagregado revela procesos contrapuestos. Por un lado, se observan las inversiones en acciones corporativas y no corporativas del sector periférico y la emisión de este tipo de acciones de sector en las sombras (panel b). Por otro lado, se observa la emisión de cuota partes y reservas del sector periférico (panel c). Se destaca el crecimiento de los fondos mutuos de inversión como agentes inversores (panel d) pero sobre todo como agentes deficitarios (panel e) en contraposición con la participación decreciente de los fondos de pensión.

Gráfico 4.4.4 Riqueza financiera neta del sector financiero. EEUU. 1975-2013.



Sistema Financiero Central, C; Periférico, P; en las Sombras, S. El periférico (P) comprende: Fondos de Pensión (P.PF), Compañías de Seguro (P.INSC) y Fondos Mutuos de Inversión (P.MF). La riqueza financiera neta (Patrimonio Financiero Neto, PFN) comprende: P.AC (Acciones corporativas y no corporativas) y Participaciones en el sector periférico (P) que incluyen Cuota partes de los fondos de inversión (P.AF) y Reservas de los fondos de pensión y compañías de seguro (P.Res).

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

El análisis de la riqueza financiera neta del sector financiero central y en sombras revela algunas cuestiones interesantes. Por el lado del sistema central, las instituciones de depósito realizan inversiones en acciones corporativas y no corporativas y en participaciones en el sector financiero periférico relativamente pequeñas. Mientras que las GSE no poseen riqueza financiera en estos términos. Por otro lado, el sistema en las sombras se financia con fondos propios a partir de la década del '90. En particular, esto se debe a la emisión de acciones de los inversores institucionales. Por su parte, los emisores públicos y privados de títulos respaldados por activos no poseen riqueza financiera en estos términos.

De este modo, aun cuando el análisis de la estructura financiera en general no alerte sobre la acumulación de riqueza neta del sector financiero, el análisis intrasectorial permite corroborar el crecimiento de los fondos de inversión como agentes deficitarios del sistema.

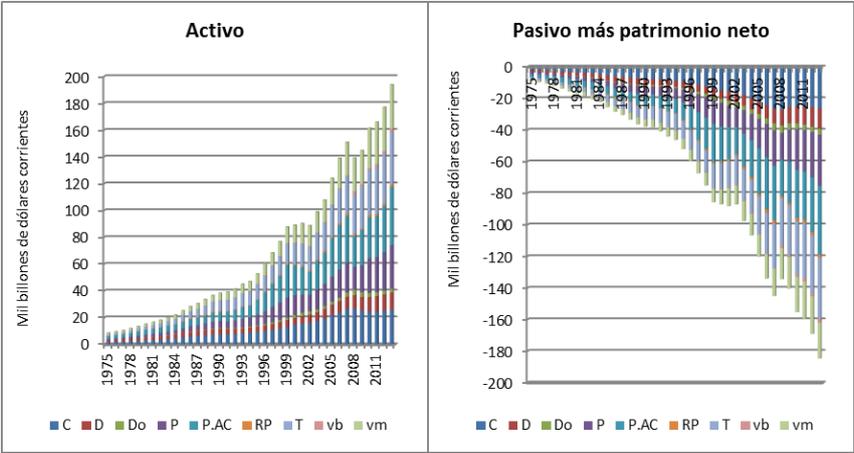
(3) Creciente preferencia por el mercado y (4) Creciente apalancamiento y endeudamiento.

A continuación se estudia la creciente preferencia por los instrumentos financieros basados en el mercado a nivel de la economía. Luego, a partir del análisis sectorial se determinan los sectores relevantes y se estudian conjuntamente los procesos 3 y 4 para estos casos. Finalmente, se realiza el estudio en términos intrasectoriales del sector financiero.

*Preferencia por el mercado de la economía*

El gráfico 4.4.5 corrobora que la composición del activo financiero y del pasivo más patrimonio financiero neto de la economía son equivalentes. Por lo tanto, el estudio del riesgo de mercado en términos de la ecuación 3.7 se realiza en base al activo financiero.

*Gráfico 4.4.5. Activo y Pasivo más Patrimonio Neto de la economía. EEUU.1975-2013.*



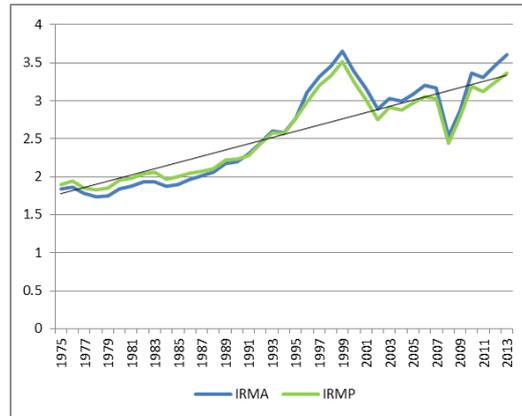
*Créditos, C; Depósitos, D; Otros Depósitos, Do; Participaciones en el Sector Financiero Periférico, P; Acciones corporativas y no corporativas, P.AC; Security RPs y Fondos Federales, RP; Títulos de deuda, T; varios asociados a la banca, vb; varios asociados al mercado, vm.*

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

Se observa una clara tendencia (lineal) creciente índice de riesgo de mercado (gráfico 4.4.6) indicando la mayor preferencia por el uso de instrumentos financieros basados en el mercado con respecto a aquellos basados en la banca tradicional. Con anterioridad a crisis

*dotcom*, se observa una profundización relativa de dicha tendencia. Por el contrario, como respuesta a la *crisis subprime*, se observa un ajuste temporal hacia posiciones más asociadas a la banca. A partir de 2008 los indicadores retoman la tendencia de largo plazo.

Gráfico 4.4.6. Índices de riesgo de mercado de la economía. EEUU. 1975-2013.

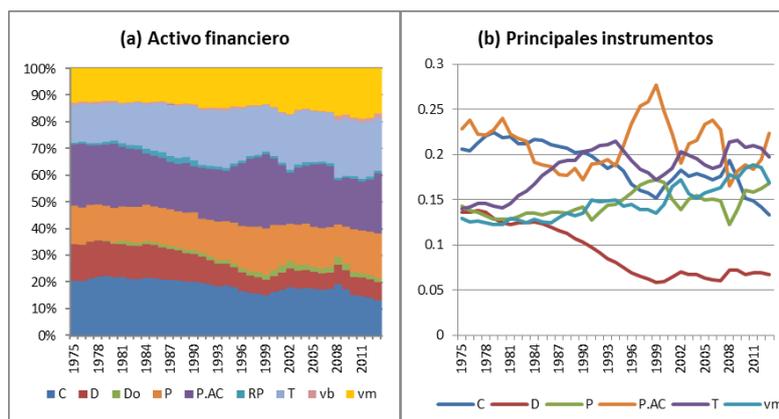


Índice de Riesgo de Mercado basado en Activos, IRMA, y en Pasivos, IRMP.

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

El activo financiero de la economía está compuesto (gráfico 4.4.7) en promedio por acciones corporativas y no corporativas (21%), créditos (19%), títulos de deuda (18%), participaciones en el sistema financiero periférico (14%), activos misceláneos (15%) y depósitos (9%)

Gráfico 4.4.7. Composición. Activos financieros de la economía. EEUU. 1975-2013.



Créditos, C; Depósitos, D; Otros Depósitos, Do; Participaciones en el Sector Financiero Periférico, P; Acciones corporativas y no corporativas, P.AC; Security RPs y Fondos Federales, RP; Títulos de deuda, T; varios asociados a la banca, vb; varios asociados al mercado, vm.

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

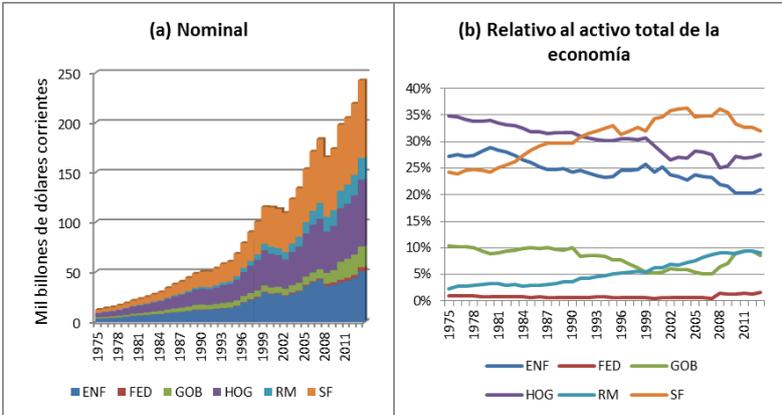
En cuanto a la dinámica de esta composición, se observan tendencias decrecientes de los créditos y de los depósitos bancarios, en contraposición al crecimiento de largo plazo de las acciones corporativas y no corporativas, de los títulos de deuda y de los activos misceláneos. A priori, se corrobora la evolución cíclica e inversa de los créditos con respecto a las acciones corporativas y no corporativas y a los títulos de deuda. Esto sugiere una relación de sustitución entre dichos mecanismos de financiamiento. Esta característica se intensifica en torno a las crisis financieras de 2001 y 2007.

La evolución del indicador de riesgo de mercado de la economía verifica de la intensificación relativa del uso de instrumentos basados en el mercado con respecto a aquellos basados en la banca tradicional (proceso 3). Además, también se corrobora que a corto plazo los agentes incursionan más en inversiones asociadas al mercado en el auge y, que por el contrario, eligen instrumentos más seguros durante las crisis.

*Análisis sectorial: determinación de sectores relevantes*

A los fines de determinar la importancia relativa de los sectores de la economía, el gráfico 4.4.8 muestra la composición sectorial del activo financiero en términos brutos. El sector financiero y los hogares son los principales sectores con una participación promedio de 31% y 30% respectivamente, le siguen las empresas no financieras (25%), el gobierno (8%) y el resto de mundo (5%). Las autoridades monetarias tienen una participación menor.

*Gráfico 4.4.8. Composición sectorial. Activo financiero bruto de la economía. EEUU. 1975-2013.*

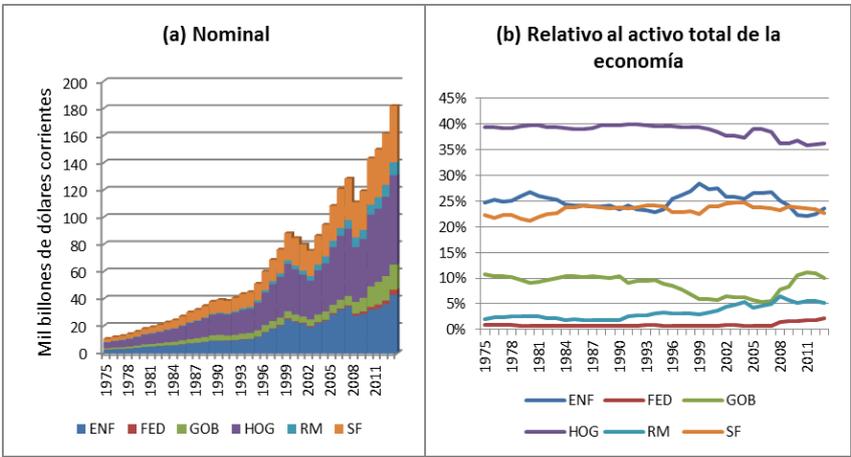


Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

En cuanto a las trayectorias de largo plazo, se observa la participación creciente del sector financiero. En 1975, con el 24%, representaba el tercer sector de la economía; en 1990 ya es el principal y en 2008 alcanza un máximo 36%. En relación con los desbalances globales, el tamaño del sector externo también presenta un aumento relativo. Estos crecimientos se ven compensados por la pérdida de importancia de los hogares, de las empresas no financieras y del gobierno. Asimismo, se observan cambios de corto plazo. En torno a las crisis financieras de finales del '80, *dotcom* y *subprime* se destaca la menor participación del sector financiero contrarrestada por la mayor participación de los hogares y empresas no financieras. Hacia el final del periodo, se observa el aumento de la importancia del gobierno y de las autoridades monetarias como consecuencia de las políticas de rescate de CFI 2008-2009.

El análisis sectorial de los activos netos arroja conclusiones generales similares (gráfico 4.4.9), aunque con tendencias más moderadas, sobre todo del sector financiero. Esto podría reflejar la magnitud creciente de las de las operaciones intrasectoriales del mismo.

*Gráfico 4.4.9. Composición sectorial. Activo financiero neto de la economía. EEUU. 1975-2013.*



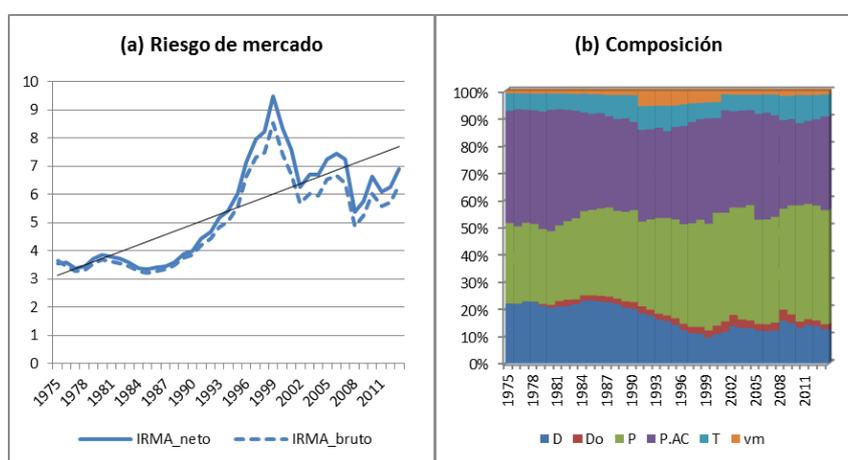
Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

Se constata entonces la relevancia de las decisiones del sector financiero así como también de los hogares y las empresas no financieras. En consecuencia, el resto del análisis se lleva a cabo solo para estos tres sectores.

## Hogares

Se verifica la tendencia al alza del índice de riesgo de mercado de los activos financieros de los hogares en términos netos y brutos (gráfico 4.4.10). Esto indica la preferencia creciente por instrumentos asociados al mercado y, en consecuencia, el mayor riesgo de mercado que asume este sector. A su vez, el mismo opta por una cartera de inversión diversificada (panel b). Las participaciones accionarias son el componente principal (72% promedio), seguidas de depósitos bancarios (17%), títulos de deuda (7%), otros depósitos (2%) y varios.

Gráfico 4.4.10. Activo financiero neto de los hogares. EEUU. 1975-2013.



*Índice de Riesgo de Mercado basado en Activos calculado en términos netos, IRMA\_net, y brutos, IRMA\_bruto. Depósitos, D; Otros Depósitos, Do; Participaciones en el Sector Financiero Periférico, P; Acciones corporativas y no corporativas, P.AC; Títulos de deuda, T; varios asociados al mercado, vm.*

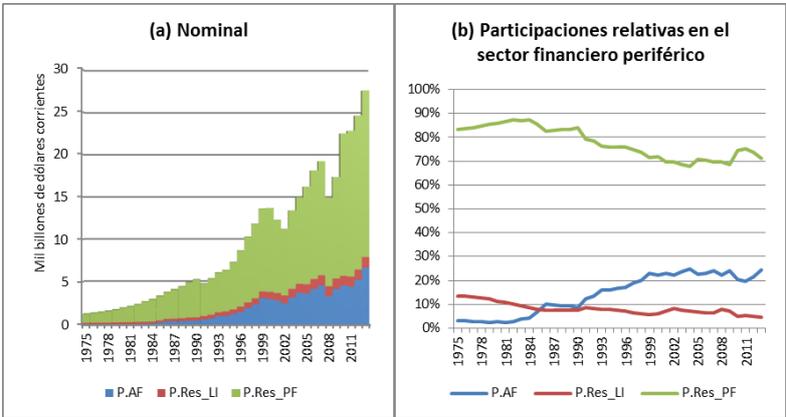
Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

En relación a la composición de largo plazo del activo financiero neto de los hogares se observa: (i) La tendencia creciente de las inversiones en agentes del sector periférico, que pasan de casi el 30% en 1975 a 42% en 2013. (ii) La tendencia creciente de las inversiones en títulos tanto gubernamentales como de deuda de los agentes del mercado. La proporción de los títulos es de 6% en 1975 y de 10% en 2010. A partir de entonces podría cambiar la tendencia. (iii) La tendencia creciente de otro tipo de depósitos, que incluyen depósitos externos y en inversores institucionales. (iv) La importancia decreciente de los depósitos que pasan de 22% en 1975 a 12% en 2007. (v) La participación decreciente de las inversiones en acciones corporativas y no corporativas. Las mismas pasan de un pico de 45% en 1980 a un mínimo de 30% en 2010. Nuevamente, a partir de entonces podría revertirse esta tendencia.

En relación a los cambios de corto plazo en torno a la CFI 2008-2009 se constatan las teorías marco. En particular, disminuye la tenencia relativa de participaciones en agentes del sector financiero periférico, se profundiza la caída en la participación de las acciones corporativas y no corporativas, disminuye la participación de otros depósitos. En contraposición, aumenta la participación de los depósitos a 16% en 2008. Entonces, con la CFI 2008-2009 los hogares se resguardan en activos asociados a la banca en detrimento de aquellos asociados al mercado. Luego de 2008, las variables vuelven a sus tendencias de largo plazo.

En cuanto a al tipo de inversiones de los hogares se observa la relevancia de las inversiones en el sistema financiero periférico. Dado que esta es una cuenta integrada, se estudia su estructura con más detalle (gráfico 4.4.11). Esta cuenta está conformada por tres subcuentas: reservas de los fondos de pensión (78% promedio), acciones en los fondos mutuos de inversión (14% promedio) y reservas de las empresas aseguradoras de vida (8%). A largo plazo se destaca la sustitución de las inversiones en los fondos de pensión, y en menor medida en las aseguradoras de vida, por inversiones en fondos mutuos. Las inversiones en los fondos mutuos presentan una tasa de crecimiento punta a punta de casi 7%, pasando de representar el 3% en 1975 a 24% en 2013. Con la CFI 2008-2009, nuevamente se observa el cambio de corto plazo hacia las posiciones tradicionales. Específicamente, disminuye la participación de las acciones en los fondos mutuos y aumentan la de los fondos de pensión y aseguradoras de vida.

Gráfico 4.4.11. Inversión de los hogares en activos del sector periférico. EEUU. 1975-2013.

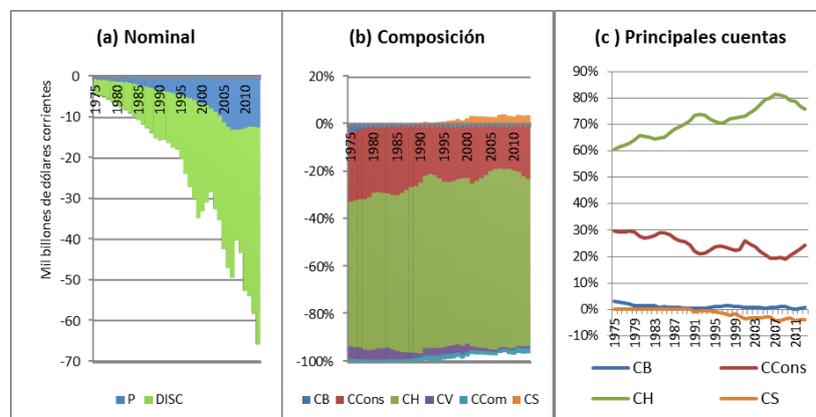


Acciones de los fondos de inversión, P.AF; Reservas de las compañías aseguradoras de vida, P.Res\_LI; Reservas de los fondos de pensión, P.Res\_PF

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

Por el lado de los mecanismos de financiamiento, los hogares eligen un único instrumento: créditos (en términos netos). No obstante, la mayor parte de la cuenta está representada por la diferencia en la identidad patrimonial (gráfico 4.4.12, panel a). Presente esta salvedad, el crecimiento de los pasivos netos se debe principalmente a los créditos hipotecarios que representan en promedio el 72%, con una participación máxima en 2007 de casi 80%. A corto plazo, se observan los efectos de la CFI 2008-2009: sustitución de créditos hipotecarios por créditos al consumo. Vale adelantar que a partir de década del '90 este sector se constituye como oferente neto de créditos securitizados.

Gráfico 4.4.12. Pasivo neto de los hogares. EEUU. 1975-2013.



*Pasivo Neto + Patrimonio Neto Financiero, P; Discrepancia, DISC; Crédito bancario, CB; Crédito al consumo, CCons; Crédito hipotecarios, CH; Créditos varios, CV; Crédito comercial, CCom; Crédito securitizado, CS*

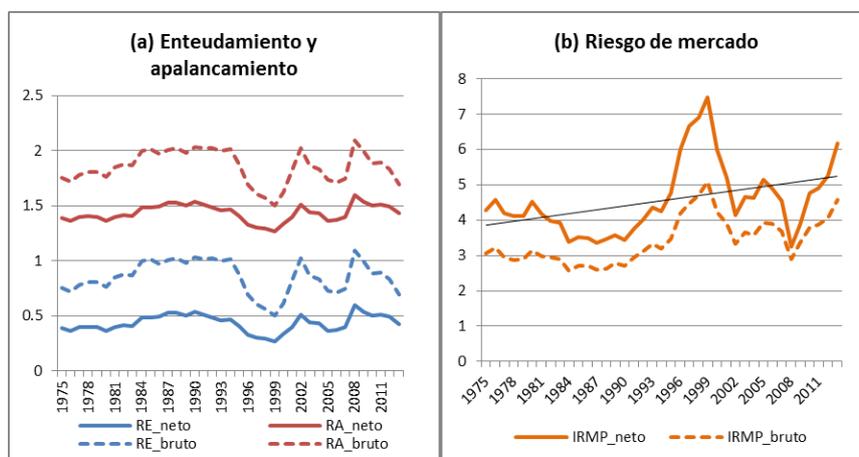
Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

En definitiva, se verifica que los hogares eligen carteras de inversión cada vez más orientadas al mercado (proceso 3). Esto es, disminuyen sus activos asociados a la banca a medida que aumentan sus activos asociados al mercado. En particular, aumentan las participaciones en el sector financiero periférico, específicamente en cuota partes de los fondos mutuos de inversión. Respecto del tipo de mecanismos de financiamiento, se observa la preferencia creciente por los créditos hipotecarios. Asimismo también se verifica el comportamiento de corto plazo que explican Minsky (1977) y Kindleberger (1978) respecto a la toma de riesgo durante el auge y revirtiendo estas posturas durante la CFI 2008-2009.

## Empresas no financieras

El gráfico 4.4.13 presenta los ratios de endeudamiento, apalancamiento y el índice de riesgo de mercado de los mecanismos de financiamiento de las empresas no financieras calculados en base a valores netos y brutos<sup>32</sup>. Como es de esperar, los indicadores presentan evoluciones temporales similares pero diferencias en niveles. Se observan tendencias de largo plazo levemente crecientes de los ratios de endeudamiento y apalancamiento con un componente cíclico importante. Asimismo, se constata un índice de riesgo de mercado basado en pasivos (IRMP) al alza, también con un componente cíclico importante. A priori, esto indica que las empresas no financieras optan cada vez más por instrumentos de financiamiento asociados al mercado, pero, que a corto plazo, las decisiones dependen de las condiciones de la economía. Específicamente, se verifica esta preferencia por el mercado, junto con un aumento relativo del endeudamiento y apalancamiento, con anterioridad a las crisis *dotcom* y *subprime*. Una vez pasados estos episodios, se corrobora la situación inversa.

Gráfico 4.4.13. Caracterización de las empresas no financieras. EEUU. 1975-2013.



Ratio de apalancamiento, RA; Ratio de endeudamiento, RE. Índice de riesgo de mercado de pasivos, IRMP. Indicadores calculados en términos netos (\_neto) y brutos (\_bruto).

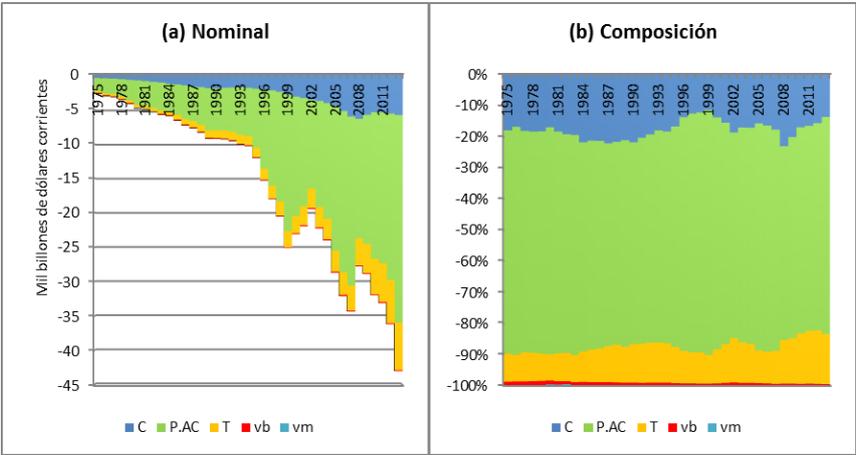
Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

<sup>32</sup> Las empresas no financieras presentan una discrepancia importante entre activos netos y pasivos netos más patrimonio neto. Como ya se mencionara la misma se atribuye a un faltante en los activos y, para evitar subestimar el ratio de apalancamiento, se la considera en el cálculo.

En línea con los bajos valores de los indicadores de endeudamiento y apalancamiento, el gráfico 4.4.14 muestra la importancia de patrimonio financiero neto como mecanismo de financiamiento preferido. Específicamente, la emisión de acciones corporativas y no corporativas (P.AC) representa el 70% en promedio de la cuenta conjunta. El 18% promedio son créditos (C) y el 12% restante, títulos de deuda (T). Los pasivos varios (vm y vb), típicamente impuestos, son relativamente menores.

Gráfico 4.4.14. Pasivo neto más patrimonio financiero neto. Empresas no financieras.

EEUU. 1975-2013.



Créditos, C; Acciones corporativas y no corporativas, P.AC; Títulos de deuda, T; varios asociados a la banca, vb; varios asociados al mercado, vm.

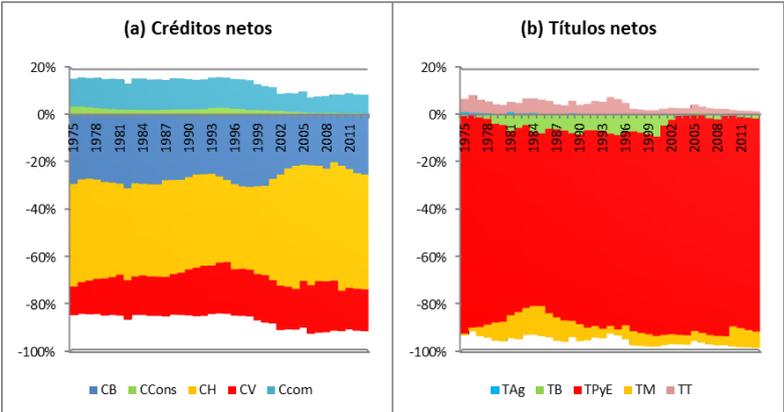
Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

Si bien el tipo de instrumentos elegido es relativamente constante a largo plazo, a corto plazo se observan variaciones cíclicas en de la composición de la cartera. La participación de acciones corporativas y no corporativas (P.AC) varía entre casi el 80% y el 62%; tal como es de esperarse, se verifica un máximo y un mínimo relativos en torno a la crisis *dotcom*. El mismo comportamiento se replica en los años previos a la CFI 2008-2009, alcanzando el mínimo del período en 2008. Los créditos bancarios (C) muestran movimientos contrarios al de las acciones corporativas y no corporativas (P.AC), indicando que son el mecanismo de financiamiento elegido preferentemente como sustituto. La participación del financiamiento mediante títulos de deuda (T) es la más estable de los tres tipos.

Tal como especificara el criterio de agregación de instrumentos, las cuentas créditos y títulos son cuentas compuestas por distintas subcuentas, que pueden tener o no el mismo signo. Esto es, a nivel agregado las empresas no financieras demandan créditos y ofrecen títulos como mecanismos de financiamiento, pero a nivel desagregado podrían ser oferentes de liquidez o demandantes de algún tipo de título como mecanismo de inversión.

Con la intención de observar este fenómeno, el gráfico 4.4.15 muestra la composición de la demanda y oferta netas de títulos de las empresas. Con respecto a los créditos, se observa que la cuenta contempla cinco tipos diferentes: créditos bancarios, al consumo, hipotecarios, varios y comerciales. La trayectoria de la cuenta está definida por la toma de créditos hipotecarios, bancarios y otros. No obstante, el sector se manifiesta como oferente neto de créditos al consumo y comerciales. Los títulos, por su parte, están compuestos por títulos gubernamentales (del tesoro y municipales) y por títulos de deuda privados (títulos respaldados por la Agencia y GSE, títulos que cotizan abiertamente en el mercado y bonos corporativos y extranjeros). La oferta neta de títulos se debe principalmente a la oferta de bonos corporativos y extranjeros (93% en promedio). A demás, ofrecen títulos que cotizan abiertamente en el mercado y títulos municipales. Como es de esperar, son demandantes de títulos del tesoro y mínimamente de títulos respaldados por la Agencia y GSE.

*Gráfico 4.4.15. Demanda neta de crédito y oferta neta de títulos de empresas no financieras. EEUU. 1975-2013.*

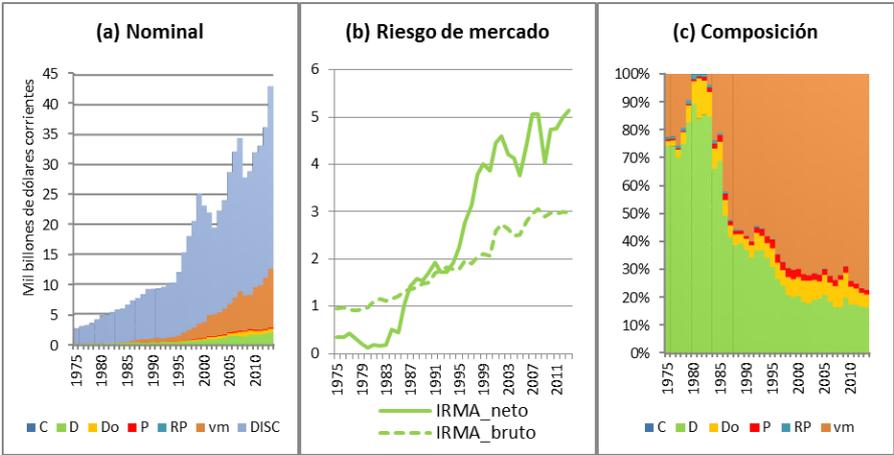


*Crédito bancario, CB; Crédito al consumo, CCons; Crédito hipotecario, CH; Créditos varios, CV; Crédito comercial, CCom; Títulos respaldados por la Agencia y GSE, TAg; Títulos que cotizan en el mercado, TB; Bonos corporativos y extranjeros, TPyE; Títulos municipales, TM; Títulos del tesoro, TT.*

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

En cuanto a la composición del activo financiero neto, el gráfico 4.4.16 manifiesta la importancia de la discrepancia entre las cuentas contables de las empresas no financieras. Al contrario que los hogares, las empresas no financieras presentan un faltante en los activos financieros netos. Teniendo en cuenta que este aspecto le quita precisión al análisis de riesgo, se observa que a largo plazo el indicador presenta una tendencia creciente con oscilaciones cíclicas relacionadas con los vaivenes del mercado. Esto es, se observa la participación decreciente de los depósitos contrarrestada por activos varios.

Gráfico 4.4.16. Activo financiero neto. Empresas no financieras. EE.UU. 1975-2013.



Créditos, C; Depósitos, D; Otros Depósitos, Do; Participaciones en el Sector Financiero Periférico, P; Security RPs y Fondos Federales, RP; varios asociados al mercado, vm. Índice de Riesgo de Mercado basado en Activos (IRMA) en términos netos (\_neto) y brutos (\_bruto).

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

En síntesis, el tipo de financiamiento elegido por las empresas no financieras es relativamente estable en el largo plazo. En cambio la estructura del activo financiero evidencia la clara preferencia hacia el mercado. Asimismo, aparecen comportamientos cíclicos en línea con las ideas de Minsky (1977) y Kindleberger (1978). Esto es, en los momentos de auge se observan un mayor endeudamiento y apalancamiento y una preferencia mayor por instrumentos de financiamiento asociados al mercado que en los momentos de stress. De este modo, parece que el mayor apalancamiento y endeudamiento (proceso 4) y la mayor preferencia por los instrumentos de financiamiento asociados al mercado (proceso 3) no son especialmente importantes en las empresas no financieras.

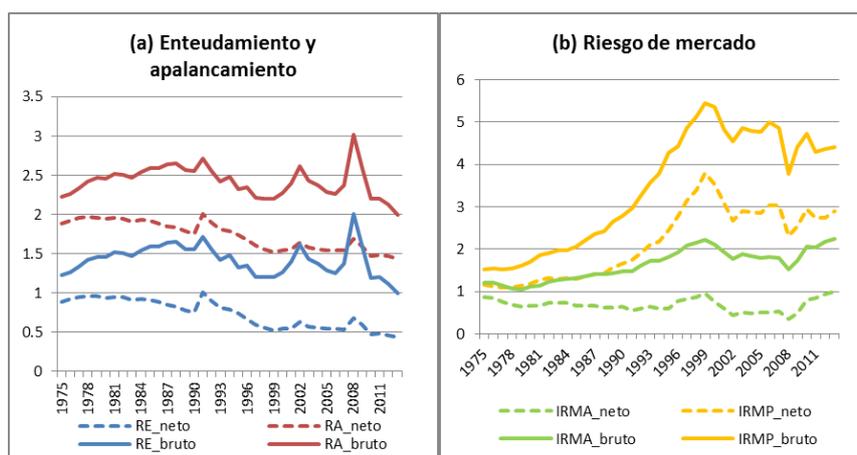
## Sector financiero

El sector financiero, con una importancia cada vez mayor, es el principal tenedor de activos financieros de la economía. Además, en contraposición al resto de los sectores, la diferencia entre los valores de las matrices en términos brutos y netos refleja una importante actividad intrasectorial. De modo que, para contemplar este tipo de operaciones, se complementa el estudio con el análisis en términos *brutos*.

El gráfico 4.4.17 caracteriza al sector financiero en términos de su endeudamiento, apalancamiento y riesgo de mercado. El panel (a) refleja la tendencia de largo plazo levemente decreciente de los niveles de endeudamiento y apalancamiento. En cuanto al comportamiento de corto plazo, se observan cambios cíclicos: ratios relativamente mayores en los periodos de auge y menores, en los de stress financiero.

El panel (b) muestra índices de riesgo crecientes: el de los mecanismos de financiamiento (IRMP) en mayor proporción que el de las inversiones (IRMA). Nuevamente, se observan cambios cíclicos de estos indicadores. En particular, se verifica la mayor preferencia hacia instrumentos asociados al mercado durante el auge y, por el contrario, hacia instrumentos asociados a la banca con posterioridad a las crisis *dotcom* y *subprime*.

Gráfico 4.4.17. Caracterización del sector financiero. EEUU. 1975-2013.

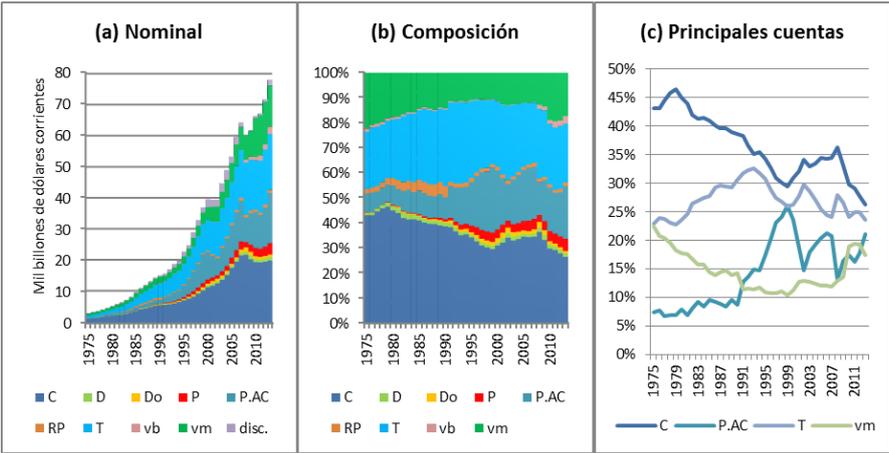


Ratio de apalancamiento, RA; ratio de endeudamiento, RE; Índice de Riesgo de Mercado basado en Activos (IRMA). Indicadores calculados en términos netos (*\_netto*) y brutos (*\_bruto*).

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

La evolución del índice de riesgo de mercado de los activos financieros (IRMA) se determina por la composición de la cartera de inversión. El gráfico 4.4.18 muestra que si bien esta está integrada por varios instrumentos, hay cuatro tipos principales. Por el lado de los activos asociados a la banca: los créditos, con una participación promedio de 37%. Por el lado de los activos asociados al mercado: los títulos de deuda (27% promedio), acciones corporativas y no corporativas (14% promedio) y activos varios (15% promedio). De esta forma, la tendencia creciente hasta 1999 del indicador se debe principalmente a la pérdida de importancia de los créditos junto con el crecimiento de las inversiones en acciones corporativas y no corporativas emitidas por empresas no financieras y en títulos de deuda. Luego de la crisis *dotcom* estas tendencias parecen revertirse. En cualquier caso, se observa el comportamiento cíclico de corto plazo anteriormente mencionado.

Gráfico 4.4.18. Activo financiero bruto del sector financiero. EEUU. 1975-2013.



*Créditos, C; Depósitos, D; Otros Depósitos, Do; Participaciones en el Sector Financiero Periférico, P; Acciones corporativas y no corporativas, P.AC; Security RPs y Fondos Federales, RP; Títulos de deuda, T; varios asociados a la banca, vb; varios asociados al mercado, vm; Discrepancia, disc.*

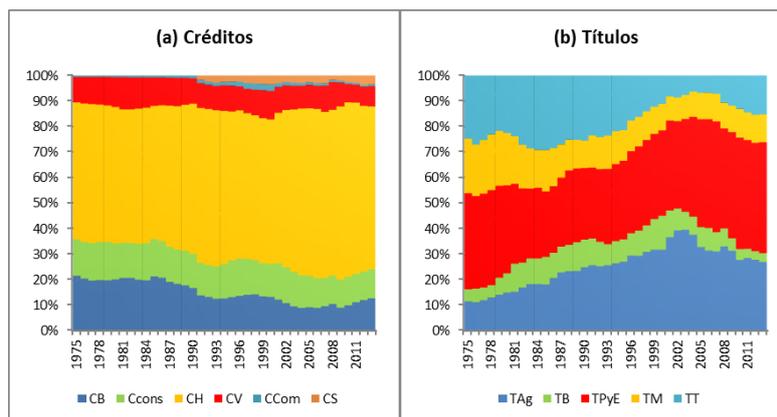
Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

A su vez, la composición de los instrumentos de la cartera de inversión puede resultar relevante para explicar la mayor preferencia por las inversiones en el mercado. Este es el caso de las cuentas créditos y títulos. No así, el de las acciones corporativas y no corporativas que al ser una cuenta integrada, no es posible desagregarla.

El gráfico 4.4.19 muestra la composición de la oferta de créditos y la demanda de títulos del sector financiero. Por parte de los créditos, se observa que los hipotecarios son el principal tipo, con una participación promedio de 59%. Le siguen los créditos bancarios (15% promedio), al consumo (13% promedio) y varios (10%). Además, se verifica que los créditos hipotecarios presentan un tamaño relativo creciente desde mediados de la década del '80, pasando de 52% en 1985 a 66% en 2006. En contrapartida, se observa la disminución relativa de los créditos bancarios, pasando de 21% en 1985 a 8% en 2006.

La demanda de títulos, por su parte, está compuesta por bonos corporativos y extranjeros (34% promedio), títulos respaldados por la Agencia y GSE (25%), títulos del tesoro (19%), municipales (13%) y títulos que cotizan abiertamente en el mercado (8%). Se observa la tendencia fuertemente creciente de los títulos respaldados por la Agencia y GSE, pasando de 10% en 1975 a 39% en 2003, y de los bonos corporativos y extranjeros, sobre todo desde mediados de los '80, pasando de 25% en 1985 a 43% en 2007. Por el contrario, la importancia relativa de los títulos gubernamentales disminuye. Los títulos del tesoro pasan de 29% en 1985 a 7% en 2007, y los municipales, de 20% en 1975 a 10% en 2007. Estas tendencias, sobre todo a partir de los '80, se relacionan con el proceso de securitización.

*Gráfico 4.4.19. Oferta de créditos y demanda de títulos (brutas) del sector financiero. EEUU. 1975-2013.*



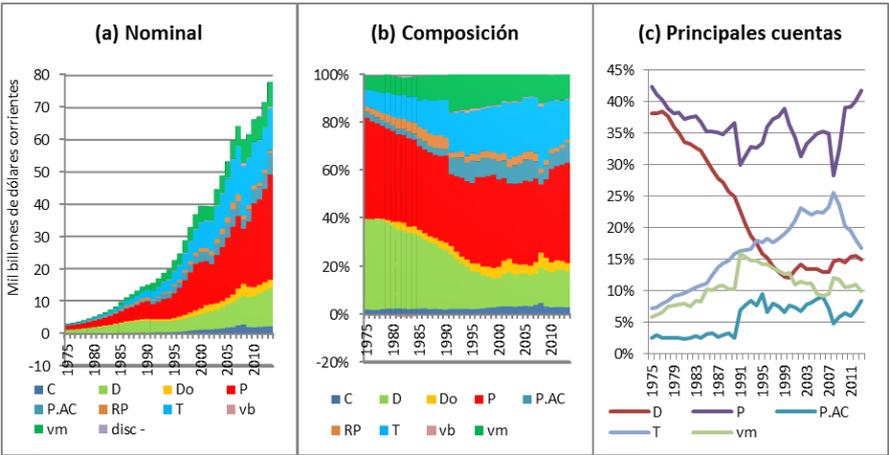
*Crédito bancario, CB; Crédito al consumo, CCons; Crédito hipotecarios, CH; Crédito comercial, CCom; Crédito securitizado, CS; Títulos respaldados por la Agencia y GSE, TAg; Títulos que cotizan abiertamente en el mercado, TB; Bonos corporativos y extranjeros, TPyE; Títulos municipales, TM; Títulos del tesoro, TT.*

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

De forma semejante, la composición de la cartera de financiamiento explica la evolución del indicador de riesgo de mercado basado en pasivos. En este sentido, el gráfico 4.4.20 muestra la estructura del portafolio. Por el lado de los instrumentos asociados a la banca, únicamente se observan depósitos bancarios (22% promedio). Sin embargo, aparece una variedad mayor de mecanismos de financiamiento asociados al mercado: reservas y acciones del sistema periférico (36% promedio), títulos (16%), pasivos misceláneos (11%), acciones corporativas y no corporativas (6%) y otros depósitos y repos y fondos federales (3% promedio cada uno).

En cuanto a la evolución temporal de estos mecanismos de financiamiento, se observa una fuerte tendencia a la baja de la participación de los depósitos bancarios hasta 1999. Las reservas y acciones del sector periférico también muestran una tendencia de largo plazo decreciente, aunque relativamente menor y con un componente cíclico más pronunciado. Al contrario, la participación de los títulos es cada vez mayor hasta la CFI 2008-2009. El financiamiento con pasivos varios y acciones corporativas y no corporativas es relativamente menor. La evolución contraria de los títulos y de los depósitos, como mecanismos de financiamiento elegido por el sector financiero, se asocia al proceso de securitización.

*Gráfico 4.4.20. Pasivo bruto más Patrimonio Neto Financiero. Sector financiero. EEUU. 1975-2013.*

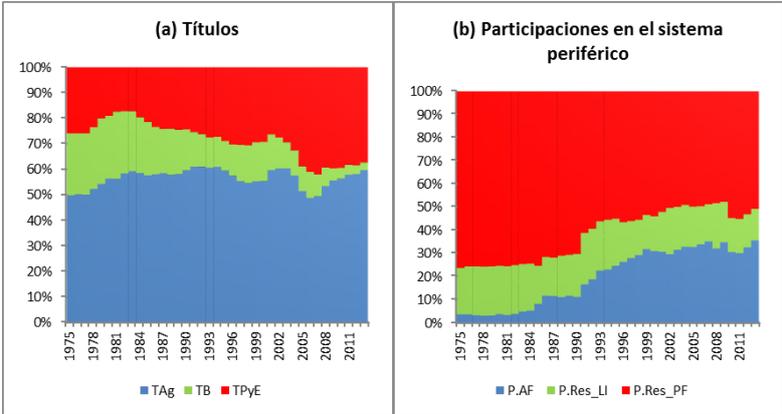


*Créditos, C; Depósitos, D; Otros Depósitos, Do; Participaciones en el Sector Financiero Periférico, P; Acciones corporativas y no corporativas, P.AC; Security RPs y Fondos Federales, RP; Títulos de deuda, T; varios asociados a la banca, vb; varios asociados al mercado, vm; Discrepancia, disc.*

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

El gráfico 4.4.21 muestra la desagregación de las principales cuentas compuestas del pasivo más patrimonio neto, específicamente de los títulos y de las participaciones en el sector periférico. Los depósitos y las acciones corporativas y no corporativas son cuentas integradas. En cuanto a los títulos, se observa la proporción mayoritaria de los títulos respaldados por la Agencia y GSE. Asimismo, se destaca la importancia creciente de los bonos corporativos y extranjeros, contrarrestada por la menor participación de los títulos que cotizan abiertamente en el mercado. El estudio del proceso de securitización evidencia que una proporción creciente de los mismos corresponden a títulos respaldados por activos. Con respecto a las participaciones en el sistema periférico, se observa que, si bien las reservas de los fondos de pensión son el principal componente, estas presentan una participación decreciente. Por el contrario, las acciones de los fondos mutuos son relativamente más importantes. Con esto, los pasivos del sector quedan cada vez más ligados al riesgo de mercado.

Gráfico 4.4.21. Tipos de participaciones netas. Sector financiero. EEUU. 1975-2013.



Títulos respaldados por la Agencia y GSE, TAg; Títulos que cotizan abiertamente en el mercado, TB; Bonos corporativos y extranjeros, TPyE; Acciones de los fondos de inversión, P.AF; Reservas de las compañías aseguradoras de vida, P.Res\_LI; Reservas de los fondos de pensión, P.Res\_PF

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

Con esto se verifica la creciente preferencia de largo plazo por los instrumentos asociados al mercado del sector financiero en su conjunto (proceso 3). No obstante, no se corrobora un comportamiento especialmente comprometedor en términos de endeudamiento y apalancamiento de largo plazo (proceso 4), aunque sí aparecen los comportamientos cíclicos de estos indicadores descriptos por las teorías.

A modo de síntesis, la tabla 4.4.1 resume las principales conclusiones del análisis de la preferencia por los instrumentos asociados al mercado (proceso 3) y del endeudamiento y apalancamiento de los sectores relevantes (proceso 4).

*Tabla 4.4.1. Comportamiento de los sectores relevantes de la economía. EEUU. 1975-2006/07*

	RA		RE		IRMA		IRMP	
	1975	2006/07	1975	2006/07	1975	2006/07	1975	2006/07
Hogares					3.6	6.7		
Empresas no financieras	1.7	1.7	0.7	0.7	0.9	2.9	3	3.9
Sector financiero	2.2	2.3	1.2	1.4	1.2	1.8	1.5	5

*Ratio de apalancamiento, RA; Ratio de endeudamiento, RE; Índice de riesgo de mercado basado en activos, IRMA; Índice de riesgo de mercado basado en pasivos, IRMP*

Fuente. Elaboración propia a partir datos de la Reserva Federal

- (i) El sector financiero concentra la mayor cantidad de activos financieros. Le siguen los hogares y las empresas no financieras.
- (ii) El sector financiero y las empresas no financieras presentan grados de endeudamiento y apalancamiento cíclicos. Sin embargo, no se observa un agravamiento de largo plazo de dichos índices.<sup>33</sup> En ambos casos, se observan valores mayores en el sector financiero que en las empresas no financieras.
- (iii) El sector financiero y las empresas no financieras verifican la mayor preferencia por los instrumentos asociados al mercado a largo plazo y comportamientos cíclicos a corto plazo. En particular, las empresas no financieras muestran una mayor preferencia por las inversiones, que por los mecanismos de financiamiento, asociadas al mercado. El sector financiero evidencia lo contrario.
- (iv) Los hogares presentan la mayor preferencia por las inversiones asociadas al mercado. Estas se incluyen principalmente inversiones en los fondos mutuos.

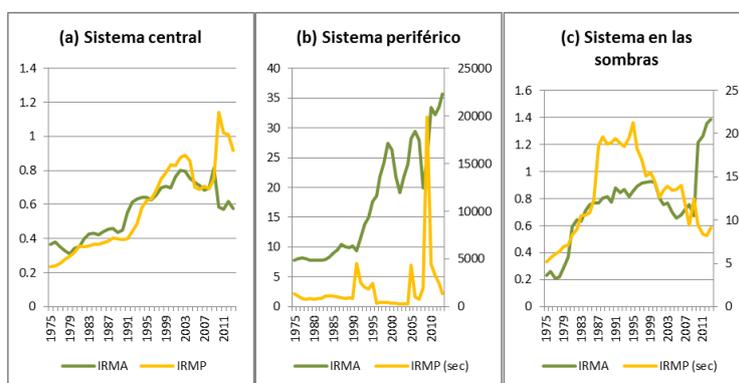
#### *Análisis intrasectorial del sector financiero*

La evolución del índice de riesgo de mercado de las inversiones y del tipo de financiamiento de los distintos agentes del sector financiero (gráfico 4.4.22) corrobora la mayor preferencia

<sup>33</sup> Bathia y Bayoumi (2012) analizan algunas de fuentes utilizadas y arriban a conclusiones similares.

por el financiamiento en el mercado del sistema financiero periférico y en las sombras (proceso 3). En particular se observa: (a) índices relativamente bajos, pero crecientes, del sistema financiero central. (b) Respecto del sistema periférico, el índice de riesgo de las inversiones creciente y cíclico, indicando la mayor preferencia relativa por los instrumentos asociados al mercado antes de la CFI 2008-2009, y el de los mecanismos de financiamiento relativamente más alto, con valores 1000 veces mayores. (c) En relación al sistema en las sombras, llaman la atención los índices decrecientes desde fines de la década del '90. Para explicar estos comportamientos se estudia la composición de sus hojas de balance.

*Gráfico 4.4.22. Índices de riesgo de mercado. Sector financiero. EEUU. 1975-2013.*



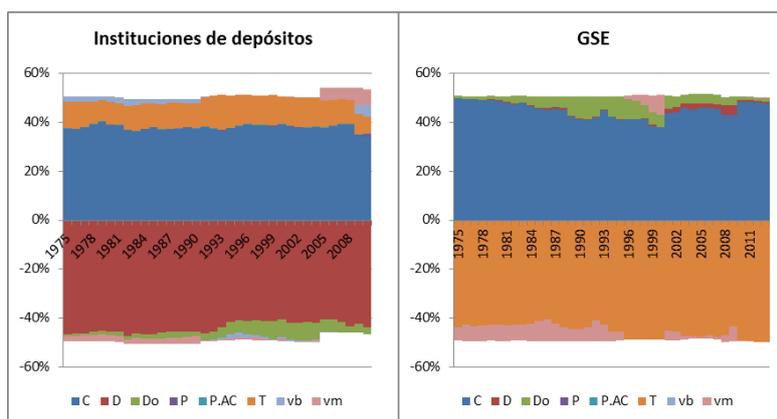
*Índice de riesgo de mercado basado en activos, IRMA; Índice de riesgo de mercado basado en pasivos, IRMP*

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

Los gráficos 4.4.23 a 4.4.25 muestran la composición de las hojas de balance de cada agente<sup>34</sup>. En relación al sistema central, las instituciones de depósito mantienen principalmente activos y pasivos asociados a la banca (créditos y depósitos), explicando que los índices de riesgo de mercado sean inferiores a la unidad. Las GSE presentan un índice de riesgo de mercado de las inversiones similar, ya que casi la totalidad del activo son créditos, mayoritariamente hipotecarios. Por el contrario, como se financian enteramente mediante títulos, el índice de riesgo del pasivo es relativamente alto o incluso podría tender a infinito.

<sup>34</sup> Los índices de riesgo se calculan en términos brutos para contemplar las relaciones intrasectoriales. No obstante, se analiza la composición de las hojas de balance en términos netos dado que la mayor complejidad de aquellas en términos brutos dificulta el análisis intuitivo y no modifica significativamente los resultados.

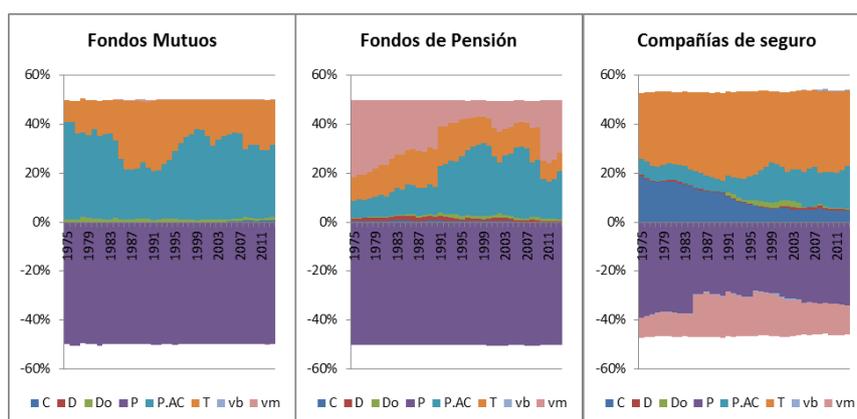
Gráfico 4.4.23. Hoja de balance del sistema financiero central. *EEUU. 1975-2013.*



*Créditos, C; Depósitos, D; Otros Depósitos, Do; Participaciones en el Sector Periférico, P; Acciones corporativas y no corporativas, P.AC; Títulos de deuda, T; varios de la banca, vb y del mercado, vm*  
 Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

En relación al sistema periférico, ambos índices son altos, incluso tienden a infinito para el caso de los fondos mutuos de inversión. En particular, las inversiones netas de estos agentes son acciones corporativas y no corporativas y títulos de deuda y el financiamiento proviene de la emisión de cuota partes. El índice de riesgo de los activos de las compañías de seguro y fondos de pensión es creciente debido a la sustitución de depósitos por acciones. Por el lado del pasivo neto más patrimonio neto, los fondos de pensión se financian con reservas y las compañías de seguro combinan reservas y pasivos varios.

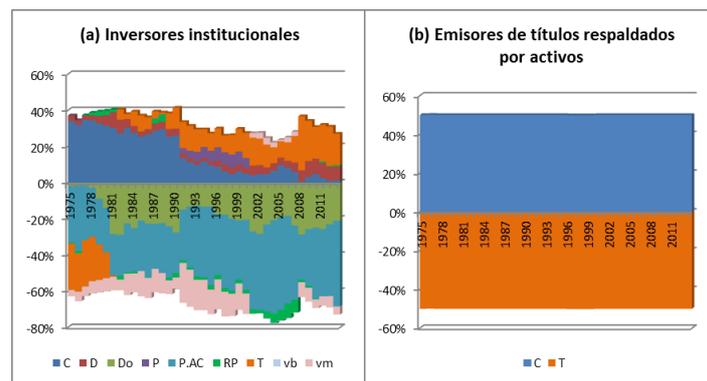
Gráfico 4.4.24. Hoja de balance del sistema financiero periférico. *EEUU. 1975-2013.*



*Créditos, C; Depósitos, D; Otros Depósitos, Do; Participaciones en el Sector Periférico, P; Acciones corporativas y no corporativas, P.AC; Títulos de deuda, T; varios de la banca, vb y del mercado, vm*  
 Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

Finalmente, en relación al sistema en las sombras, el índice de riesgo creciente de las inversiones de los inversores institucionales se debe a la sustitución de depósitos por títulos. Por otro lado, se observa que todo el financiamiento es en el mercado, predominando la emisión de acciones corporativas y no corporativas y los depósitos en *money market mutual funds*. Los emisores de títulos respaldados por activos, por su parte, emiten títulos y otorgan créditos. En la próxima sección se estudia con más detalle su comportamiento.

Gráfico 4.4.25. Hoja de balance del sistema en las sombras. EEUU. 1975-2013.



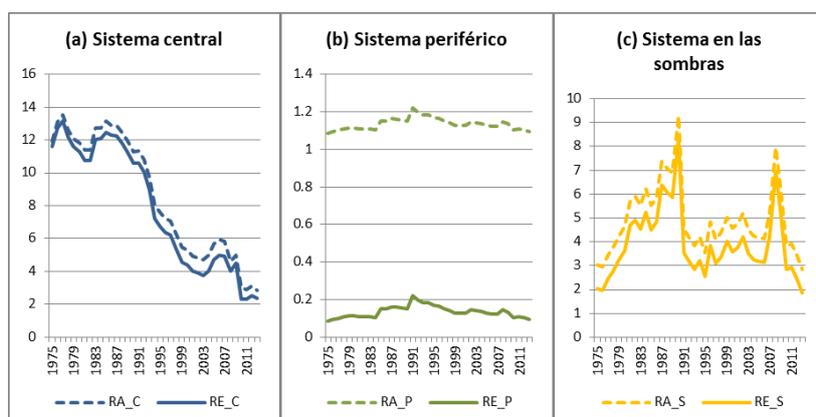
Créditos, C; Depósitos, D; Otros Depósitos, Do; Participaciones en el Sector Financiero Periférico, P; Acciones corporativas y no corporativas, P.AC; Security RPs y Fondos Federales, RP; Títulos de deuda, T; varios asociados a la banca, vb y al mercado, vm

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

De esta manera, como es de esperarse, se verifica que la preferencia por el uso de instrumentos financieros asociados al mercado (proceso 3) es relevante para el sistema periférico y para el sistema en las sombras, no así para el sistema central.

El gráfico 4.4.26 muestra la evolución de los ratios de apalancamiento y endeudamiento de los tres sistemas del sector financiero. El sistema central presenta ratios fuertemente decrecientes. El sistema periférico se financia casi enteramente con recursos propios, por lo tanto el ratio de apalancamiento es cercano a la unidad y el de endeudamiento a cero. Finalmente, el sistema en las sombras presenta ratios cíclicos. En particular se observa el fuerte crecimiento de corto plazo con anterioridad a la CFI 2008-2009 y el colapso luego.

Gráfico 4.4.26. Ratios de apalancamiento y endeudamiento intrasectoriales. Sector financiero. EEUU. 1975-2013.



Ratio de apalancamiento, RA; ratio de endeudamiento, RE; Sistema Financiero Central, C; Sistema Financiero Periférico, P; Sistema Financiero en las Sombras, S.

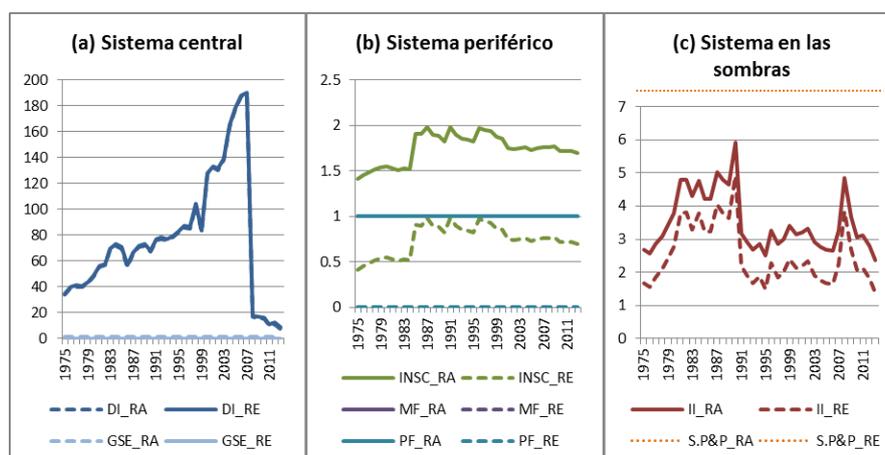
Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

El gráfico 4.4.27 descompone el análisis por tipo de agente financiero. Se observa que: (a) Con respecto al sistema central, las instituciones de depósitos presentan un ratio creciente que se desploma con la CFI 2008-2009. Además, como las GSE se financian enteramente con recursos propios<sup>35</sup>, sus ratios son cercanos a la unidad y a cero, respectivamente. (b) Con respecto al sistema periférico, los fondos mutuos y fondos de pensión se financian enteramente con recursos propios, no así las compañías aseguradoras que presentan ratios crecientes. (c) Con respecto al sistema en las sombras, los emisores públicos y privados de títulos respaldados por activos se financian completamente con recursos ajenos, por lo tanto los ratios tienden a infinito (representan figurativamente). Los inversores institucionales presentan una evolución cíclica, con un importante aumento antes de la CFI 2008-2009 y un desplome luego.

<sup>35</sup> Como ya se mencionara, se considera que la financiación de las GSE es mediante recursos propios ya que se encuentran respaldadas por el gobierno federal.

Gráfico 4.4.27. Apalancamiento y endeudamiento. Agentes del sector financiero.

EEUU. 1975-2013.



Ratio de apalancamiento, RA; Ratio de endeudamiento, RE; Instituciones de Depósito, DI; Empresas Esponsorizadas por el Gobierno, GSE; Compañías de Seguro, INSC; Fondos Mutuos, MF; Fondos de Pensión, PF; Inversores Institucionales, II; Emisores públicos y privados de títulos respaldados por activos, S.P&P

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

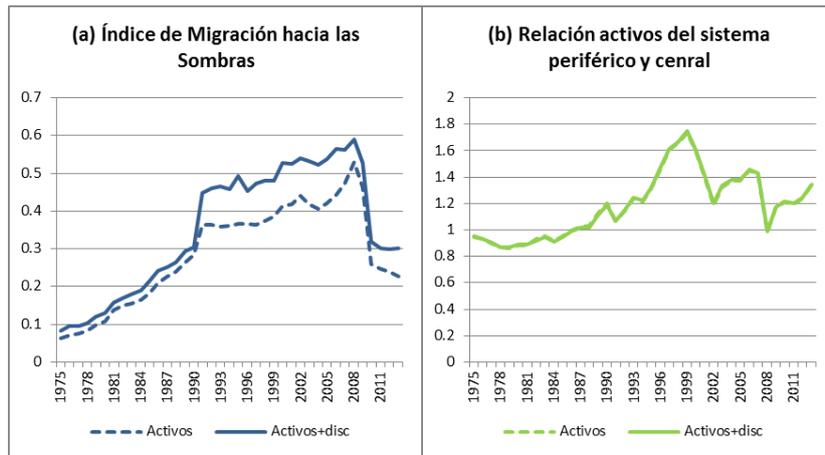
De esta forma, la evidencia verifica que el mayor apalancamiento y endeudamiento de los agentes (proceso 4) es relevante para los emisores públicos y privados de títulos respaldados por activos, pues se financian enteramente con recursos ajenos, y para las instituciones de depósito del sistema central.

#### (6) Migración hacia el sistema financiero en las sombras

El gráfico 4.4.28 da cuenta del proceso de desintermediación financiera. La evolución del índice de migración hacia las sombras en términos de la ecuación 3.10 y la relación entre el tamaño de sistema periférico y central<sup>36</sup> presentan una tendencia claramente creciente hasta la CFI 2008-2009. Esto verifica la preferencia por los agentes menos regulados del sistema.

<sup>36</sup> Aparecen discrepancias en las identidades patrimoniales, en particular de los inversores institucionales.

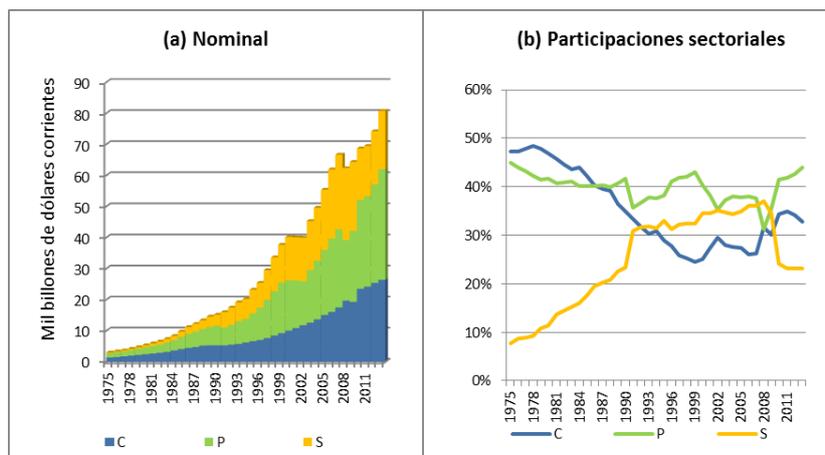
Gráfico 4.4.28. Proceso de desintermediación financiera. EEUU. 1975-2013.



Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

El gráfico 4.4.29 detalla la composición intrasectorial del sector financiero. Se observa como los agentes del centro y de la periferia son los principales tenedores de activos financieros. No obstante, se verifica la importante tendencia creciente de la participación de los agentes en las sombras hasta la CFI 2008-2009, compensada por la disminución de la importancia relativa del sistema central. El sistema financiero en las sombras representa el 7% en 1975 y el 37% en 2008. Luego de la CFI 2008-2009, aparecen movimientos contrarios. Los inversores institucionales pierden terreno y el sistema central, lo gana. La periferia presenta una tendencia de largo plazo levemente decreciente, con un componente cíclico importante.

Gráfico 4.4.29. Activos financieros intrasectoriales. Sector financiero. EEUU. 1975-2013.

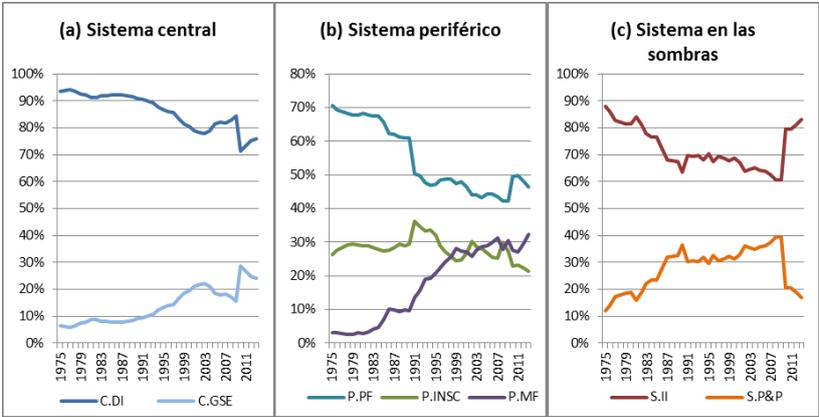


Sistema Financiero Central, C; Sistema Financiero Periférico, P; Sistema Financiero en las Sombras, S.

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

El gráfico 4.4.30 avanza en este estudio desagregando de la composición del activo financiero intrasectorial. (a) El sistema central está integrado casi enteramente por instituciones de depósito (86% en promedio). No obstante, las mismas muestran una tendencia decreciente, pasando de 93% en 1975 a 76% en 2013. Respecto de las GSE, se observa un crecimiento relativo en entorno a la CFI 2008-2009. Del capítulo anterior y del estudio de sus hojas de balance, se infiere que esto se debe a internalización de “activos tóxicos”. (b) La periferia, en promedio, está compuesta por fondos de pensión (26%), compañías de seguro (14%) y fondos mutuos (10%). Como ya se anticipara en el estudio de la riqueza financiera de los fondos de inversión y ahorro (proceso 2), a largo plazo se observa la tendencia creciente de estos últimos, contrarrestada principalmente por la participación decreciente de los fondos de pensión. (c) El sistema financiero en las sombras está integrado por inversores institucionales (72%) y emisores de títulos respaldados por activos (27%). Se observa la fuerte tendencia creciente de los últimos, que pasan de representar el 12% en 1975 al 39% antes de la CFI 2008-2009. Este es un indicio de la magnitud creciente del proceso de securitización.

Gráfico 4.4.30. Activos financieros intrasectoriales. Sector financiero. EEUU. 1975-2013.



*Instituciones de Depósito, DI; Empresas Esponsoradas por el Gobierno, GSE; Compañías de Seguro, INSC; Fondos Mutuos de Inversión, MF; Fondos de Pensión, PF; Inversores Institucionales, II; Emisores públicos y privados de títulos respaldados por activos, S.P&P*

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

En síntesis, se verifica la migración hacia el sistema financiero en las sombras (proceso 6) y el crecimiento de fondos mutuos de inversión. Es de esperar, entonces, que el tipo de inversiones de estos agentes condicionen la estabilidad del sistema.

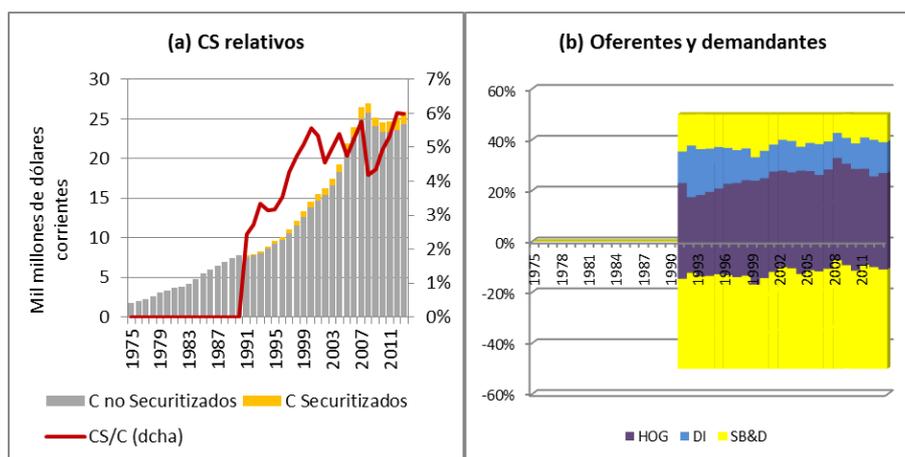
## (7) Proceso de titularización

### (7.1) Crecimiento de los créditos securitizados

El gráfico 4.4.31 refleja la importancia de los créditos securitizados. El panel (a) muestra el crecimiento relativo en términos brutos de la ecuación 3.11. Se observa que la cuenta comienza a registrarse en 1991 y, a partir de entonces, crece sostenidamente hasta la CFI 2008-2009.

El panel (b) ilustra la demanda y oferta de créditos securitizados de cada agente en términos brutos<sup>37</sup>. Los principales demandantes son los *security brokers and dealers* (76% promedio) y los hogares (24% promedio). Por su parte, la oferta de créditos securitizados se concentra en los hogares (51% promedio) y en el sector financiero, específicamente en las instituciones de depósito (25% promedio) y *security brokers and dealers* (24% promedio). De esta forma, se observa que los *security brokers and dealers* otorgan créditos securitizados a los hogares. Pero asimismo, los hogares y las instituciones de depósito otorgan créditos securitizados a los *security brokers and dealers*. Es decir que, mediante este instrumento, se entrelazan las hojas de balance de algunos intermediarios financieros y de los hogares.

Gráfico 4.4.31. Créditos securitizados brutos. EEUU. 1975-2013.



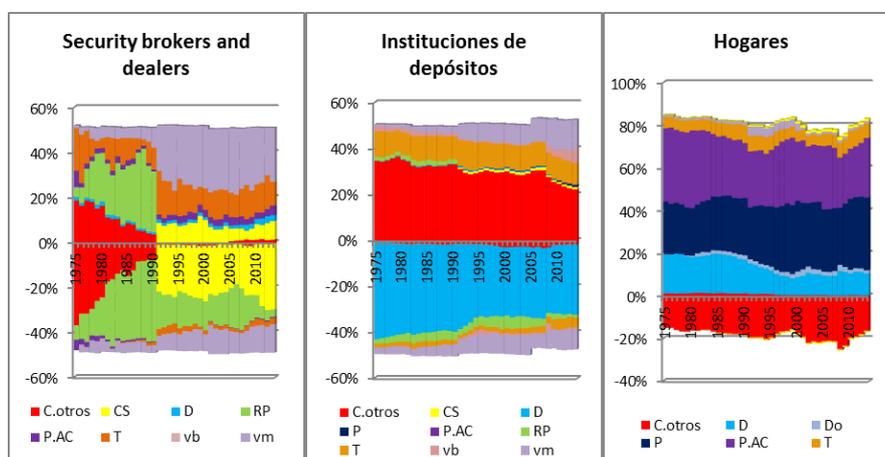
Hogares, HOG; Instituciones de Depósito, DI; Security Brokers and Dealers, II.SB&D

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

<sup>37</sup> Se consideran demandantes de créditos securitizados a aquellos agentes para los cuales el instrumento constituye un pasivo y oferentes, a aquellos para los cuales constituye un activo.

El gráfico 4.4.32 presenta la composición de las hojas de balance en términos brutos de los agentes demandantes y oferentes de créditos securitizados. Se observa que el instrumento representa una pequeña proporción de las hojas de balance de las instituciones de depósito y de los hogares. Por lo tanto, su efecto sobre estos agentes es relativamente menor. Distinto es el caso de los *security brokers and dealers*, que a partir de la década del '90 securitizan la totalidad de sus créditos. Aún más, toman y otorgan créditos securitizados, entrelazando sus hojas de balance entre sí.

*Gráfico 4.4.32. Hojas de balance de los oferentes y demandantes de créditos securitizados. EEUU. 1975-2013.*



*Otros Créditos, C.otros; Crédito Securitizado, CS; Depósitos, D; Otros Depósitos, Do; Security RPs y Fondos Federales, RP; Participaciones en el Sector Financiero Periférico, P; Acciones corporativas y no corporativas, P.AC; Títulos de deuda, T; varios asociados a la banca, vb y al mercado, vm*

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

Se verifica de esta manera el crecimiento en términos nominales y relativos de los créditos securitizados (proceso 7.1). Asimismo, se constata cómo, mediante esta cuenta, se interrelacionan las hojas de balance de los agentes del sistema financiero. En particular, este fenómeno da cuenta de la interdependencia de las hojas de balance de los hogares con aquellas del sistema financiero y de aquellas del sistema financiero en las sombras entre sí.

### (7.2) Crecimiento de los agentes emisores de títulos respaldados por activos

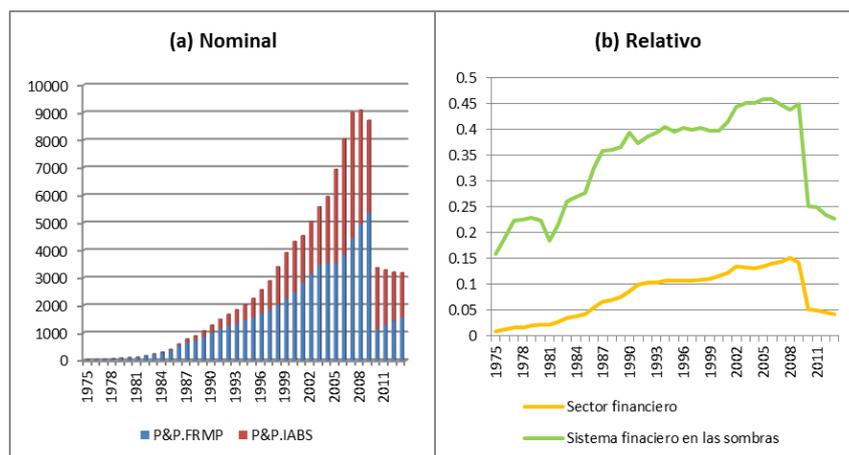
El gráfico 4.4.33 (panel a) muestra el crecimiento de las hojas de balance de los agentes emisores de títulos respaldados por activos en términos nominales brutos. Se comprueba la

importancia creciente de estos agentes hasta la CFI 2008-2009. En particular, se observa que los agentes privados crecen con mayor intensidad hasta 2008, pero que luego, son los públicos quienes se contraen más fuertemente.

El panel (b) ilustra el crecimiento de estos agentes relativo al sector financiero en términos de la ecuación 3.12 y al sistema financiero en las sombras, en particular, en términos brutos. En 1975, los emisores públicos y privados de títulos securitizados representan conjuntamente el 1% de los activos del sistema financiero y el 16% del sistema en las sombras; en 2006 estas cifras ascienden a 14% y 46%, respectivamente. Es decir que, antes de la CFI 2008-2009, los activos securitizados, representaban casi la mitad de los activos del sistema financiero en las sombras y el 14% del sector financiero en general.

*Gráfico 4.4.33. Activos financieros. Emisores de títulos respaldados por activos.*

*EEUU. 1975-2013.*



*Pools federales de hipotecas, P&P.FRMP; Emisores de títulos respaldados por activos, P&P.IABS.*

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

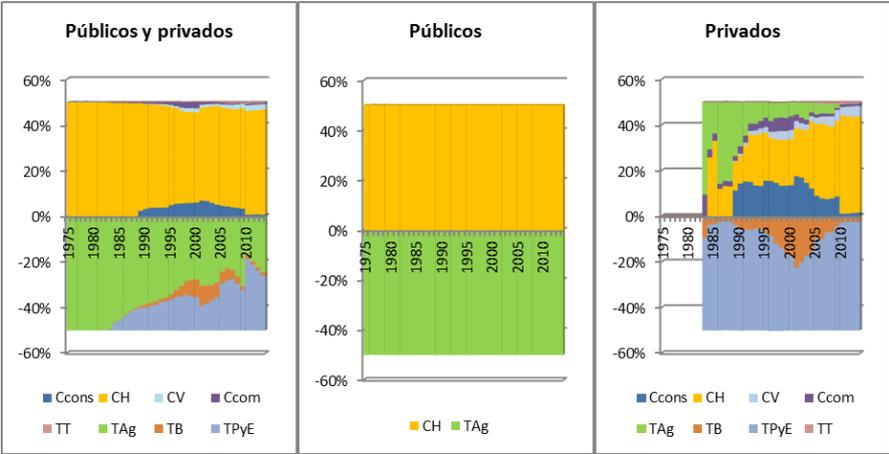
Se corrobora, entonces, el crecimiento de los agentes emisores de títulos respaldados por activos, tanto en términos nominales, como en relación al sector financiero en general y al sistema financiero en las sombras en particular (proceso 7.2).

Complementariamente, para conocer cuáles fueron los títulos susceptibles de securitización, se estudia la composición de las hojas de balance de estos agentes (gráfico 4.4.33). Por un lado, se verifica que los pools de hipotecas respaldados por la Agencia y por las GSE otorgan

créditos hipotecarios y emiten títulos basados en estos créditos respaldados por ellos mismos (y por el gobierno federal, en última instancia).

Por otro lado, se observa que a partir de 1983, los emisores privados de títulos respaldados por activos entran en la escena. Si bien sus hojas de balance resultan más heterogéneas, también otorgan créditos (activos) y emiten títulos basados en estos créditos (pasivos). Por el lado del activo, otorgan principalmente créditos hipotecarios y realizan inversiones en títulos respaldados por la Agencia y GSE, créditos al consumo, comerciales y varios. En definitiva los activos susceptibles de securitización fueron todos los títulos de deuda emitidos por el sector financiero: títulos respaldados por la Agencia y GSE, bonos corporativos y extranjeros y títulos que cotizan en el mercado. Por el lado del pasivo, emiten dos tipos de títulos: bonos corporativos y extranjeros y títulos que cotizan en el mercado.

*Gráfico 4.4.34. Hojas de balance. Emisores de títulos respaldados por activos. EEUU. 1975-2013.*



*Crédito al consumo, CCons; Crédito hipotecarios, CH; Créditos varios, CV; Crédito comercial, CCom; Títulos del tesoro, TT; Títulos respaldados por la Agencia y GSE, TA<sub>g</sub>; Títulos que cotizan abiertamente en el mercado, TB; Bonos corporativos y extranjeros, TP<sub>yE</sub>*

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

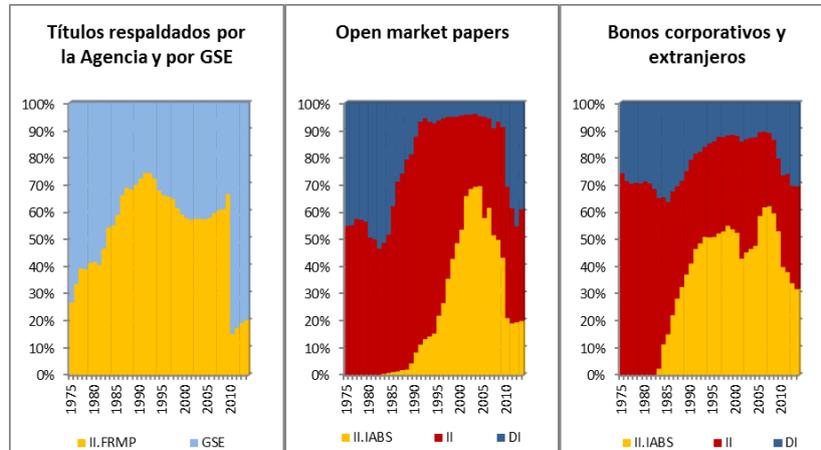
**(7.3) Crecimiento relativo de títulos respaldados por activos**

Para identificar la proporción de títulos securitizados respecto del total de títulos emitidos por el sector financiero, se estudia la oferta por agente de los tres tipos de títulos de deuda privados: títulos respaldados por la Agencia y GSE, títulos que cotizan abiertamente en el

mercado y bonos corporativos y extranjeros. Así, se distinguen tres agentes emisores: emisores de títulos respaldados por activos, otros inversores institucionales e instituciones de depósito. Se asume que aquellos títulos emitidos por emisores de títulos respaldados por activos o por pools federales de hipotecas corresponden a títulos respaldados por activos y, por lo tanto, dan cuenta de la importancia del proceso de securitización.

De esta forma, en el gráfico 4.4.35 se observa que: (a) con respecto a los títulos respaldados por la Agencia y GSE, en 1975, el 26% eran títulos respaldados por activos y el resto eran títulos de las GSE. A principios de la década del '90, esta relación asciende al 75% y, en 2009, alcanza el 66%. (b) Con respecto a los títulos que cotizan abiertamente en el mercado, la securitización comienza a principios de los '80 y alcanza un máximo de 70% en 2004. (c) Con respecto a los bonos corporativos y extranjeros, la misma presenta el máximo de 62% en 2007. A partir de la CFI 2008-2009, la participación de los emisores de títulos respaldados por activos cae abruptamente, indicando el colapso del proceso de securitización.

*Gráfico 4.4.35. Oferta de títulos de deuda del sector financiero. EEUU. 1975-2013.*



*Pools federales de hipotecas, II.FRMP; Empresas Esponsoradas por el Gobierno, GSE; Emisores de títulos respaldados por activo II.IABS; Inversores Institucionales, II; Instituciones de Depósito, DI*

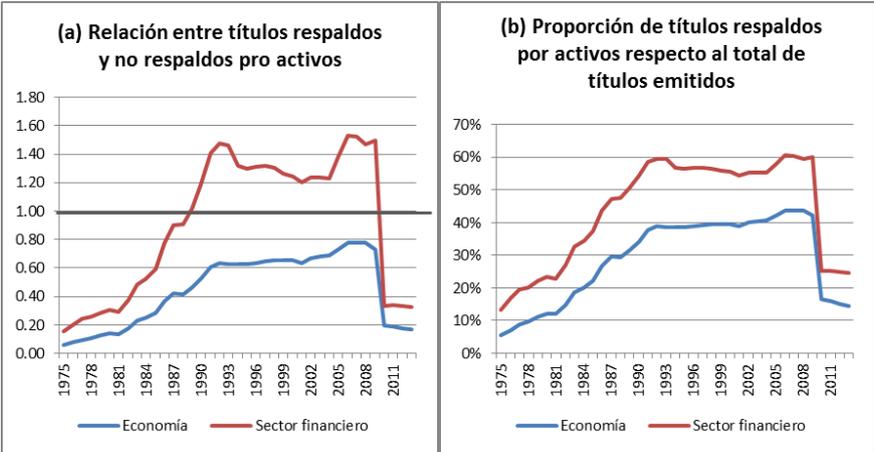
Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

A modo de síntesis, gráfico 4.4.36 muestra el crecimiento relativo de los títulos respaldados por activos. El panel (a) presenta la evolución de la relación entre títulos respaldados y no respaldados por activos de la economía (empresas no financieras, gobierno, resto del mundo y sector financiero) y el sector financiero en términos de la ecuación 3.13.

Complementariamente, el panel (b) muestra la proporción con respecto al total de títulos emitidos por la economía y por el sector financiero.

A partir de la década del '90, la emisión de títulos respaldados por activos es mayor a la de aquellos no respaldados por activos emitidos por sector financiero. En particular, esta relación alcanza el máximo antes de la CFI 2008-2009, con valores iguales a 1,5 en 2006 y 2007. Con respecto a la los títulos no respaldados por activos de la economía, se observa que a partir de la década del '90 la relación supera el 60% y alcanza casi el 80% antes de la CFI 2008-2009. Este sentido, se observa que la proporción de títulos respaldados por activos con respecto al total de títulos de deuda la economía y del sector financiero pasa 6% y 13%, respectivamente en 1975 a 44% y 60%, respectivamente antes de la CFI 2008-2009. De esta manera, se corrobora la importancia creciente de los títulos respaldados por activos tanto nivel de la economía como del sector financiero (proceso 7.3).

Gráfico 4.4.36. Títulos respaldados por activos. EEUU. 1975-2013.



Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

(8) Crecimiento de la interdependencia de los intermediarios financieros

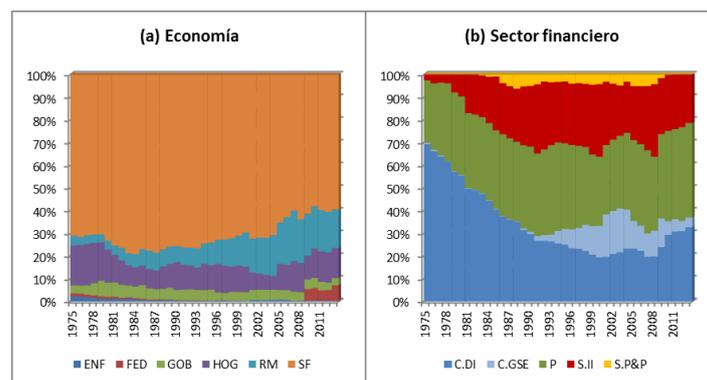
Como se mencionara en el apartado metodológico, la interdependencia de los intermediarios financieros se puede observar indirectamente a partir (i) del estudio comparado de las matrices en términos brutos y netos y (ii) del auge del proceso de securitización. (i) El primer análisis corrobora que las transacciones en términos brutos del sector financiero son sustancialmente mayores que aquellas en términos netos. Esto refleja

la importancia de transacciones intrasectoriales del sector financiero, no es así del resto de los sectores.

(ii) Por su parte, el proceso de securitización afecta a la interdependencia de los agentes del sistema financiero mediante los créditos securitizados y mediante los títulos respaldados por activos. A través de los primeros se relacionan las hojas de balance de los *security brokers and dealers* entre sí y aquellas de los *security brokers and dealers* con las de las instituciones de depósito. A través de los segundos, las de los fondos mutuos de inversión con aquellas de los agentes del sistema financiero en las sombras.

Asimismo, el estudio de la demanda<sup>38</sup> de títulos respaldados por activos podría contribuir a observar la interdependencia sectorial. Dado que las fuentes de datos no consideran esta cuenta específicamente, se aproxima su demanda a partir de la demanda de títulos de deuda en general. Como se emite una la proporción creciente de títulos respaldados por activos (gráfico 4.4.36), es de esperar que los inversores incluyeran proporciones crecientes de este tipo en sus carteras. El gráfico 4.4.37 descompone la demanda de Títulos de Deuda Privados (TD) de los sectores de la economía y de los agentes del sector financiero en particular.

Gráfico 4.4.37. Demanda de títulos de deuda privados. EEUU. 1975-2013.



*Empresas No Financieras, ENF; Autoridades Monetarias, FED; Sector Público, GOB; Resto del Mundo, RM; Sector Financiero (excluyendo autoridades monetarias), SF. Sistema Financiero Central, C; Instituciones de depósito, C.DI; Empresas Esponsoradas por el Gobierno, C.GSE; Sistema Financiero Periférico, P; Sistema Financiero en las Sombras, S; Inversores Institucionales, II; Emisores privados y públicos de títulos respaldados por activos, S.P&P*

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

<sup>38</sup> Se considera demandantes de títulos a aquellos agentes para los cuales este título constituye un activo.

El principal sector demandante de títulos de deuda privados (TD) es el sector financiero, (70% promedio). Esta demanda se debe a las inversiones del sistema periférico (fondos mutuos, específicamente) y del sistema en las sombras. Le sigue en importancia la demanda del resto del mundo (11% promedio, aunque con una participación creciente que va de 4% en 1975 a 22% en 2007) y de los hogares (12% promedio). Luego de la CFI 2008-2009 se observa la participación de las autoridades monetarias, como resultado de las políticas de rescate implementadas.

De esta manera, los títulos respaldados por activos favorecen la interdependencia del sector financiero, entrelazando las hojas del sistema periférico, en particular de los fondos mutuos de inversión, y del sistema financiero en las sombras. Asimismo, contribuye a la globalización de las finanzas y al deterioro de las hojas de balance de los hogares.

A modo de síntesis, el estudio intrasectorial verifica el desarrollo de los siguientes procesos desestabilizantes que quedan ocultos en el análisis agregado:

(i) La riqueza financiera creciente del sector financiero se debe específicamente a la acumulación de riqueza de los fondos mutuos de inversión (proceso 2)

(ii) La preferencia por instrumentos asociados al mercado es heterogénea ente los agentes del sector financiero (proceso 3). Se confirma la marcada tendencia creciente del financiamiento/inversión en el mercado de los agentes del sistema central y periférico. No obstante los primeros presentan valores bajos de los indicadores, dada la importancia de los instrumentos basados en la banca. El sistema en la sombra presenta índices crecientes hasta la década del '90 y decrecientes luego.

(iii) A nivel agregado no se verifican ratios de endeudamiento y apalancamiento de largo plazo crecientes (proceso 4). No obstante, a nivel intrasectorial el comportamiento es diverso. Por un lado, las instituciones de depósito y las compañías de seguro sí corroboran este proceso. Las GSE, los fondos de pensión y los fondos mutuos de inversión, en cambio, se financian con recursos propios por lo tanto presentan ratios cercanos a cero. Por último, el

sistema en las sombras presenta ratios tendientes a infinito, ya que los agentes emisores de títulos respaldados por activos se financian con fondos ajenos.

(iv) Se verifica el proceso de migración hacia el sistema financiero en las sombras (proceso 6). Esto se debe a dos fuerzas contrapuestas. Por un lado, las instituciones de depósito, aunque sean el agente de mayor tamaño, pierden importancia relativa. Por otro, el sistema en las sombras, específicamente los agentes emisores de títulos respaldados por activos, ganan peso relativo. Asimismo, la preferencia por los agentes menos regulados también se refleja, de acuerdo con el proceso 2, en la mayor participación relativa de los fondos mutuos de inversión, cuya dinámica compensa la menor participación de los fondos de pensión.

(v) Se comprueba la importancia creciente del proceso de securitización desde las tres perspectivas de análisis (proceso 7). Por un lado, se observa el crecimiento absoluto y relativo de los créditos securitizados (proceso 7.1). Por otro lado, se verifica la participación creciente los agentes emisores de títulos respaldados por activos. En 1975, los emisores públicos y privados de títulos securitizados representan conjuntamente el 1% del sistema financiero y el 16% del sistema en las sombras; en 2006 estas cifras ascienden a 14% y 46% respectivamente (proceso 7.2). Finalmente, se observa la proporción creciente de la emisión de títulos de deuda respaldados por activos en relación la emisión de títulos del sector financiero y de la economía. En el primer caso, pasando de 13% en 1975 a 60% en 2007 y el segundo, de 6% en 1975 a 44% en 2007. De esta manera, al momento de la *crisis subprime*, casi la mitad de los títulos de deuda comercializados en la economía estadounidense eran títulos respaldados por activos (proceso 7.3).

(vi) Indirectamente, se puede inferir la creciente interdependencia de los agentes del sector financiero (proceso 8).

## 4.5 Conclusiones

Este capítulo intenta verificar que la CFI 2008-2009 se ajusta al proceso de Minsky (1997) desde la perspectiva empírica de Fanelli y Frenkel (1990). Para ello, se estudia la evolución de la estructura financiera de Estados Unidos de acuerdo la metodología de análisis diseñada en el capítulo anterior. En este contexto, se construyen las matrices de activos y obligaciones de la economía y aquellas intrasectoriales sector financiero del período 1975-2013. Se utilizan como fuente de datos los informes de Flujos de Fondo de la Reserva Federal. De este modo, **se logran verificar, en el marco de la crisis financiera internacional 2008-2009, 5 de los 7 procesos desestabilizantes asociados a Minsky (1977) que permite identificar la metodología de análisis propuesta.**

En particular, este análisis de la estructura financiera de Estados de Unidos refleja: (1) el crecimiento de la economía financiera por sobre la real. En los casi 40 años de estudio, la profundidad financiera de la economía más que se duplica. (2) Además, mediante el análisis intrasectorial, se comprueba la acumulación creciente de riqueza financiera en manos de los fondos de inversión y ahorro, o como los llamara Minsky (1977), de los *money manager*. Esto pone de manifiesto la relevancia de las decisiones de inversión y financiamiento de estos agentes para los resultados del sistema.

Sin embargo el mayor tamaño de las hojas de balance no necesariamente implica un deterioro de los perfiles financieros de los agentes. Esto depende de su composición. En particular, de la preferencia por los instrumentos asociados al mercado, del grado de endeudamiento y apalancamiento y de la preferencia por el endeudamiento de corto plazo. (3) Respecto del primer punto, se verifica la preferencia creciente del financiamiento en el mercado a nivel de agregado. En línea con Minsky (1977), la búsqueda de mayores retornos alienta a los agentes a invertir en innovaciones financieras más riesgosas. A nivel sectorial aparecen comportamientos heterogéneos. Por un lado, se observa el mayor riesgo de mercado de las inversiones de los hogares. Sin embargo, este no parece ser el caso de las empresas no financieras. En cuanto al sector financiero, se verifican indicadores crecientes hasta principios de la década del 2000 debido principalmente al mayor financiamiento en el mercado de los agentes del sistema periférico y en las sombras. (4) En cuando al

endeudamiento y apalancamiento, en línea con los descubrimientos de Bathia y Baoyumi (2012), los ratios no parecen agravarse especialmente en el largo plazo, salvo para los emisores públicos y privados de títulos respaldados por activos. (5) En relación al último punto, no fue posible evaluar la preferencia por el endeudamiento a corto plazo debido al tipo de información provista por las fuentes de datos utilizadas.

(6) El análisis intrasectorial permite apreciar el proceso de desintermediación financiera. A largo plazo, se observa la menor importancia relativa del sistema central, sobre todo de las instituciones de depósito; la importancia creciente de los fondos mutuos de inversión, en detrimento de los fondos de pensión; y el crecimiento relativo de los agentes en las sombras, específicamente de los emisores de títulos respaldados por activos. De este modo, aun cuando los agentes principales del sector financiero son las instituciones de depósito y los fondos de retiro, tal como anticipara Minsky (1977), se comprueba la importancia creciente de los agentes menos regulados, como fondos mutuos y emisores de títulos respaldados por activos.

(7) Esta última tendencia se encuentra íntimamente relacionada con el auge del proceso de securitización. (7.1) En particular, se verifica el crecimiento de los créditos securitizados. (7.2) Asimismo, en la línea con la descripción realizada en el primer capítulo, a partir de la década del '80, se observa la aceleración de este proceso, debido al desarrollo de los agentes privados emisores de títulos respaldados por activos. (7.3) Tal es así que, en 1975 los títulos respaldados por activos representaban solo el 6% y 13% del total de títulos de deuda privados de la economía y del sector financiero, respectivamente; pero estas cifras ascienden al 44% y 60%, respectivamente, antes de la CFI 2008-2009.

Finalmente, se comprueba indirectamente cómo el proceso de securitización corroe las hojas de balance de los hogares y facilita la internacionalización de las finanzas, al mismo tiempo que (8) intensifica la interdependencia de los agentes del sector financiero. En particular, se observa que el proceso de securitización relaciona las hojas de balance de los distintos agentes del sistema financiero, sobre todo de las instituciones de depósito, los fondos mutuos y los inversores institucionales del sistema en las sombras.

De acuerdo con Easterly (1989), “es importante reconocer algunos problemas prácticos asociados a la estimación del marco de consistencia descrito mediante los datos históricos”. De este modo, aún a pesar de la riqueza de Cuentas de Flujo de Fondos de la Reserva Federal (1997, 2001, 2005, 2010, 2014, 2016a, 2016b) que permitió llevar a cabo el trabajo empírico, surgen las siguientes dificultades para estudiar la estructura financiera desde la perspectiva de Fanelli y Frenkel (1990) y Fanelli (1991). (i) Como ya se mencionara, dado que no se distingue entre instrumentos a corto y largo plazo, no fue posible analizar la dependencia creciente del financiamiento en el mercado a corto plazo. (ii) Dada la agregación de instrumentos financieros, en particular de títulos de deuda, no fue posible identificar con exactitud los demandantes de títulos respaldados por activos. Esto presenta una dificultad para observar la interdependencia de los agentes del sistema financiero. (iii) Además, existen algunas discrepancias relacionadas al equilibrio patrimonial de los agentes y al equilibrio ex-post entre la demanda y oferta de instrumentos financieros. Al respecto, Easterly (1989) señala que “las inconsistencias en los datos históricos no necesariamente implican que el ejercicio no sea válido pues el principio de respetar las restricciones de presupuesto de los agentes continúa siendo válido aun cuando los datos históricos no cumplan con las mismas. Los errores de medición en las identidades contables son análogos al error estocástico en términos de las ecuaciones de comportamiento, en ambos casos el modelo se mantiene útil aun cuando no represente exactamente los datos”.

En síntesis, el estudio de la evolución de la estructura financiera de Estados Unidos desde la perspectiva de hoja de balance de Fanelli y Frenkel (1990) refleja que, en términos generales, la CFI 2008-2009 podría ajustarse al marco teórico de Minsky (1977). No obstante, es importante resaltar que para que lo dicho tenga mayor validez, es necesario verificar directamente la mayor interconexión de las hojas de balance de los intermediarios financieros, que, dada la metodología de análisis del capítulo anterior, no se pudo lograr. En el capítulo siguiente se diseña un indicador para cuantificar y medir directamente dicho proceso a partir de esta caracterización del sistema.

## CAPÍTULO 5. MEDICIÓN DE LA INTERDEPENDENCIA FINANCIERA

*La metodología de análisis diseñada en el capítulo 3 permite corroborar la creciente interdependencia de las instituciones financieras de manera indirecta a partir del estudio de Fanelli y Frenkel (1990) de la estructura financiera. Ante esta problemática, el objetivo de este quinto capítulo es diseñar una medida cuantitativa del grado de interdependencia de los intermediarios financieros susceptible de ser estudiada directamente a partir del mencionado enfoque y corroborar su crecimiento en el marco de la crisis financiera internacional 2008-2009. Para ello se aplica el Análisis de Correlación Canónica (Hotelling, 1936) al estudio de las hojas de balance de dichos agentes y se realiza el estudio empírico correspondiente.*

### 5.1 Introducción

En el marco de las teorías de Minsky (1977) y Kindleberger (1978) la fragilidad financiera se debe en parte a que el sector financiero evoluciona hacia una red de agentes interconectados (proceso desestabilizante 8). Cuando las hojas de balance de los agentes financieros están relacionadas entre sí, la imposibilidad de unos para cumplir sus obligaciones determina la iliquidez o insolvencia de sus socios. De este modo, cuando aumenta la magnitud de los activos y pasivos cruzados de los intermediarios financieros, aumenta el riesgo sistémico. Crotty (2009), Brunnermeier (2009), Rajan (2010), Stiglitz (2010), entre otros señalan que este proceso desempeñó un rol clave en la gestación de la CFI 2008-2009.

A medida que evolucionan las finanzas, los agentes financieros dejan de ser meramente intermediarios e inciden en la determinación de los resultados del sistema. Mediante la búsqueda de mayores retornos, las instituciones financieras desarrollan e invierten en innovaciones financieras, como en el proceso de securitización de activos. De esta forma, los fondos, más que fluir desde los sectores superavitarios hacia los deficitarios, pasando por el sector financiero, fluyen cada vez en mayor proporción entre los distintos agentes del mismo sector financiero.

En este proceso, las hojas de balance de los intermediarios financieros se asocian cada vez más entre sí y, como contrapartida, relativamente menos con aquellas de los otros sectores de la economía. Por ejemplo, a modo ilustrativo se podrían considerar dos casos hipotéticos. En un extremo, el sector financiero únicamente cumple con su función de intermediario. Entonces toma fondos de las familias y los presta a las empresas no financieras. Esto genera varias operaciones contables que entrelazan las hojas de balance de los bancos con las de las familias y con las de las empresas. Por un lado, los depósitos de las familias representan un activo de los hogares y un pasivo del sector financiero. Por otro lado, los créditos a las empresas representan un pasivo de las empresas y un activo del sector financiero. En este tipo de operaciones no existe vinculación directa entre los agentes del sector financiero.

En el otro extremo, en cambio, los agentes del sector financiero sí se relacionan entre sí. Por ejemplo, los emisores de activos securitizados invierten en fondos mutuos, y a la vez emiten títulos respaldados por esas acciones y se los venden a los fondos mutuos. Mediante esta operación el patrimonio neto de los fondos mutuos, representa un activo para los emisores de títulos securitizados; quienes a la vez emiten pasivos (basados en estos activos) que constituyen un activo de los mismos fondos mutuos. Así queda conformado un vínculo entre los agentes del mismo sector financiero. Como se mencionara en el primer capítulo, la desregulación bancaria de los '80 y especialmente la eliminación del acta Glass-Steagall en 1999, posibilitaron la transición del sistema desde alguna situación más cercana a la primera en dirección hacia otra más próxima a la segunda.

En este contexto, **el objetivo de este quinto capítulo es diseñar una medida interdependencia de las instituciones financieras que permita detectar este proceso a partir del enfoque de hoja de balance de Fanelli y Frenkel (1990) y verificar su crecimiento de largo plazo en el marco de la crisis financiera internacional 2008-2009.** Con este propósito se realizan dos tareas principales. Por un lado, se lleva se aplica el Análisis de Correlación Canónica (ACC) al estudio de los activos y pasivos los agentes del sector financiero. Mediante este procedimiento se diseña un indicador cuantitativo del grado de interdependencia de los intermediarios. Luego se realiza se estima empíricamente esta medida para el caso de la estructura financiera de Estados Unidos de 1975-2013.

El resto del capítulo se desarrolla como sigue. El apartado Antecedentes revisa estudios que emplean el ACC para analizar la interdependencia de las hojas de balance de los agentes del sistema financiero. En el apartado Metodología se describen las principales características teóricas del ACC y se diseña el *índice de interdependencia financiera (IIF)*. El apartado Diseño y Descripción de la base de datos, explica el diseño de las matrices intrasectoriales *alla* Fanelli y Frenkel (1990) y describe sus características principales. El apartado Resultados expone los resultados empíricos del análisis. Finalmente, se presentan las Conclusiones.

## 5.2 Antecedentes

Existen diversos estudios empíricos que miden el grado de asociación entre ambos lados de las hojas de balance de distintos tipos de agentes económicos, en particular de los bancos comerciales. Stowe, Watson y Robertson (1980) y Simonson, Stowe y Watson (1983) son tal vez los pioneros en esta línea de investigación. Stowe et al (1980) buscan identificar relaciones entre los activos y pasivos de las empresas. Si bien la teoría de la estructura de capital de Modigliani y Miller (1958) sostiene que en principio las decisiones de inversión y financiamiento son independientes, los autores anticipan varias interdependencias entre ambos lados de las hojas de balances. Para testear esta hipótesis y explicar la naturaleza de tales interdependencias conducen un ACC a partir de una muestra de 510 empresas para el año 1977<sup>39</sup>. Simonson et al (1983) focalizan el análisis en el sector bancario. La hipótesis general es que las técnicas de gestión de activos y pasivos (ALM)<sup>40</sup> orientadas a reducir el descalce de plazos e intereses relacionan ambos lados de las hojas de balance de los bancos. Específicamente, se proponen identificar y describir mediante el ACC las relaciones entre el activo y el pasivo/ capital propio de los grandes bancos comerciales de Estados Unidos. Para ello emplean una muestra de 435 bancos para el año 1979.

Más recientemente, Jain y Gupta (2004), DeYoung y Yom (2008), Memmel y Schertler (2012), Ahmadyan y Pasha (2017) utilizan el ACC para estudiar la *evolución en el tiempo* de la dependencia entre activos y pasivos de los bancos comerciales de India, Estados Unidos,

---

<sup>39</sup> Jan y Ryu (2006) constituye un ejemplo del uso de ACC en otros campos de las finanzas.

<sup>40</sup> Las siglas ALM, corresponden a la terminología en inglés: Asset-liability management.

Alemania e Irán, respectivamente. Jain y Gupta (2004) también consideran que las técnicas de ALM compatibilizan la estructura de capital de los bancos asegurando ratios adecuados de liquidez, rentabilidad y riesgo. De esta forma, mediante el ACC se proponen examinar y explorar la naturaleza y la fuerza de las relaciones entre ambos lados de las hojas de balance de 68 bancos comerciales que operan en India durante el periodo 1992-2000. DeYoung y Yom (2008) consideran que las innovaciones financieras, tales como los derivados de tasas de interés, los préstamos a tasas ajustables y la securitización de activos disminuyen la necesidad de los bancos de mantener estructuras de activos y pasivos compatibles en términos de las técnicas de ALM. Así, la hipótesis de trabajo es que la relación entre activos y pasivos de corto y largo plazo es cada vez más independiente. Específicamente, mediante el ACC, comparan el grado de dependencia de activos y pasivos de más de 1300 bancos comerciales de Estados Unidos entre 1990 y 2005. En esta línea de investigación, Memmel y Schertler (2012) llevan a cabo un estudio similar para las tres categorías de instituciones de depósitos (bancos comerciales, instituciones de ahorro y cooperativas de créditos) de Alemania para el período 1994-2007. Estos autores además destacan que el ACC puede ser difícil de interpretar y por lo tanto lo complementan con algunas medidas alternativas de dependencia entre activos y pasivos. En los últimos casos la proliferación de técnicas asociadas a la mitigación del riesgo de tasa de interés y de liquidez dado por el descalce de plazos provee evidencia sobre la independencia a priori de las cuentas.

Además de estos estudios, no se encontraron antecedentes directos sobre la medición de la interdependencia del sector financiero entendida como la asociación entre las hojas de balance de los *distintos* agentes del mismo sector financiero.

### **5.3 Metodología**

#### Análisis de Correlación Canónica

El análisis de correlación canónica, desarrollado por Hotelling (1936), es una técnica estadística multivariante que se utiliza para identificar y medir la asociación entre dos grupos de variables.

El ACC es basa en el cálculo de la correlación entre la combinación lineal de las variables de un conjunto de variables y la combinación lineal de las variables de otro conjunto.

Sean dos conjuntos de variables  $X = [X_1, X_2, \dots, X_p]$  e  $Y = [Y_1, Y_2, \dots, Y_q]$  que cumplen los supuestos de linealidad, homoscedasticidad, no multicolinealidad perfecta, no singularidad y normalidad, aunque este último es estrictamente necesario (Iweka y Magnus-Arewa, 2018; Olarte Quiñones, Valladares Varela y Pachano Azuaje, 2014).

Se construyen las variables canónicas  $U$  e  $V$  como una combinación lineal de cada elemento de  $X$  e  $Y$ , respectivamente:

$$(5.1) \quad U_i = \beta_{1i}X_1 + \beta_{2i}X_2 + \dots + \beta_{pi}X_p$$

$$(5.2) \quad V_i = \gamma_{1i}Y_1 + \gamma_{2i}Y_2 + \dots + \gamma_{qi}Y_q$$

Donde  $i$  representa una pareja de combinaciones lineales particular y  $B_i = [\beta_{1i}, \beta_{2i}, \dots, \beta_{pi}]$  y  $C_i = [\gamma_{1i}, \gamma_{2i}, \dots, \gamma_{qi}]$  son los coeficientes canónicos de la dimensión  $i$ .

Se pueden formar  $k$  parejas de combinaciones lineales  $(U_1, V_1), (U_2, V_2), \dots, (U_k, V_k)$  o, lo que es lo mismo, hay  $k$  dimensiones o funciones canónicas. El número  $k$  está dado por el menor número de variables de los dos grupos. De este modo,  $K$  es el menor entre  $P$  y  $Q$ .

Luego, el coeficiente de correlación canónica ( $cc_i^{UV}$ ) de cada dimensión  $i$  se calcula como la correlación de Pearson ( $\rho_i^{UV}$ ) entre cada par  $(U_i, V_i)$  de combinaciones lineales. Nuevamente, habrá  $k$  coeficientes de correlación canónica. Tal que:

$$(5.3) \quad cc_i^{UV} = \rho_i^{UV} = \text{corr}(U_i, V_i) = \frac{\sum_{i=1}^k (U_i - \bar{U})(V_i - \bar{V})}{\sqrt{(U_i - \bar{U})^2} \sqrt{(V_i - \bar{V})^2}}$$

De aquí en más, se omiten supraíndices UV para simplificar la notación.

Ojeda Ramírez, Velasco Luna, Cruz López y Tapia Blázquez (2011) explican que las dimensiones de la correlación canónica, o lo que es lo mismo, el orden de las parejas  $(U_i, V_i)$ , se determina tal que la correlación entre la primer pareja de variables canónicas  $(U_1, V_1)$  sea *máxima*. Esto es, de entre todas las combinaciones lineales posibles de las variables  $X$  y todas las combinaciones lineales posibles de las variables  $Y$ , se eligen como primeras

variables canónicas al par que presente la mayor correlación de Pearson. Luego, se elige, entre las combinaciones lineales restantes, el segundo par de variables canónicas ( $U_2, V_2$ ) que presente la mayor correlación sujeto a que no esté correlacionado con  $U_1$  y  $V_1$ . La tercer pareja se elige entre las combinaciones lineales restantes, tal que sea la más correlacionada pero que no esté correlacionada con  $U_1, V_1, U_2$  y  $V_2$ ; y así sucesivamente. Entonces:

$$(5.4) \quad cc_1 = \rho_1 = \text{corr}(U_1, V_1)$$

$$cc_2 = \rho_2 = \text{corr}(U_2, V_2)$$

...

$$cc_k = \rho_k = \text{corr}(U_k, V_k)$$

Tal que  $cc_1 > cc_2 > \dots > cc_k$  o lo que es lo mismo  $\rho_1 > \rho_2 > \dots > \rho_k$ .

De este modo, los conjuntos de coeficientes canónicos  $B = [\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p]$  y  $C = [\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_q]$  serán aquellos que maximicen la correlación canónica. Estos indican que, para cada dimensión y manteniéndose todo lo demás constante, un incremento en una unidad de  $X_j$  ( $Y_j$ ) genera un aumento de  $U_i$  ( $V_i$ ) igual a  $\beta_{ji}$  ( $\gamma_{ji}$ ).

Es posible que alguna función, o dimensión canónica, no sea estadísticamente significativa. Para determinar la significancia estadística de cada función o coeficiente de correlación canónica se pueden llevar a cabo distintos test de hipótesis del análisis multivariante, tales como: Lambda de Wilks, Traza de Hotelling, Traza de Pillai y Raíz de Roy.

La interpretación del coeficiente de correlación canónica ( $cc$ ) no es directa, de modo que para evaluar el grado de asociación entre las variables observables ( $X$  e  $Y$ ) es necesario realizar un análisis ulterior basado en diferentes tipo de coeficientes de bondad de ajustes ( $R^2$ ). Esto se debe a que el coeficiente de correlación canónica no mide directamente la asociación entre las variables subyacentes ( $X$  e  $Y$ ), sino que mide la relación entre las combinaciones lineales de las mismas ( $U$  y  $V$ , respectivamente). En consecuencia, el análisis de los coeficientes de correlación canónica se debe complementar con el análisis de las *cargas canónicas* y de los *coeficientes o índices de redundancia*.

Las *cargas canónicas* permiten valorar la contribución relativa de cada una de las variables originales a las variables canónicas respectivas. Específicamente, para cada dimensión  $i$ , la

carga canónica se calcula como la correlación de Pearson entre cada variable observable  $X_j$  ( $Y_j$ ) y la combinación lineal de su mismo conjunto de variables  $U_i$  ( $V_i$ ). Tal que:

$$(5.5) \quad \rho_{X_j, U_i} = \text{corr}(X_j, U_i)$$

$$(5.6) \quad \rho_{Y_j, V_i} = \text{corr}(Y_j, V_i)$$

De esta manera, las cargas canónicas permiten inferir cuáles son las variables más relevantes. Si se cumple que: (i) el coeficiente de correlación canónica ( $cci$ ) es alto, (ii) la variables  $X_j$  se encuentra altamente correlacionada con la variable canónica  $U_i$  y (iii) por otro lado la variable  $Y_j$  está altamente correlacionada con la variable canónica  $V_i$ ; entonces se infiere que habrá una alta correlación entre  $X_j$  y  $Y_j$  (DeYoung y Yom, 2008).

A su vez, las *cargas canónicas cruzadas* indican el grado de asociación entre cada variable  $X_j$  ( $Y_j$ ) y la combinación lineal del otro conjunto de variables  $V_i$  ( $U_i$ ). Tal que:

$$(5.7) \quad \rho_{X_{ji}, V_i} = \text{corr}(X_{ji}, V_i)$$

$$(5.8) \quad \rho_{Y_{ji}, U_i} = \text{corr}(Y_{ji}, U_i)$$

Luego, a partir de estos coeficientes, se calculan los índices de redundancia que dan cuenta de la relación entre las variables subyacentes. Olarte Quiñones et al (2014) explican el cálculo de los *índices de redundancia* (individuales) en tres pasos. Otros autores, como DeYoung y Yom (2008) y Urrutia, Cruz Trejos y Palomino (2011), complementan el ACC con un paso adicional que incluye el cálculo de *índice de redundancia conjunto*.

(i) *Variancias promedio compartidas*. Para cada conjunto de variables, se calcula el promedio de las cargas canónicas al cuadrado (5.9 y 5.10). Dada su construcción teórica, la suma a lo largo de todas las dimensiones debe acumular 100% (DeYoung y Yom, 2008). Las variancias promedio compartidas representan una medida de bondad de ajuste análoga al  $R^2$  de la regresión simple, en tanto indican, para cada dimensión  $i$ , la proporción de la variancia de la variable  $X_j$  ( $Y_j$ ) explicada por su variable canónica  $U_i$  ( $V_i$ ). Si solo *una* variable  $X_j$  ( $Y_j$ ) tiene una alta correlación con la variable canónica  $U_i$  ( $V_i$ ), el promedio de las correlaciones al cuadrado será bajo.

$$(5.9) \quad R_{U_i}^2 = \frac{\sum_{j=1}^P \rho^2_{X_j, U_i}}{P} = \frac{\sum_{j=1}^P (\text{corr}(X_j, U_i))^2}{P}$$

$$(5.10) \quad R_{V_i}^2 = \frac{\sum_{j=1}^Q \rho^2_{Y_j, V_i}}{Q} = \frac{\sum_{j=1}^Q (\text{corr}(Y_j, V_i))^2}{Q}$$

(ii) *Variancia explicada.* Para cada dimensión  $i$ , se calcula el cuadrado del coeficiente de correlación canónica (5.11) o raíz canónica. Este representa una medida de la cantidad de la variancia de la variable canónica  $U_i$  ( $V_i$ ) explicada por la otra variable canónica  $V_i$  ( $U_i$ )<sup>41</sup>. Así, también constituye una medida de bondad de ajuste análoga al  $R^2$  de la regresión simple.

$$(5.11) \quad R_i^2 = cc_i^2$$

(iii) *Coefficientes de Redundancia (Individuales).* Para cada dimensión  $i$ , los coeficientes de redundancia individuales (5.12 y 5.13) se calculan multiplicando la variancia explicada de la correlación canónica (5.11) por la variancia compartida de cada variable canónica (5.9 y 5.10).

$$(5.12) \quad R_{U|V,i}^2 = R_i^2 R_{U_i}^2$$

$$(5.13) \quad R_{V|U,i}^2 = R_i^2 R_{V_i}^2$$

Considerando que: (i)  $R_{U_i}^2$  ( $R_{V_i}^2$ ) indica la proporción promedio de la variancia de las variables observables del conjunto  $X$  ( $Y$ ) explicada por su respectiva variable canónica  $U_i$  ( $V_i$ ), (ii)  $R_i^2$  indica la proporción de la variancia de  $U_i$  ( $V_i$ ) explicada por la variancia de  $V_i$  ( $U_i$ ), entonces (iii) el coeficiente de redundancia  $R_{U|V,i}^2$  ( $R_{V|U,i}^2$ ) indica la proporción promedio de la variancia de las variables observables del conjunto  $X$  explicada por la otra variable canónica  $V_i$  ( $U_i$ ). Dicho de otro modo, los coeficientes de redundancia proveen una medida de bondad de ajuste de la combinación lineal  $i$  de variables observables  $Y$  ( $X$ ) para explicar la variación otro grupo de variables observables  $X$  ( $Y$ ). De acuerdo a Ojeda Ramírez et al (2011) estos coeficientes pueden diferir, es decir que la combinación lineal de un grupo de variables puede explicar mejor la variabilidad del otro conjunto de variables observables que vivversa.

---

<sup>41</sup> Dada la construcción teórica, la clasificación de las variables como dependientes o independientes no es relevante para el ACC (Ojeda Ramírez et al, 2011). Esto es, la causalidad se puede entender indistintamente en cualquier dirección.

(iv) *Índice de redundancia conjunto*. Si se suman los coeficientes de redundancia de todas dimensiones se obtienen los coeficientes de redundancia conjuntos (5.14 y 5.15). Estos dan cuenta de la proporción de la variancia de las variables observables del conjunto  $X (Y)$  predecible por *todas* las combinaciones lineales de las variables observables del otro conjunto  $Y (X)$ . Es decir que, es una medida de la proporción de la variancia de las variables  $X (Y)$  explicada por la variancia de las variables  $Y (X)$  (DeYoung y Yom, 2008). Concretamente, los coeficientes de redundancia conjunta provee una medida de la bondad de ajuste de las variables observables  $Y (X)$  a las variables observables  $X (Y)$ .

$$(5.14) R_{UV}^2 = \sum_{i=1}^k R_{U|V,i}^2$$

$$(5.15) R_{VU}^2 = \sum_{i=1}^k R_{V|U,i}^2$$

En síntesis, un coeficiente de correlación canónica alto no asegura que la relación entre el conjunto de variables observables subyacentes también sea alta. Para evaluar la relación entre las variables observables, es preciso calcular los índices de redundancia pues estos proporcionan una medida más real de la capacidad predictiva de las funciones canónicas (Olarte Quiñones et al, 2014; DeYoung y Yom, 2008).

### Índice de interdependencia financiera

Para estudiar la interdependencia de los intermediarios financieros se aplica el ACC considerando que cada conjunto de variables representa un lado de la hoja de balance de los distintos agentes del sector financiero. Específicamente, el conjunto X representa los activos y el conjunto Y, los pasivos. Como se detalla en el próximo apartado, de acuerdo con Bathia y Bayoumi (2012) se consideran tres grupos de agentes: agentes del sistema financiero central (C), periférico (P) y en las sombras (S). De esta forma el ACC brindará una medida del grado de asociación entre los activos y los pasivos del sistema central, periférico y en las sombras del sector financiero. Siguiendo la descripción teórica del método ACC, a continuación se presenta su adaptación a este caso particular.

(i) Para cada grupo de agentes del sector financiero, se consideran dos conjuntos: uno de activos  $A' = \{AC, AP, AS\}$  y uno de pasivos  $P' = \{PC, PP, PS\}$ . Las ecuaciones 5.1' y 5.2'

representan combinaciones lineales de los activos (A) del sistema central, periférico y en las sombras y de los pasivos (P), respectivamente.

$$(5.1') \quad A_i = \beta_{ACi}AC + \beta_{APi}AP + \beta_{ASi}AS$$

$$(5.2') \quad P_i = \gamma_{PCi}PC + \gamma_{PPi}PP + \gamma_{PSi}PS$$

(ii) Para cada dimensión, los coeficientes  $B = [\beta_{AC}, \beta_{AP}, \beta_{AS}]$  y  $C = [\gamma_{PC}, \gamma_{PP}, \gamma_{PS}]$  indican el aporte del activo (pasivo) del sistema central, periférico y en las sombras a la combinación lineal de los activos A (pasivos P).

(iii) La ecuación 5.3' indica el coeficiente de correlación canónica entre cada par de combinaciones lineales de activos y pasivos ( $A_i, P_i$ ). Dado que cada conjunto está compuesto por tres variables, se podrán calcular tres funciones canónicas.

$$(5.3') \quad cc_i^{AP} = \text{corr}(A_i, P_i) \text{ con } i = 1, 2, 3$$

(iv) Las *cargas canónicas*, representadas en las ecuaciones 5.5' y 5.6' indican, para cada dimensión, el aporte del activo (pasivo) de cada grupo de agentes a la combinación lineal de activos (pasivos) de los agentes del sector financiero. Si por ejemplo, el activo del sistema periférico y el pasivo del sistema en las sombras presentan cargas canónicas altas, entonces se puede inferir (dado un alto coeficiente de correlación canónica) que la naturaleza de la correlación canónica está determinada por la correspondencia entre estas cuentas.

$$(5.5') \quad \rho_{AC, A_i} = \text{corr}(AC, A_i); \rho_{AP, A_i} = \text{corr}(AP, A_i); \rho_{AS, A_i} = \text{corr}(AS, A_i)$$

$$(5.6') \quad \rho_{PC, P_i} = \text{corr}(PC, P_i); \rho_{PP, P_i} = \text{corr}(PP, P_i); \rho_{PS, P_i} = \text{corr}(PS, P_i)$$

(v) Las *cargas canónicas al cuadrado* proveen una medida de la variancia del activo (pasivo) de cada grupo de agentes explicada por la variable canónica de activos (pasivos). El promedio de las cargas canónicas al cuadrado, representado por las ecuaciones 5.9' y 5.10', entonces, muestra la capacidad de cada variable canónica de predecir la variabilidad promedio de los activos o pasivos, según corresponda. Es decir, si por ejemplo solo el activo (pasivo) del sistema periférico está fuertemente correlacionado con la combinación lineal de activos del sector financiero, entonces la variable canónica capturará una pequeña porción de la variancia promedio de los activos de cada grupo. Como se mencionara, de acuerdo con

DeYoung y Yom (2008), la agregación de estos coeficientes a lo largo de las tres dimensiones debe sumar 100%.

$$(5.9') \quad R_{A_i}^2 = \frac{\rho^2_{AC,A_i} + \rho^2_{AP,A_i} + \rho^2_{AS,A_i}}{3} \text{ con } i = 1, 2, 3$$

$$(5.10') \quad R_{P_i}^2 = \frac{\rho^2_{PC,P_i} + \rho^2_{PP,P_i} + \rho^2_{PS,P_i}}{3} \text{ con } i = 1, 2, 3$$

(vi) Por su parte las raíces canónicas de cada dimensión (5.11'), indican la proporción de la variancia de la combinación lineal de los activos (pasivos) del sistema financiero central, periférico y en las sombras, explicada por la variancia de la combinación de los pasivos (activos) de los mismos tres grupos de agentes financieros.

$$(5.11') \quad R_i^2 = cc_i^2 \text{ con } i = 1, 2, 3$$

(vii) El coeficiente de redundancia individual de los activos (pasivos), representado por la ecuación 5.12' (5.13') provee, para cada dimensión, una medida de la proporción de la variancia de los activos (pasivos) del sistema central, periférico y en las sombras explicada por la combinación lineal de los pasivos (activos) del sector financiero. Este coeficiente brinda una noción más realista de la correspondencia entre los activos (pasivos) de cada grupo de agentes del sector financiero con una combinación lineal específica de pasivos (activos) del sector financiero.

$$(5.12') \quad R_{A|P,i}^2 = R_i^2 R_{A_i}^2$$

$$(5.13') \quad R_{P|A,i}^2 = R_i^2 R_{P_i}^2$$

(viii) Agregando los coeficientes de redundancia individuales de activos (pasivos) a lo largo de cada dimensión se obtiene el *coeficiente de redundancia conjunto* de activos (pasivos), representado por la ecuación 5.14' (5.15'). Este indica la proporción de la variancia de los activos (pasivos) de cada agente del sector financiero predecible por los pasivos (activos) de los mismos grupos de agentes. En este sentido, **los coeficientes de redundancia conjuntos, sí darían cuenta del grado de asociación entre los activos y pasivos de los intermediarios financieros**. Es decir, los coeficientes de redundancia conjuntos son una medida del grado de correspondencia entre activos (pasivos) y pasivos (activos) intrasectoriales.

$$(5.14') \quad R_{AP}^2 = \sum_{i=1}^3 R_{A|P,i}^2$$

$$(5.15') \quad R_{PA}^2 = \sum_{i=1}^3 R_{P|A,i}^2$$

(ix) A priori los coeficientes de redundancia conjuntos pueden diferir, es decir que la variabilidad de los activos puede predecir la variabilidad de los pasivos en mayor o menor grado que la variabilidad de los pasivos, la de los activos. Entonces, el promedio entre ambos coeficientes de redundancia conjuntos dará una medida promedio de la variabilidad de los activos intrasectoriales del sector financiero explicada por la variabilidad de sus pasivos, o viceversa. Es decir, representa una medida de la proporción promedio en la que los activos intrasectoriales son pasivos intrasectoriales (y no pasivos del resto de los agentes de la economía), o viceversa. Dicho de otra manera, es una medida de las interconexiones de las hojas de balance de los agentes del sector financiero. De este modo, se obtiene un **indicador de la interdependencia de los agentes del sector financiero**, que lo denomino Índice de Interdependencia Financiera, IIF (5.16).

#### (5.16) Índice de Interdependencia financiera

$$IIF = \frac{\sum_{i=1}^3 R_{A|P,i}^2 + \sum_{i=1}^3 R_{P|A,i}^2}{2}$$

(x) Finalmente, el IFF calculado para cada año del período da cuenta la *evolución* de la interdependencia entre el sistema financiero central, periférico y en las sombras.

$$(5.17) \quad IIF_t = \frac{\sum_{i=1}^3 R_{A|P,it}^2 + \sum_{i=1}^3 R_{P|A,it}^2}{2} \quad \text{para todo } t \in [1975; 2013]$$

## 5.4 Diseño y descripción de la base de datos

### Diseño de la base de datos

Partiendo del principio contable de partida doble, dado el cual todo activo tiene un pasivo asociado como contrapartida, la noción de interdependencia de los agentes del sector financiero implica que los activos financieros de unos intermediarios financieros son pasivos de otros intermediarios financieros, más que pasivos del resto de los agentes de la

economía. Dada esta noción de interdependencia, las matrices de activos financieros y obligaciones intrasectoriales del sector financiero y de la economía de los años 1975-2013, constituyen un punto de partida apropiado para realizar el ACC. Siguiendo la metodología del capítulo 4, dichas matrices se construyen utilizando como fuente de datos los informes de Flujo de Fondos de Reserva Federal (1997, 2001, 2005, 2010, 2014, 2016a, 2016b) en base al marco de consistencia de stocks de Fanelli y Frenkel (1990).

Dicho marco de consistencia obliga a especificar los criterios de agregación de agentes e instrumentos financieros. En relación al primero, como se anticipara, se sigue el criterio de Bathia y Bayoumi (2012) y se clasifica a los agentes del sector financiero según su pertenencia al sistema financiero central, periférico y en las sombras (Tabla 5.4.1)

*Tabla 5.4.1. Criterio de agregación de agentes*

Agentes agregados		Agentes
Sector Financiero	Sistema financiero central (C)	Instituciones de depósitos legalmente autorizadas por el gobierno (DI.CHARTERED)
		Otras instituciones de depósitos (DI.OTHERS)
		Cooperativas de crédito (DI.CUNION)
		Empresas esponsoradas por el gobierno (GSE)
		Autoridades monetarias (FED)
	Sistema financiero periférico (P)	Compañías de seguro de vida (INSC.LIFE)
		Otras compañías de seguro (INSC.OTHERS)
		Fondos de pensión privados y del gobierno federal (PF.PF)
		Fondos de pensión de empleados del gobierno local y estatal (PF.SL)
		Fondos mutuos (MF)
	Sistema financiero en las sombras (S)	Fondos de capital fijo (CEF)
		Exchanged-Traded Funds (ExTF)
		Compañías financieras (FINC)
		Corporaciones de financiamiento (FUNC)
		Money Market Mutual Funds (MMMMF)
		Fondos de inversión inmobiliarios (REIT)
		Corredores de bolsa (SB&D)
		Emisores de títulos respaldados por activos (P&P.IABS)
		Pools federales de hipotecas (P&P.FRMP)
	Hogares y organizaciones sin fines de lucro (H)	Hogares, organizaciones sin fines de lucro y fondos de inversión domésticos como hedge funds, private equity funds y personal trusts.
Empresas no financieras (E)		
Gobierno (G)	Gobierno federal, estatales y locales	
Resto del Mundo (R)		

Fuente: Elaboración propia a partir de Bathia y Bayoumi (2012) y datos de la Reserva Federal

En relación al criterio de agregación de instrumentos financieros, para realizar el ACC se tiene en cuenta el mayor nivel de desagregación posible, ya que estos constituirán la unidad observacional. No obstante, para simplificar el análisis estadístico descriptivo se agrupan los instrumentos en tres categorías definidas en base a la clasificación de Bathia y Bayoumi (2012). Estos autores distinguen dos tipos activos: instrumentos creadores de deuda (debt-creating), es decir todos aquellos que generan una promesa de pago legal o de hecho, y otros instrumentos. A partir de esta distinción, se consideran los siguientes tres grupos de instrumentos: instrumentos creadores de deuda asociados a la banca (DCB), asociados al mercado (DCM) y otros (NDC) (tabla 5.4.2).

*Tabla 5.4.2. Criterio de agregación de instrumentos financieros.*

Instrumentos	Instrumentos desagregados
Creadores de Deuda asociados a la Banca (DCB)	Créditos bancarios (CB)
	Créditos al consumo (CCons)
	Créditos hipotecarios (CH)
	Créditos varios (CV)
	Depósitos en caja de ahorro y plazo fijo (D.CAyPF)
	Circulante y depósitos a la vista (D.VyC)
Creadores de Deuda asociados al Mercado (DCM)	Depósitos Externos (DO.DEx)
	Acciones de MMMF (DO.MMMF)
	Security RPs y Fondos Federales (RPyFF)
	Crédito comercial (CCom)
	Créditos securitizados (CS)
	Títulos respaldados por la Agencia (y GSE) (TAg)
	Títulos que cotizan abiertamente en el mercado (TB)
	Bonos corporativos y extranjeros (TCyE)
	Títulos Municipales (TM)
Títulos del Tesoro (TT)	
No Creadores de Deuda (NDC)	Impuestos (tx)
	Activos y pasivos varios (Varios)
	Acciones corporativas y no corporativas (P.ACyNC)
	Acciones de los Fondos de Inversión (P.AF)
	Reservas (P.Res)
	Cuenta de ajuste de la oferta monetaria de la Reserva Federal (OI.aj)
	Pasivos netos interbancarios (OI.P)
	Efectivo en caja y reservas bancarias (OI.Res)
	Redescuentos (OI.Red)
	Activos oficiales de reserva (RO.A)
	Otros activos oficiales de reserva (RO.O)

Fuente: Elaboración propia a partir de Bathia y Bayoumi (2012) y datos de la Reserva Federal

Luego, se construyen las matrices de activos financieros y obligaciones de la economía considerando al sector financiero de manera desagregada (figura 5.4.1). De acuerdo al marco de consistencia de Fanelli y Frenkel (1990), los mercados financieros de cada instrumento deben estar en equilibrio. Esto es, la demanda de cada instrumento debe ser igual a su oferta o, en términos contables, la suma de los activos debe ser igual a la suma de los pasivos más patrimonio neto (ecuación 5.18). Asimismo, cada agente debe respetar su ecuación patrimonial, tal que sus inversiones (activos) sean iguales a su mecanismos de financiamiento (pasivo más patrimonio neto) (ecuaciones 5.19).

Sean  $i = \{C, P, S, H, E, G, R\}$  los agentes de la economía y  $x = \{CB, CCons, CH, CV, D.CAyPF, Ccom, CS, D.VyC, D.Ex, DII.MMMF, RRYFF, TAG, TB, TCyE, TM, TT, tx, \text{varios}, P.AC, P.AF, P.Res, OI, RO.A, RO.DEG, RO.MT\}$  los instrumentos financieros, se define:

$$(5.18) \text{ Equilibrio de mercado de cada instrumento: } 0 = \sum_i x_i^A - \sum_i x_i^{P+PN} \quad \text{para todo } x$$

$$(5.19) \text{ Equilibrio patrimonial de cada agente: } 0 = \sum_x x_i^A - \sum_x x_i^{P+PN} \quad \text{para todo } i$$

Figura 5.4.1. Diseño de las matrices de activos financieros y obligaciones

	SECTOR FINANCIERO						HOGARES (H)		EMPRESAS NO FIN. (E)		GOBIERNO (G)		RESTO DEL MUNDO (R)		$\Sigma$ (18)
	Centro (C)		Periferia (P)		Sombras (S)		A	P+PN	A	P+PN	A	P+PN	A	P+PN	
	A	P+PN	A	P+PN	A	P+PN									
Créditos bancarios (CB)															0
Crédito comercial (CCom)															0
Créditos al consumo (CCons)															0
Créditos hipotecarios (CH)															0
Créditos securitizados (CS)															0
Créditos varios (CV)															0
Depósitos en caja de ahorro y plazo fijo (D.CAyPF)															0
Circulante y depósitos a la vista (D.VyC)															0
Depósitos Externos (DO.DEx)															0
Acciones de MMMF (DO.MMMF)															0
Operaciones interbancarios (OI)															0
Acciones de los Fondos de Inversión (P.AF)															0
Acciones corporativas y no corporativas (P.ACyNC)															0
Reserves de los Fondos de Pensión y Cñias de Seguro (P.Res)															0
Acciones patrimoniales varias (PV)															0
Activos oficiales de reserva (RO.A)															0
Otros activos oficiales de reserva (RO.O)															0
Security RPs y Fondos Federales (RPyFF)															0
Títulos respaldados por la Agencia (y GSE) (TAg)															0
Títulos que cotizan abiertamente en el mercado (TB)															0
Títulos Municipales (TM)															0
Bonos corporativos y extranjeros (TCyE)															0
Títulos del Tesoro (TT)															0
Impuestos (tx)															0
Activos y pasivos varios (Varios)															0
<b>TOTAL A-TOTAL (P+PN) (19)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: elaboración propia en base a Fanelli y Frenkel (1990).

Dado que el objetivo es evaluar las relaciones de interdependencia del sector financiero, el ACC considera solo las cuentas de los agentes de dicho sector. Es decir que tiene en cuenta, para cada año del período 1975-2013, 25 instrumentos financieros y 2 grupos de variables (activos y pasivos), para 3 grupos de agentes financieros (sistema financiero central, periférico y en las sombras). De esta forma la base de datos queda constituida por 25 observaciones por año, 6 variables (3 en cada grupo) y 39 años.

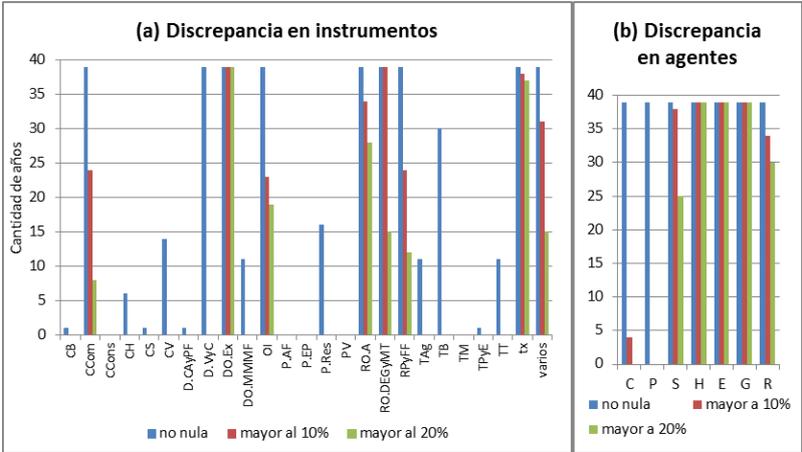
Descripción de la base de datos

A continuación se describe la base de datos desde tres perspectivas: evaluación de los principios 5.18 y 5.19 derivados del marco de consistencia macroeconómico; análisis estadístico descriptivo y consideraciones sobre el cumplimiento de los supuestos del ACC.

*Evaluación de los principios del marco de consistencia*

El gráfico 5.4.1 muestra la cantidad de instrumentos y agentes que no satisfacen las condiciones de equilibrio. En el panel (a) se observa la cantidad de años en que cada instrumento no está en equilibrio, es decir que no cumple 5.18. En el panel (b), la cantidad de años en que cada agente no respeta su ecuación patrimonial, es decir que no cumple 5.19. En ambos casos se muestra la cantidad de discrepancias no nulas (desequilibrio estricto) y en términos relativos al mayor del total de activos o pasivos.

*Gráfico 5.4.1. Incumplimiento los principios del marco de consistencia.*

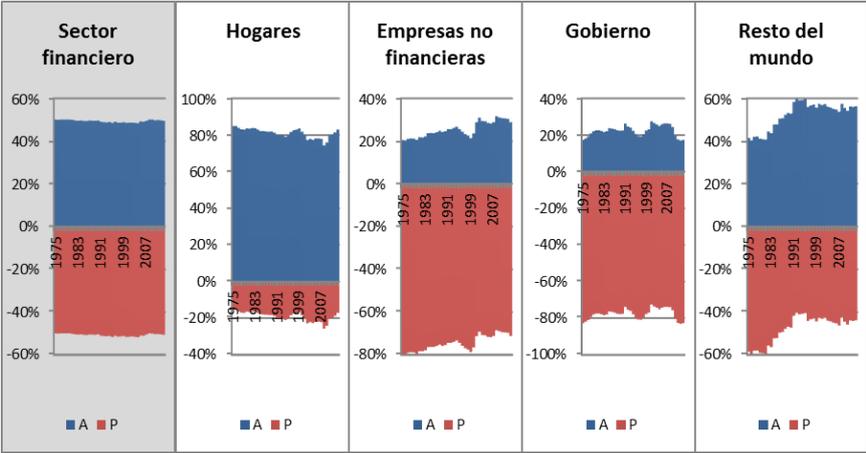


Fuente: elaboración propia

De acuerdo con el panel (a), solo 5 de los 25 instrumentos considerados cumplen estrictamente la ecuación de equilibrio de mercado en todo el período de estudio, y 15 lo hacen en la mitad del período. Sin embargo, si se considera el tamaño relativo de la discrepancia, los resultados mejoran considerablemente. Por ejemplo, con una tolerancia de 10%, 17 instrumentos están en equilibrio a lo largo del todo el período; con una del 20%, 22 de 25 instrumentos están en equilibrio en la mitad del periodo. Por su parte, el panel (b) revela que el sector financiero presenta discrepancias patrimoniales relativamente menores que el resto de los sectores de la economía. Como se mencionara en el capítulo anterior, estas diferencias se asocian a que los datos primarios se releven de diferentes fuentes.

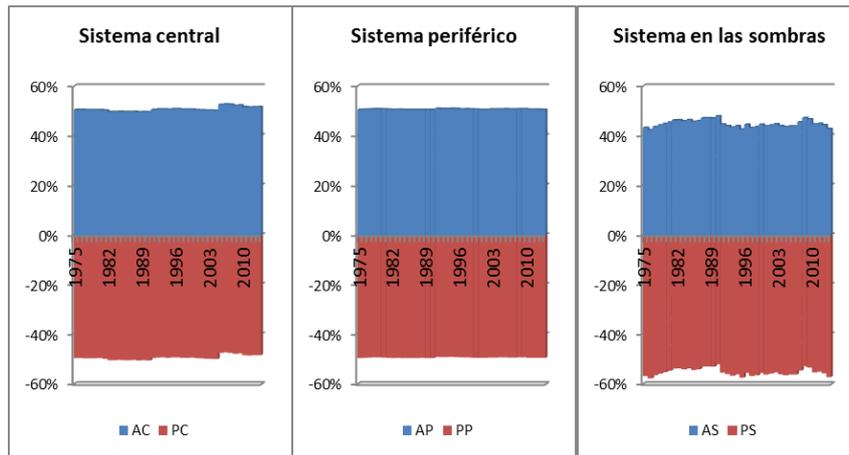
Los gráficos 5.4.2 y 5.4.3 muestran la participación de ambos lados de la hoja de balance de los agentes. Se aprecia que el sector financiero en su conjunto cumple casi estrictamente con su ecuación patrimonial. No así el resto de los sectores, quienes manifiestan un importante desbalance entre cuentas. Asimismo se observa que las discrepancias del sistema financiero central y periférico son relativamente despreciables, mientras que para el sistema en las sombras se observa que los activos están relativamente más subestimados.

*Gráfico 5.4.2. Balance entre cuentas del activo y pasivo de los sectores de la economía*



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

Gráfico 5.4.3. Balance entre cuentas del activo y pasivo de los agentes del sector financiero



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

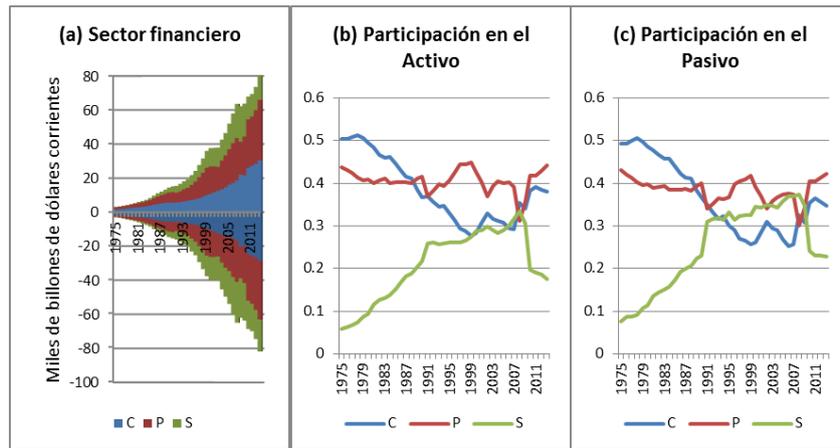
En definitiva, se considera que las matrices de activos financieros y obligaciones *intrasectoriales* del sector financiero respetan los principios del marco de consistencia utilizado. De modo que constituyen un punto de partida válido para estudiar la interdependencia financiera mediante el ACC. Si bien, resulta interesante llevar a cabo un estudio comparativo entre el grado de asociación de las hojas de balance intrasectoriales del sector financiero y el grado de asociación de estas con aquellas del resto de los sectores, los desbalances de las cuentas del resto de los sectores de la economía podrían distorsionar los resultados de ACC.

#### *Análisis de estadística descriptiva*

Se describe la importancia relativa de los agentes del sector financiero, la composición de sus hojas de balance y la correlación de a pares entre sus cuentas patrimoniales.

El gráfico 5.4.4 da cuenta de la importancia relativa de los agentes del sector financiero. En términos generales, hasta década del '90 la participación del sistema en las sombras era considerablemente menor a la del sistema central y periférico. No obstante, a partir de 1991 las participaciones resultan más parejas. Dada las discrepancias patrimoniales, esta situación es más notable para los pasivos.

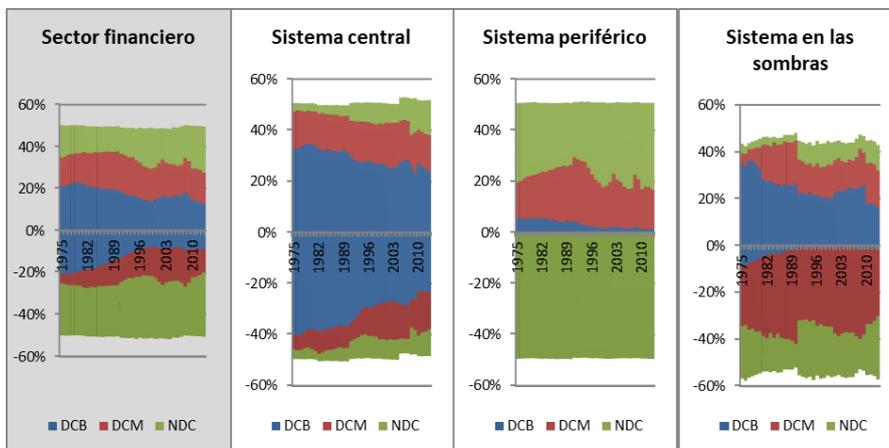
Gráfico 5.4.4. Importancia relativa de los agentes del sector financiero



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

En relación a la composición de las hojas de balance, en términos generales, todos los agentes tienen tanto activos como pasivos de cada grupo de instrumentos (gráfico 5.4.5). Esto genera la sospecha de que efectivamente existen relaciones intrasectoriales. En particular, los instrumentos no creadores de deuda tienen una importante participación relativa, incluso creciente, principalmente en el caso del sistema periférico. Por el lado de los pasivos, se observa la sustitución de instrumentos creadores de deuda asociados a la banca por aquellos asociados al mercado. Esto se debe al tipo de financiamiento elegido por el sistema en las sombras y, en menor medida, por el sistema central. Por el lado de los activos se observan participaciones más homogéneas de estos grupos de instrumentos.

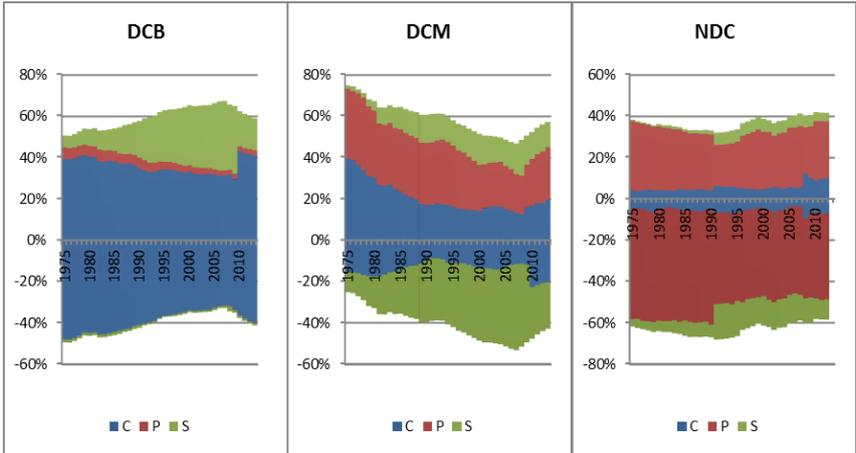
Gráfico 5.4.5. Composición de las hojas de balance del sector financiero



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

El gráfico 5.4.6 muestra la tenencia relativa de instrumentos agregados. En relación a los instrumentos creadores de deuda asociados a la banca, como es de esperar, el sistema central concentra casi la exclusividad de pasivos. Asimismo, se destaca la participación creciente de las inversiones en este tipo de activos por parte del sistema en las sombras. En cuanto a aquellos asociados al mercado, se observa la sustitución de títulos emitidos por el sistema central por aquellos emitidos por el sistema en las sombras. En particular, estos últimos pasan de representar aproximadamente el 40% a principio del período a representar casi el 80% antes de la crisis *subprime*. Una sustitución similar, pero de menor grado, ocurre con las inversiones en activos asociados al mercado. Aunque aquí se destaca la presencia del sistema periférico. Finalmente, en cuanto a los instrumentos no creadores de deuda, como es de esperar, se observa la participación mayoritaria del sistema periférico tanto en activos como pasivos, también con una participación creciente del sistema en las sombras.

Gráfico 5.4.6. Tenencia de instrumentos financieros.

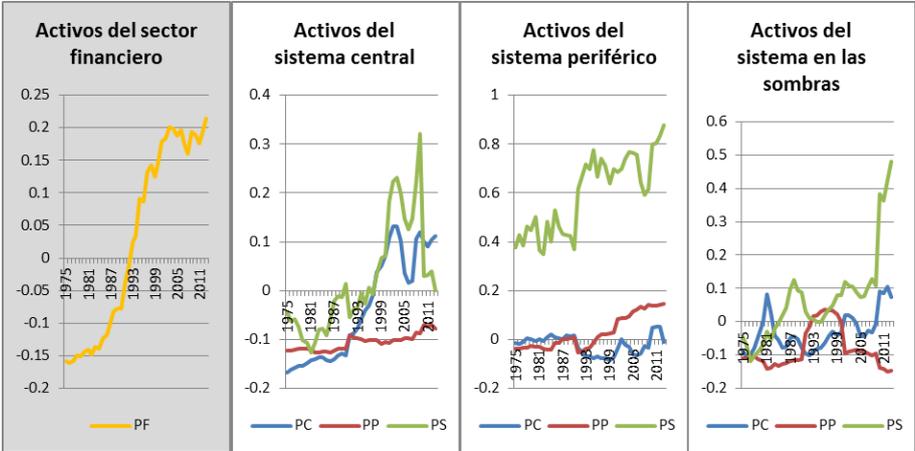


Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

Finalmente, en cuanto al grado de asociación intrasectorial, el gráfico 5.4.7 muestra la correlación de a pares entre activos y pasivos. A nivel general, se observa una correlación creciente, superando el 20% al final del período. Se destaca la mayor correlación creciente entre los activos de cada grupo de agentes y los pasivos del sistema en las sombras, en especial para el caso del sistema periférico. Esto puede estar asociado a que, como se mencionara, los fondos de inversión invertían sus crecientes tenencias de liquidez en títulos respaldados por activos. Además se observan correlaciones relativamente bajas y

mayoritariamente negativas con los pasivos del sistema periférico, sugiriendo que en realidad estos están más bien asociados al resto de los sectores de la economía. Por ejemplo, se sabe del capítulo anterior que, los hogares son los principales tenedores del patrimonio neto de los fondos de pensión. Al respecto del sistema central, los pasivos presentan una correlación creciente con sus activos y una correlación baja con los del resto de los agentes del sector. Estas relaciones no llaman la atención ya que se espera que los depósitos y los créditos estén fuertemente correlacionados entre sí y que los créditos del sistema central se dirijan hacia las familias y empresas no financieras.

Gráfico 5.4.7. Asociación entre activos y pasivos



PF, pasivos del sector financieros; PC, pasivos del sistema financiero central; PP, pasivos del sistema periférico; PS, pasivos del sistema en las sombras.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

Cumplimiento de los supuestos básicos del ACC

Se corrobora el cumplimiento de los supuestos homoscedasticidad, no multicolinealidad y singularidad, pero en principio no el de linealidad y normalidad. En particular, los tres tipos de agentes del sector financiero presentan activos y pasivos con variancias homogéneas en todos los años de acuerdo al test de igualdad de variancias de Levene (1960), robusto aún bajo no normalidad. No se verifica multicolinealidad perfecta entre las variables ya que ninguna resulta de la combinación lineal de algunas otras. No hay problemas de singularidad dado que las variables están medidas en términos nominales, no como proporción del total de activo o pasivo del sector financiero. Las variables no se distribuyen normalmente en ningún año de acuerdo a test de normalidad de Shapiro-Wilks (1965), no obstante, como se

mencionara, esta condición no es estrictamente necesaria para el ACC. En cuanto al supuesto de linealidad, los diagramas de dispersión entre cada par de variables (AC-PC, AC-PP, AC-PS, AP-PC, AP-PP, AP-PS, AS-PC, AS-PP, AS-PS) y los test de significatividad de los respectivos coeficientes de correlación de Pearson no permiten verificar la presencia de una relación lineal entre activos y pasivos. Para abordar esta dificultad, se realizan dos tipos de transformaciones alternativas: raíz cuadrada y raíz cúbica. Mediante este procedimiento, los resultados del análisis mejoran significativamente, aún más utilizando la raíz cuadrada de las variables. De modo que se procede con el ACC considerando esta última transformación<sup>42</sup>.

## 5.5 Resultados

A continuación se presentan los resultados del análisis. Específicamente del ACC de las cuentas de activo y pasivo (raíz cuadrada) de los sistemas financieros central, periférico y en las sombras para los años 1975-2013. Finalmente, se presenta la estimación del *índice de interdependencia financiera (IIF)*.

El gráfico 5.5.1 presenta los coeficientes de correlación canónica para las tres dimensiones del análisis (panel a) y su significancia conjunta considerando un error del 10% (panel b). Los coeficientes de la primera dimensión varían en el rango [0.5; 0.81]. Con esto las combinaciones lineales de activos y pasivos intrasectoriales presentan un grado de asociación moderado a fuerte. A largo plazo se observa la tendencia (lineal) creciente del grado de correlación canónica de la primera dimensión. Al principio del período las primeras variables canónicas comparten el 34% de sus variancias, en tanto que al final comparten el 66%. A corto plazo, se observan algunos cambios significativos, como las caídas en los años 2007 y 2008, asociadas a la CFI 2008-2009. Asimismo, de acuerdo al ACC, el poder explicativo de las otras dimensiones es menor en todos los años.

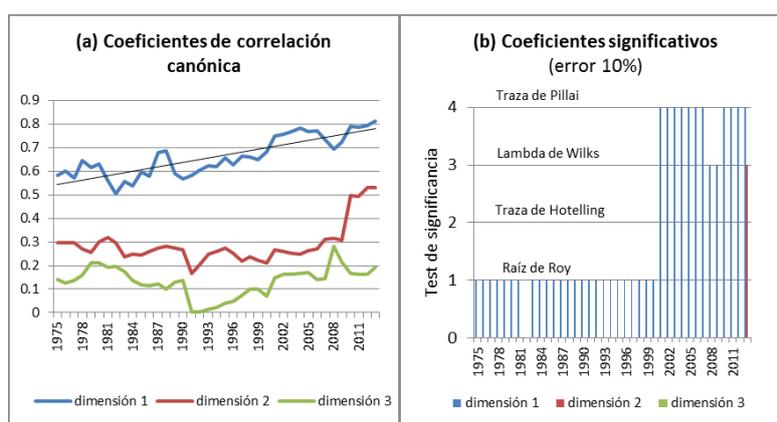
Por otra parte, de acuerdo al criterio de Raíz de Roy, el análisis es significativo con un error del 10% en cada año del período 1975-2013, excepto en 1982 (panel b). Los criterios más estrictos de Traza de Hotelling y Lambda de Wilks restringen el periodo de significancia a los

---

<sup>42</sup> En el apéndice se presentan los resultados de los test realizados para comprobar los supuestos de ACC.

años comprendidos entre 2001-2013 inclusive. Pero, de acuerdo al test de Traza de Pillai la correlación canónica de los años 2008 y 2009 no son significativos. Este resultado se asocia a la fase de "pánico" de la CFI 2008-2009. Además, el test Lambda de Wilks señala que sólo los coeficientes de la dimensión 1 son significativos al 10%. En consecuencia, se puede asumir que sólo el primer par de variables canónicas es necesario para representar la relación entre activos y pasivos intrasectoriales.

Gráfico 5.5.1. Coeficientes de correlación canónica y significatividad conjunta

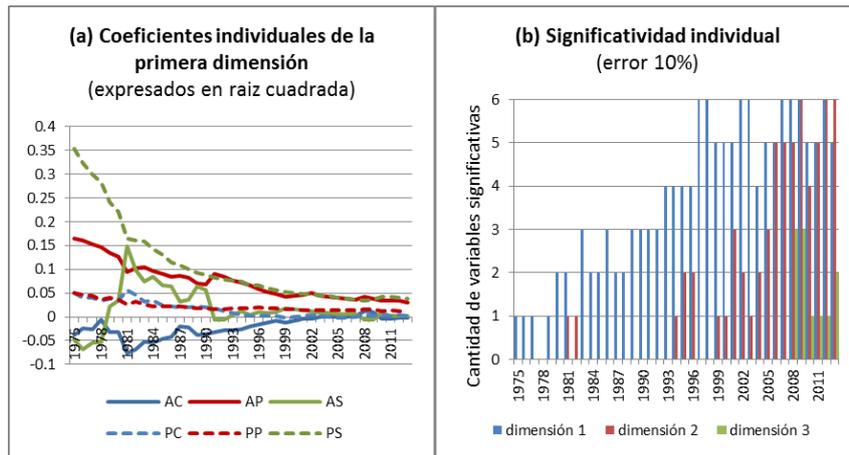


Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

Los coeficientes individuales de la primera dimensión varían en el rango  $[-0.8; 0.35]$  (gráfico 5.5.2, panel a). Esto indica que (la raíz cuadrada de) cada variable provoca un cambio relativamente bajo en la combinación lineal correspondiente.<sup>43</sup> Asimismo, se observa que para el caso de la dimensión 1, en todos los años, excepto en 1979 y 1981, hay al menos una variable significativa (con un error de 10%) y que estas aumentan en el tiempo (panel b). Asimismo, se presentan los resultados de la significancia individual de las otras dimensiones. Sin embargo, como se mencionara, estas no son significativas.

<sup>43</sup> Como las variables están linealizadas mediante la raíz cuadrada, para interpretar correctamente la magnitud del cambio en una unidad de cada variable en la combinación lineal correspondiente, es preciso elevar los coeficientes al cuadrado. Dicha transformación arroja magnitudes positivas aún menores.

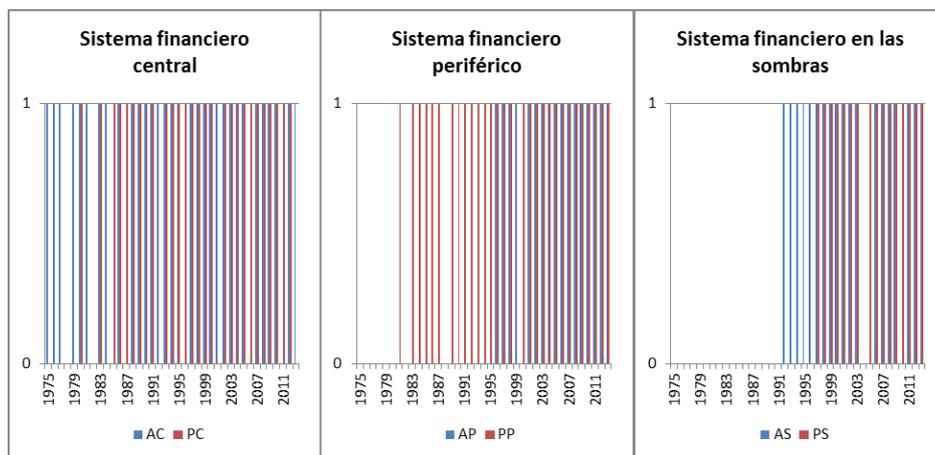
Gráfico 5.5.2. Coeficientes y significancia estadística individual



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

Complementariamente, el gráfico 5.5.3 especifica las variables significativas en cada año. En particular, se asigna valor 1 a aquellos activos o pasivos significativos al 10% y valor 0, a aquellos no significativos. Se observa que las cuentas del sistema central son significativas en más años que el resto. Le siguen las del periférico y las del sistema en las sombras, sucesivamente. En particular, las cuentas del sistema central son significativas desde el inicio del período. No así las del resto de los sistemas. Los activos y pasivos del periférico lo son desde 1981 y 1996 respectivamente, y los de la sombras desde 1992 y 1997. Esto se asocia a la dimensión relativa de cada uno de los agentes del sector financiero.

Gráfico 5.5.3. Significancia estadística de los activos y pasivos intrasectoriales



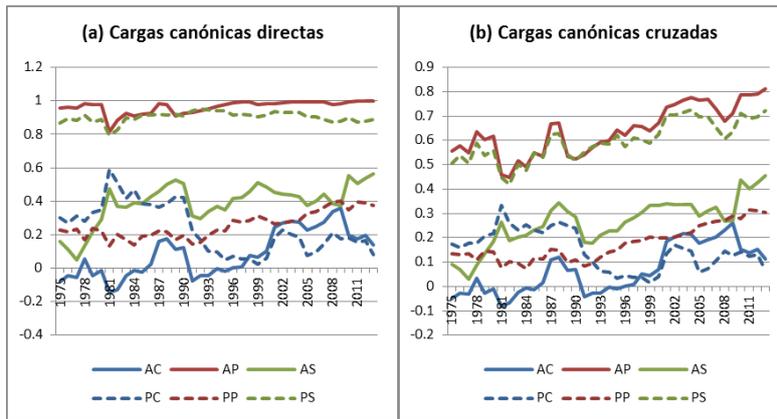
1, Coeficientes significativos al 10% - 0, Coeficientes no significativos al 10%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

Como se explicara en los apartados anteriores, los coeficientes de correlación canónica representan las relaciones entre las combinaciones lineales de activos y pasivos de distintos agentes del sector financiero, pero no necesariamente indican la presencia de una relación sistemática entre las variables subyacentes. En consecuencia, se analizan las cargas canónicas y los coeficientes de redundancia.

El análisis de las cargas canónicas brinda una noción más precisa del aporte de cada variable a cada combinación lineal, es decir brinda información sobre la naturaleza de la correlación canónica. El gráfico 5.5.4 presenta la evolución de las cargas canónicas directas (panel a) y cruzadas (panel b). Al respecto de las primeras, por el lado de los activos, se observa que aquellos del sistema periférico presentan la correlación más alta variando entre [0.8; 0.99], los del sistema en las sombras presentan correlaciones medias entre [0.29; 0.56] y los del sistema central correlaciones bajas entre [-0.14; 0.35]. Por el lado de los pasivos, en cambio, se observa que el sistema en las sombras presenta coeficientes altos entre [0.79; 0.95], le siguen los pasivos de la periferia [0.13; 0.39] y del centro [0.02; 0.59]. Al respecto de las cargas cruzadas, se observa una correlación alta y creciente entre los activos del sistema periférico y la combinación lineal de pasivos. Lo mismo sucede entre los pasivos del sistema en las sombras y la combinación lineal de activos. Es decir, que la naturaleza de la asociación está dada principalmente por las relaciones entre los activos del sistema financiero periférico, y en menor medida en la sombra, y los pasivos del sistema en las sombras y, en menor medida, los de la periferia. Siguiendo la lógica del análisis de DeYoung y Yom (2008), como los coeficientes de correlación canónica son altos (y significativos), habrá un grado mayor de asociación entre aquellas cuentas que representen activos de sistema periférico y en sombras y, al mismo tiempo, pasivos del sistema en las sombras y periférico, respectivamente. No obstante, como se mencionara, las cuentas del sistema financiero en las sombras solo comienzan a ser significativas a partir de la década del '90, por lo tanto podría pensarse que hasta entonces las relaciones intrasectoriales más fuertes se dan entre el centro y la periferia y que solo a partir de 1991 intervienen los agentes de las sombras.

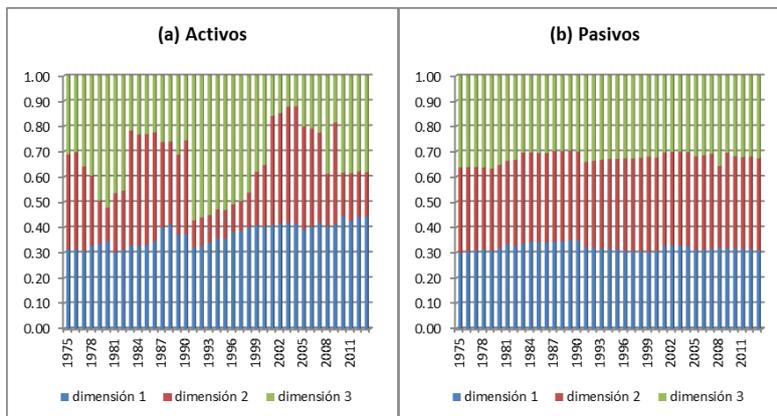
Gráfico 5.5.4. Evolución de las cargas canónicas



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

Las cargas canónicas también permiten medir la cantidad promedio de la variancia de los activos (pasivos) del sistema central, periférico y en las sombras explicada por la variable canónica correspondiente. El gráfico 5.5.5 presenta tales proporciones para cada dimensión. En el caso de los activos, se observa que la primera variable canónica explica entre el 30% y 44% de la variabilidad de los activos. Por su parte, las dimensiones dos y tres presentan contribuciones variables a lo largo del período de estudio. El caso de los pasivos, la distribución entre las tres dimensiones es más uniforme. La primera explica entre el 30% y 35% y la segunda y tercera ente [0.32; 0.38] y [0.30; 0.37] respectivamente.

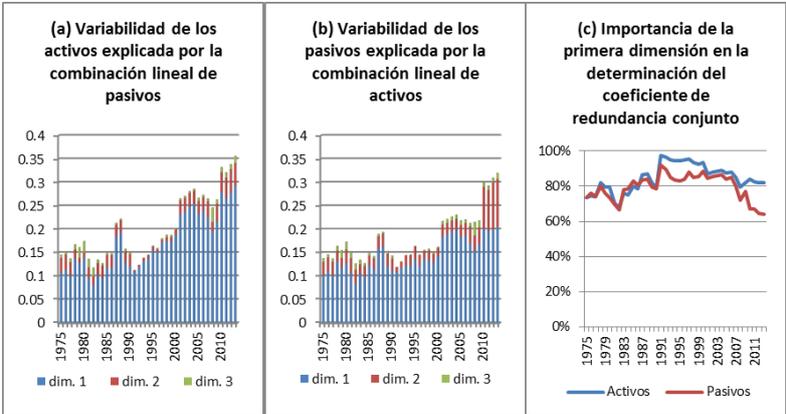
Gráfico 5.5.5. Proporción promedio de la variancia de activos y pasivos explicada por la combinación lineal correspondiente.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

El gráfico 5.5.6 presenta los coeficientes de redundancia de los activos (panel a) y pasivos (panel b) de cada dimensión, cuya suma representa los coeficientes de redundancia conjuntos. Los últimos distan de sumar 100%, lo cual es de esperar ya que sector financiero hace de intermediario entre el resto de los sectores de la economía. De hecho, en el panel (a) se observa que en 1975, la variabilidad de los activos del sector financiero es explicada en un 10% por la variabilidad de los pasivos del mismo sector. Dicha cifra aumenta a 29% en 2013. En el panel (b) se observa que la variabilidad de los pasivos del sector financiero es explicada en un 10% por la variabilidad de los activos del sector en 1975 y en un 20% en 2013. El panel (c) muestra la mayor importancia relativa de primera dimensión en la determinación de los coeficientes de redundancia conjuntos tanto de los activos como de los pasivos. Esto, sumando a que las dimensiones dos y tres no son estadísticamente significativas, hace que considerar su poder predictivo no tenga sentido estadístico. En consecuencia, el coeficiente de redundancia conjunto es estadísticamente equivalente al coeficiente de redundancia de la primera dimensión y, de este modo, puede reflejar el grado de interdependencia entre los agentes del sector financiero por sí solo.

Gráfico 5.5.6. Coeficientes de redundancia individuales y conjuntos



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

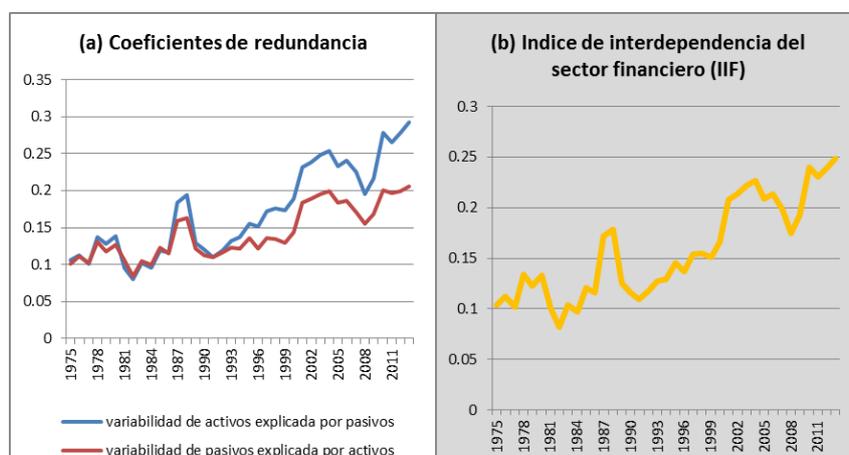
Finalmente, el gráfico 5.5.7 da cuenta de la evolución del grado de interdependencia de los agentes del sector financiero. El panel (a) compara la evolución de los coeficientes de redundancia de activos y pasivos de la primera dimensión (estadísticamente equivalentes a los coeficientes de redundancia conjuntos). El panel (b), presenta la evolución del **índice de**

**interdependencia financiera (IFF).** Se destacan los siguientes aspectos referidos a la evolución de largo y corto plazo, magnitud y naturaleza de la asociación.

En primer lugar, se observa la tendencia creciente de largo plazo de los coeficientes de redundancia. En términos del ACC, esto implica que una proporción creciente de la variabilidad de los activos (pasivos) intrasectoriales es explicada por la variabilidad de los pasivos (activos) intrasectoriales. Como consecuencia, el IIF es creciente en el tiempo. Específicamente aumenta de 0.10 en 1975 a 0.25 en 2013, indicando que se intensifican las relaciones intrasectoriales del sector financiero. Es decir que, los activos de los agentes del sector financiero se corresponden cada vez más con los pasivos de los otros agentes del mismo sector (y viceversa). De esta forma, **se verifica directamente la creciente interdependencia de los intermediarios financieros (proceso desestabilizante 8 asociado Minsky, 1977) a partir del estudio de la estructura financiera alla Fanelli y Frenkel (1990).**

Asimismo, se destacan cambios cíclicos en línea con este marco teórico. El crecimiento de la interdependencia de los intermediarios financieros se acelera a comienzos de los 2000. En 2006, cuando aumenta la tasa de interés y se revelan los primeros indicios de fragilidad financiera o, en términos de Kindleberger (1978), cuando comienza el “pánico”, el IIF se contrae fuertemente. Incluso en estos años, como se mencionara, el coeficiente de correlación canónica no es significativo de acuerdo a los test más estrictos.

*Gráfico 5.5.7. Interdependencia de los agentes del sector financiero*



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Reserva Federal

En cuanto a la magnitud del indicador, se observa que los coeficientes son relativamente bajos, variando entre [0.08; 0.25]. En línea con el capítulo anterior, esto se debe a que la función principal del sector financiero continúa siendo la de la intermediación entre los sectores superavitarios y deficitarios de la economía. Por ejemplo, en 2013 en promedio el 25% de los activos (pasivos) se correspondían con pasivos (activos) intrasectoriales.

A la vez, estas magnitudes relativamente pequeñas permiten inferir que las correlaciones canónicas fuertes se deben principalmente a la relación entre los activos y pasivos de pocos agentes financieros. De hecho, el estudio conjunto con las cargas canónicas permite inferir que las relaciones más fuertes se dan entre los pasivos del sistema financiero en las sombras, y periférico, y los activos de la periferia, y de las sombras. Nuevamente, estos resultados están de acuerdo a lo estudiado en los capítulos anteriores.

Por último, en cuanto a la naturaleza de la interdependencia, se observa que desde 1991 los pasivos explican una proporción mayor de la variabilidad de los activos que viceversa. Esto sugiere que la dirección de la causalidad es más fuerte desde pasivos hacia activos. Es decir que primero se dispone de fondos propios o ajenos y luego se busca cómo invertir dicha liquidez. El estudio de las cargas canónicas y de los coeficientes canónicos individuales muestra que esto se asocia a la dimensión del sistema financiero en las sombras y a su rol en la naturaleza de la correlación canónica. Como ya se mencionara, este sistema desempeña un rol clave y, es a partir de 1991 que sus cuentas comienzan a ser significativas, en particular es cuando adquieren una magnitud similar a las de los otros agentes.

## **5.6 Conclusiones**

El alto grado de interconexión del sector financiero es un factor clave de la gestación y desarrollo de las crisis financieras en el marco de las teorías de Minsky (1977) y Kindleberger (1978) y de la CFI 2008-2009, en particular (Crotty, 2009; Brunnermeier, 2009; Rajan, 2010; Stiglitz, 2010). Sin embargo, el diseño metodológico propuesto en el capítulo 3 solo permite inferirlo indirectamente desde la perspectiva de Fanelli y Frenkel (1990). Eso se debe a que no se encontraron en la literatura medidas para cuantificar directamente este proceso.

En este capítulo se muestra como la aplicación del análisis de correlación canónica al estudio de los activos y pasivos del sector financiero permite obtener un indicador del grado de interdependencia financiera, susceptible de ser medido directamente a partir del enfoque de Fanelli y Frenkel (1990). Luego, la implementación empírica de dicho análisis al estudio del sector financiero de Estados Unidos de 1975-2013 permite verificar la creciente interconexión entre los agentes del sector financiero en el marco de la CFI 2008-2009. Específicamente, corrobora que las relaciones intrasectoriales presentan una tendencia creciente de largo plazo, sobre todo desde que el sistema financiero en las sombras adquiere una dimensión similar a la de los agentes financieros más tradicionales. Asimismo, comprueba las dinámicas de corto plazo que señalan las teorías de Minsky (1977) y Kindleberger (1978). En particular, que las relaciones intrasectoriales se contraen fuertemente durante el desenvolvimiento de la CFI 2008-2009, pero luego recuperan su tendencia creciente. Por otro lado, muestra que la mayor relación entre las hojas de balance de los agentes del sistema financiero periférico y en las sombras en comparación con la del sistema central. Estas relaciones se originan en búsqueda de oportunidades de inversión de la riqueza. De modo que, de acuerdo con Minsky (1977), la forma de invertir la creciente riqueza de los fondos de inversión es determinante para la estabilidad del sistema. Finalmente, la baja magnitud de dicho indicador, refleja que la función principal del sector financiero continúa siendo la intermediación financiera entre los demás sectores de la economía. Sin embargo, no es posible verificar directamente esta hipótesis mediante las fuentes de datos utilizadas ya que el resto de los sectores presentan importantes discrepancias estadísticas en sus ecuaciones patrimoniales, que distorsionan el ACC.

En síntesis, en este capítulo **se desarrolla el Índice de Interdependencia Financiera a partir del Análisis de Correlación Canónica (Hotelling, 1936) de los activos y pasivos los agentes del sector financiero**. Este indicador permite completar el diseño metodológico del capítulo 3 para detectar directamente los procesos desestabilizantes de Minsky (1977) a partir del enfoque de Fanelli y Frenkel (1990). **Asimismo, la estimación de dicho indicador corrobora el desarrollo de este proceso desestabilizante en el marco de la crisis financiera internacional 2008-2009**. Este resultado completa los resultados obtenidos en el capítulo 4.

## REFLEXIONES FINALES

Un rasgo llamativo de la crisis financiera internacional 2008-2009 es que, aun cuando se originara en el corazón del sistema capitalista, gran parte de la comunidad científica no advirtió este desenlace. Sin embargo, de acuerdo con Bezemer (2009), hubo un grupo de profesionales y académicos que, basándose en marcos analíticos contables, sí alertaron la situación. Ante esta problemática, **el objetivo general de esta investigación fue avanzar en el diseño de herramientas metodológicas que pudieran contribuir a anticipar procesos semejantes a la crisis financiera internacional 2008-2009.** La hipótesis que se planteó fue que el estudio del sistema financiero mediante la metodología empírica de hoja de balance de Fanelli y Frenkel (1990) podría servir a este propósito. Esto se fundamenta en que dicho enfoque contempla la evolución de la estructura financiera desde una perspectiva de consistencia stock-flujo, a la vez que permite estudiar la evolución del sistema a partir del comportamiento intrasectorial. Para corroborar esta hipótesis, y así poder alcanzar el objetivo del trabajo, se planteó una serie sucesiva de objetivos específicos a lo largo de los distintos capítulos que integran esta tesis. A continuación se reflexiona sobre cómo el logro consecutivo de dichos objetivos específicos contribuyó a validar la hipótesis de la investigación y así alcanzar su objetivo general.

En primer lugar, anticipar sucesos similares a la crisis financiera internacional 2008-2009 requiere conocer cuáles son sus características. En consecuencia, el **Capítulo 1** es un capítulo de revisión.

Dado que la literatura explica que las dificultades para anticipar la mencionada crisis se atribuyen a una combinación entre su naturaleza y la teoría económica, el primer objetivo específico fue caracterizar la naturaleza de la crisis financiera internacional 2008-2009. Para ello se realizó una revisión crítica de la literatura fundamentada en datos estadísticos. Se concluyó que, como la misma se desencadenó a partir del propio funcionamiento del sistema, se trata de una **crisis de naturaleza endógena.**

La literatura destaca que el crecimiento del sistema financiero en las sombras, en un marco de exceso de liquidez internacional e interno de Estados Unidos, principalmente, derivó en la acumulación insostenible de riesgo sistémico. Los desarrollos financieros relacionados al financiamiento en el mercado a corto plazo y basados en el proceso de securitización, deterioraron las hojas de balance de los intermediarios financieros. Así, quedaron expuestos a un mayor riesgo de liquidez, de mercado, a un mayor endeudamiento y apalancamiento y a una mayor interconexión de sus propias hojas de balance. En definitiva, determinaron la fragilidad financiera del sistema. A la vez, estos procesos financieros estuvieron estimulados por el exceso de liquidez internacional e interno. A nivel internacional, se atribuye al exceso de ahorro de los nuevos países superavitarios canalizado hacia el mercado de activos de Estados Unidos. A nivel interno, a las políticas de bajas tasas de interés de Estados Unidos, principalmente, para reactivar la economía luego de la crisis de 2001.

Para caracterizar la naturaleza de la crisis financiera internacional 2008-2009 se intentaron identificar las razones por las que se conformaron estos factores determinantes. En este sentido, la literatura revisada explica que todos ellos resultaron de la propia evolución del sistema económico-financiero. En particular, el crecimiento del sistema financiero en las sombras fue consecuencia de la búsqueda de mayores beneficios de los intermediarios financieros en un contexto de desregulación prudencial y en el marco de sus propios modelos de riesgo. El exceso de liquidez internacional se fundamenta a las experiencias pasadas de los países emergentes de Asia relacionadas con las crisis de los '90 y en sus propios modelos de crecimiento, que requerían la competitividad de sus exportaciones. Finalmente, la política monetaria expansiva de Estados Unidos de principios de la década de los 2000, se atribuye a los éxitos que había mostrado esta herramienta para controlar las fluctuaciones del producto y de los precios durante la Gran Moderación. En consecuencia, desde esta perspectiva, se trató de una crisis de naturaleza endógena.

En segundo lugar, anticipar otros sucesos de características similares requiere contar con una explicación teórica general de la crisis financiera internacional 2008-2009. En consecuencia, el **Capítulo 2** procura identificar el marco teórico.

Dado que la literatura reconoce que la teoría económica mayoritariamente aceptada no contemplaba la generación endógena de crisis, el segundo objetivo específico fue identificar un marco teórico para explicar el comportamiento del sistema que deriva en crisis como la mencionada. Para ello, se realizó un estudio comparativo de dos marcos teóricos. En particular, se consideró la teoría de Minsky (1977) en comparación con aquella de la Escuela Austríaca (Hayek, 1932). Se concluyó que la teoría de **Minsky (1977) constituye un marco teórico apropiado para explicar la crisis financiera internacional 2008-2009.**

La teoría de Minsky (1977), que puede ser complementada con Kindleberger (1978), considera que el sistema financiero transita desde la estabilidad y robustez hacia la fragilidad financiera y que el motor de dicha transición es la forma de financiar la inversión basada en endeudamiento. Explica que en tiempos de tranquilidad y auge económico la percepción general del riesgo es baja, así los agentes se endeudan en el mercado a tasa variable para financiar nuevas oportunidades de inversión. Además, como las expectativas son optimistas, se animan a inversiones especulativas. Con esto, aumenta el grado de apalancamiento, de dependencia de fondos de mercado de corto plazo, de riesgo de mercado, de interdependencia entre los agentes financieros y, por lo tanto, la fragilidad financiera del sistema. En consecuencia, aumenta la tasa de interés, determinando la insolvencia de muchos agentes. Así, Minsky (1977) explica cómo “la estabilidad es desestabilizante”.

Desde esta perspectiva, entonces, el origen de la crisis financiera internacional 2008-2009 debería buscarse en el período de estabilidad y la misma se debería atribuir a la forma de financiar la inversión de los principales agentes económicos. En este sentido, literatura explica que durante La Gran Moderación de las décadas de los '70 y '80 se originan los dos procesos desestabilizantes que luego determinaron la fragilidad financiera. En primer lugar, la ausencia de grandes recesiones permitió el crecimiento desmesurado de los grandes aglomerados financieros. En segundo lugar, el contexto de altas tasas de interés para contener la inflación, incentivó a los intermediarios financieros a “sacar” aquellos activos no rentables de sus hojas de balance, dando lugar al proceso de securitización. Luego, la crisis financiera internacional 2008-2009 se atribuye a la manera en que estos grandes

aglomerados financieros invirtieron su creciente riqueza: endeudándose en el mercado a corto plazo para adquirir productos asociados al proceso de securitización.

Por su parte, la Escuela Austríaca (Hayek, 1932) no considera un sistema que transita desde la estabilidad hacia la inestabilidad, sino que plantea la posibilidad de dos dinámicas de crecimiento alternativas. Una, de crecimiento sostenido como consecuencia de la reducción de la tasa de interés fundamentada en el aumento genuino del ahorro. La otra, una dinámica de crisis basada en la determinación de tipos de interés menores a los naturales. Dicha divergencia provoca el aumento conjunto de la inversión y del consumo, presionando a la economía fuera de su frontera de posibilidades reales de producción. Desde esta perspectiva, la crisis financiera internacional 2008-2009 se atribuye principalmente a la política monetaria expansiva que llevó a cabo Reserva Federal durante la primera mitad de la década del 2000.

En base a la caracterización de la crisis financiera internacional 2008-2009 realizada en el Capítulo 1, ambos cuerpos teóricos permiten interpretaciones válidas de la misma. Sin embargo, siguiendo a Leijonhufvud (2009), Heymann (2009), Wray (2008), White (2008), Zezza (2010) y Mayer (2011), la política monetaria expansiva fue un aliciente pero, sin el acompañamiento de los desarrollos financieros mencionados, posiblemente no hubiera sido suficiente para generar una crisis de las características descriptas. Entonces, se considera que la teoría de Minsky (1977) constituye un marco teórico más apropiado, porque provee una explicación precisa del rol de los procesos financieros desestabilizantes sobre los resultados del sistema.

En tercer lugar, una metodología empírica que permita verificar dicho marco teórico podría contribuir a anticipar eventos de este tipo. En consecuencia, el **Capítulo 3** se aboca al estudio de la metodología empírica.

El enfoque estructuralista destaca la relevancia de las metodologías empíricas macroeconómicamente consistentes para lograr “una mejor comprensión del funcionamiento de la economía” (Gachet, 2007). En este contexto, el tercer objetivo

específico fue mostrar que la metodología de Fanelli y Frenkel (1990), que es macroeconómicamente consistente, permite observar de manera integral y directa los procesos financieros desestabilizantes que dan lugar a crisis alla Minsky (1977). Para ello se diseñó un método de análisis exclusivamente orientado a este propósito. Se concluyó que, en términos generales, **el estudio de las estructuras financieras a partir de la metodología de Fanelli y Frenkel (1990) podría advertir la formación de los procesos desestabilizantes que dan lugar a crisis alla Minsky (1977).**

En particular, el análisis de filas y columnas propuesto de las estructuras financieras esquematizadas desde la perspectiva de estos autores permite identificar de manera directa 7 de los 8 procesos desestabilizantes que podrían dar lugar a crisis del tipo de Minsky (1977). A saber: (1) el crecimiento de las finanzas en relación a la economía real; (2) el crecimiento de la riqueza financiera de los fondos de inversión y ahorro; el deterioro de las hojas de balance de los agentes e intermediarios financieros asociado (3) a la mayor preferencia por el financiamiento en el mercado, (4) al mayor endeudamiento y apalancamiento (5) y a la preferencia por el endeudamiento a corto plazo; (6) la migración hacia el sistema financiero en las sombras y (7) el proceso de securitización. (8) La creciente interdependencia de agentes del sector financiero solo pudo ser inferida de forma indirecta en esta instancia de la investigación. En consecuencia, esta problemática es retomada en el Capítulo 5.

En cuarto lugar, considerar que el análisis de la estructura financiera desde esta perspectiva empírica permite detectar sucesos similares a la crisis financiera internacional 2008-2009 requiere corroborar que la misma se ajusta a la teoría de Minsky (1977). En consecuencia, el **Capítulo 4** es el capítulo de contrastación.

Dada la mencionada relevancia de la contrastación empírica para validar la hipótesis general del trabajo de investigación, el cuarto objetivo específico fue corroborar el desarrollo de los procesos desestabilizantes asociados a teoría de Minsky (1977) en el marco de la crisis financiera internacional 2008-2009. Para ello se caracteriza la estructura financiera de Estados Unidos del período 1975-2013 en base a la metodología empírica de Fanelli y Frenkel (1990) y se la analiza de acuerdo al método de análisis propuesto en el Capítulo 3. Se

concluyó que en términos generales, y dejando a un lado la verificación de la mayor interdependencia financiera, **la crisis financiera internacional 2008-2009 podría ajustarse a la teoría de Minsky (1977).**

En particular, se corroboraron 5 de los 7 procesos desestabilizantes que dan lugar a una crisis *alla* Minsky (1977) y que permite testear la metodología de análisis propuesta. A saber: (1) el crecimiento de las finanzas en relación a la economía real, (2) el crecimiento de la riqueza financiera de los fondos de inversión y ahorro, (3) la preferencia del financiamiento en el mercado, (6) la migración hacia el sistema financiero en las sombras y (7) crecimiento del proceso de securitización. En cuanto a los dos procesos restantes, por un lado, de acuerdo con los descubrimientos de Bathia y Baoyumi (2012), (4) los ratios de apalancamiento y endeudamiento no parecen haber sido especialmente alarmantes. Por otro lado, no fue posible evaluar (5) la preferencia por el endeudamiento a corto plazo debido a la disponibilidad de datos estadísticos.

Finalmente, para completar el proceso de validación de la hipótesis de la investigación fue preciso completar el análisis de los capítulos 3 y 4 en relación a la medición y contrastación de la mayor interdependencia de los intermediarios financieros. El **Capítulo 5** se ocupa de esta problemática.

Dado que la metodología de análisis del Capítulo 3 permite detectar (8) la mayor interconexión entre las hojas de balance de los intermediarios financieros solo indirectamente y que lo propio es verificado en el Capítulo 4, el quinto objetivo específico es doble. Primero, intenta desarrollar una medida cuantitativa de interdependencia de los intermediarios financieros que pueda ser estudiada directamente a partir de la metodología de Fanelli y Frenkel (1990). Segundo, intenta corroborar su crecimiento en el caso de la crisis financiera internacional 2008-2009. Para ello se aplica el Análisis de Correlación Canónica (Hotelling, 1936) al estudio de las hojas de balance de dichos agentes y se estudia su evolución mediante la metodología de contrastación empírica previamente mencionada. Se concluye que **el ACC permite cuantificar el grado de asociación entre las hojas de balance de los intermediarios financieros a partir del enfoque de Fanelli y Frenkel (1990),**

completando así el Capítulo 3. Además, **se verifica su crecimiento de largo plazo para el caso de Estados Unidos 1975-2013**, completando de esta forma el Capítulo 4.

En síntesis, el Capítulo 1 caracteriza la naturaleza de la crisis financiera internacional 2008-2009, el Capítulo 2 propone que el marco teórico provisto por Minsky (1977) explica el comportamiento del sistema que deriva en crisis de este tipo. Luego, los Capítulos 3 y 5 muestran que la metodología empírica de Fanelli y Frenkel (1990) permite detectar los procesos que dan lugar a crisis del tipo de Minsky (1977). Como los Capítulos 4 y 5 comprueban que, en su mayoría, dichos procesos desestabilizantes ocurrieron en el marco de la crisis financiera internacional 2008-2009, se podría inferir que la metodología empírica de Fanelli y Frenkel (1990) podría detectar la formación de crisis similares a esta. Entonces, el abordaje consecutivo de estos objetivos específicos permitió validar en términos generales la hipótesis del trabajo. Es decir que, ***el análisis empírico de las estructuras financieras desde la perspectiva de Fanelli y Frenkel (1990) podría contribuir a advertir algunos síntomas de la formación de crisis financieras similares a la del 2008-2009.***

De esta forma, el trabajo de investigación logra proveer herramientas metodológicas que podrían contribuir a anticipar crisis similares a la estudiada. En este sentido, primero, se realiza la validez de metodología empírica de Fanelli y Frenkel (1990) para detectar crisis financieras de este tipo. Dicha metodología fue diseñada para estudiar la estructura financiera latinoamericana de la décadas de los '80 y a lo largo de esta investigación se mostró cómo también es relevante para estudiar problemáticas más actuales en sistemas financieros más desarrollados. Segundo, se diseña una metodología de análisis para detectar algunos síntomas de crisis de este tipo. Concretamente se explicita una serie de indicadores de inestabilidad y la forma de calcularlos empíricamente. Finalmente, se provee una medida cuantitativa de la interdependencia de los intermediarios financieros. En consecuencia, se considera que en términos generales se alcanza el objetivo de la investigación.

En base a estos resultados se recomienda llevar a cabo un estudio sistematizado de la estructura financiera mediante el enfoque de hoja de balance de Fanelli y Frenkel (1990). En particular, se recomienda dar seguimiento a los indicadores propuestos para estudiar la

profundidad financiera, el tamaño relativo del sistema periférico y en las sombras, el proceso de securitización, el deterioro de las hojas de balance de los sectores e intermediarios financieros en base al riesgo de mercado, apalancamiento y descalce de plazos y la interdependencia financiera. También, se alienta a estudiar la evolución de otros factores que han probado ser fuente de inestabilidad en otras crisis financieras, como el descalce de monedas. En todo caso, considerando que desde la perspectiva teórica estudiada la inestabilidad es endógena al sistema, se recomienda mantener una mirada amplia tal de poder alertar el surgimiento de nuevos instrumentos, agentes o procesos desestabilizantes.

En este contexto se destaca la relevancia de contar con datos estadísticos sectoriales e intrasectoriales metodológicamente homogéneos que permitan el análisis consistente en el tiempo. De este modo, la metodología de análisis propuesta también podría ser utilizada para orientar las estrategias de recolección de datos. Algunas recomendaciones a tener en cuenta para la elaboración de las hojas de balance sectoriales, que se desprenden del trabajo, podrían ser: amplia desagregación de agentes financieros tal de poder llevar a cabo diferentes estudios intrasectoriales y amplia desagregación de instrumentos financieros contemplando diferentes tipos, plazos de vencimiento, denominación y especificación de sus agentes emisores.

No obstante, vale mencionar algunas limitaciones que enfrenta el trabajo de investigación. En primer lugar, el Capítulo 1 pone de manifiesto no solo la relevancia de los procesos financieros desestabilizantes, sino también del contexto de exceso de liquidez asociado a los desbalances globales y a la política monetaria expansiva de Estados Unidos. Sin embargo, estos factores determinantes no fueron considerados a lo largo del resto de la investigación. Asimismo, el estudio realizado de las causas de la crisis financiera internacional 2008-2009 deja de lado explicaciones, que si bien alternativas a estudiada, son ampliamente reconocidas por la literatura. En este sentido se pueden mencionar los trabajos de Christiano et al (2015) y Bianchi (2011). En segundo lugar, el Capítulo 2 podría estar obviando otras teorías relevantes asociadas a dichas explicaciones alternativas de la crisis. En tercer lugar, la identificación de los procesos desestabilizantes realizada en el Capítulo 3 podría no ser

exhaustiva. Esto se debe a que esta tarea se realizó a partir de la interpretación de la crisis objeto de estudio a la luz de dicha teoría. Es decir que, otras crisis similares podrían contemplar el desarrollo de nuevas fuentes de inestabilidad. Finalmente, en cuarto lugar, no se desconocen las limitaciones asociadas al trabajo empírico que podrían matizar los resultados de la investigación.

Por último se proponen algunas líneas futuras de investigación, algunas de las cuales podrían contribuir a subsanar las limitaciones recientemente mencionadas. En primer lugar, se podrían revisar las explicaciones alternativas de la crisis financiera internacional 2008-2009 con el objetivo de complementar el análisis teórico y empírico. En segundo lugar, también se podría reforzar el diseño metodológico propuesto para detectar otros tipos de riesgos financieros que la literatura reconoce como factores claves en el desarrollo de crisis financieras, como el ya mencionado el descalce de monedas. En tercer lugar, de acuerdo con Easterly (1989), el marco de consistencia que surge de este trabajo podría servir de base para las ecuaciones de comportamiento de un modelo de base contable que contemple la ocurrencia de crisis financieras endógenas. En cuarto lugar, se podrían desarrollar modelos econométricos de alto valor explicativo para establecer los factores claves y/o procesos desestabilizantes que más incidieron en la conformación de la crisis financiera internacional 2008-2009. Finalmente, dado el énfasis que se hizo sobre los desarrollos financieros, se podría avanzar en el diseño de un marco de políticas regulatorias para contenerlos y de medidas para administrar el saneamiento de las hojas de balance de los agentes. A tales fines, los trabajos de Diamond y Rajan (2009 y 2011) podrían servir de antecedentes. Esta última se considera la opción más interesante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adam, C. y Vines, D. (2009). Remaking macroeconomic policy after the global financial crisis: A balance-sheet approach. *Oxford Review of Economic Policy*, 25(4), 507–552.
- Adrian, T. y Shin, H. S. (2008). Liquidity, monetary policy, and financial cycles. *Current issues in economics and finance*, 14(1) 1–7
- Adrian, T. y Shin, H. S. (2009). The shadow banking system: implications for financial regulation. *Federal Reserve Bank of New York Staff Report*, (382).
- Adrian, T. y Shin, H. S. (2010). The changing nature of financial intermediation and the financial crisis of 2007–2009. *Annual Review of Economics*, 2(1), 603-618.
- Ahmadyan, A., & Pasha, M. V. (2017). Measuring the Dependency of the Banks ' Assets and Liabilities in Iran. *International Journal of Finance and Managerial Accounting*, 2(5), 51–66.
- Ahrend, R. (2010). Monetary Ease – A Factor behind Financial Crises? Some Evidence from OECD Countries. *Economics. The Open. Access Open Assessment EJournal*, Vol 4, 2010-2012
- Ahrend, R., Cournède, B., & Price, R. (2008). Monetary Policy, Market Excesses and Financial Turmoil. OCDE. Organisation for Economic Co-operation and Development. *Economics Department Working Paper No. 597*.
- Allen, M., Rosenberg, C., Keller, C., Setser, B., y Roubini, N. (2002). A Balance Sheet Approach to Financial Crisis. *International Monetary Fund Working Paper*, 02(210), 1–63.
- Allen, M. y Gale (2004). Financial Fragility, Liquidity, and Asset Prices. *Journal of the European Economic Association*, Vol 2 (6) 1015–1048
- Aloui, R., Aïssa, M. S. B. y Nguyen, D. K. (2011). Global financial crisis, extreme interdependences, and contagion effects: The role of economic structure? *Journal of Banking & Finance*, 35(1), 130-141.
- Bala, D. A. y Takimoto, T. (2017). Stock markets volatility spillovers during financial crises: A DCC-MGARCH with skewed-t density approach. *Borsa Istanbul Review*, 17(1), 25-48.
- Baur, D. G. (2012). Financial contagion and the real economy. *Journal of Banking & Finance*, 36(10), 2680-2692.
- Bernanke, B. S. (2005). The Global Saving Glut and the U.S. En Sandridge Lecture Virginia Association of Economists. Richmond, Virginia.
- Bernanke, B. S. (2007). Global Imbalances Recent Developments and Prospects. En Bundesbank Lecture. Berlin.

- Bernanke, B. S. (2010). Monetary Policy and the Housing Bubble. En Annual Meeting of the American Economic Association (pp. 1–10). Atlanta, Georgia.
- Bezemer, D. (2009). No One Saw This Coming: Understanding Financial Crisis Through Accounting Models. *MPRA Paper No. 15892*.
- Bezemer, D. J. (2010). Understanding financial crisis through accounting models. *Accounting, Organizations and Society, 35(7), 676-688*.
- Bezemer, D. J. (2011). Causes of financial instability: Don't forget finance. *The Jerome Levy Economics Institute Working Paper, (665)*.
- Bhatia, M. A. V. (2007). *New Landscape, New Challenges: Structural Change and Regulation in the US Financial Sector (EPub)* (No. 7-195). International Monetary Fund.
- Bhatia, A. V. y Bayoumi, T. (2012). Leverage? What Leverage? A Deep Dive into the U.S. Flow of Funds in Search of Clues to the Global Crisis. *International Monetary Fund Working Paper, 12(162)*.
- Bianchi, J. (2011). Overborrowing and systemic externalities in the business cycle. *American Economic Review, 101(7), 3400-3426*.
- Bocutoğlu, E. y Ekinci, A. (2010). Austrian Business Cycle Theory and Global Financial Crisis: Some Lessons for Macroeconomic Risk and Financial Stability. ICE-TEA 2010: The Global Economy After the Crisis: Challenges and Opportunities. 1-3/09/ 2010.
- Bosworth, B., & Flaaen, A. (2009). America's Financial Crisis: The End of an Era. *ADB Working Paper Series No. 142*.
- Brunnermeier, M. K. (2009). Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007–2008. *Journal of Economic Perspectives, 23(1), 77–100*.
- Caballero, R. J., & Krishnamurthy, A. (2009). Global imbalances and financial fragility. *American Economic Review, 99(2), 584-88*.
- Catte, P., Cova, P., Pagano, P., & Visco, I. (2010). The role of macroeconomic policies in the global crisis. *Questioni Di Economia E Finanza, 69(julio)*.
- Changqing, L., Chi, X., Cong, Y. y Yan, X. (2015). Measuring financial market risk contagion using dynamic MRS-Copula models: The case of Chinese and other international stock markets. *Economic Modelling, 51, 657-671*.
- Christiano, L. J., Eichenbaum, M. S., y Trabandt, M. (2015). Understanding the great recession. *American Economic Journal: Macroeconomics, 7(1), 110-67*.

- Clark, S. P., & Coggin, T. D. (2011). Was there a U.S. house price bubble? An econometric analysis using national and regional panel data. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 51, 198-200.
- Colander, D., Goldberg, M., Haas, A., Juselius, K., Kirman, A., Lux, T., & Sloth, B. (2009). The Financial Crisis and the Systemic Failure of the Economics Profession. *Critical Review*, 21(2).
- Corso, E. A. (2009). Las relaciones financieras en Argentina. Una herramienta para el análisis monetario. *Anales Asociación Argentina de Economía Política*, (XLIV Reunión Anual).
- Cozzi, G. y Toporowski, J. (2006). The balance sheet approach to financial crises in emerging markets. *The Jerome Levy Economics Institute Working Paper*, (485).
- Crotty, J. (2009). Structural causes of the global financial crisis: A critical assessment of the “new financial architecture.” *Cambridge Journal of Economics*, 33(4 SPEC. ISS.), 563–580.
- Dai, M. (2012). External Constraint and Financial Crises with Balance Sheet Effects. *International Economic Journal*, 26(4).
- Davis, E.P. (1995). *Debt, Financial Fragility and Systemic Risk*. Londres: Clarendon Press.
- DeYoung, R., & Yom, C. (2008). On the independence of assets and liabilities : Evidence from U . S . commercial banks , 1990 – 2005. *Journal of Financial Stability*, 4, 275–303. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2008.04.001>
- Diamond, D. W., & Rajan, R. G. (2009). The credit crisis: Conjectures about causes and remedies. *American Economic Review*, 99(2), 606-10.
- Diamond, D. W., & Rajan, R. G. (2011). Fear of fire sales, illiquidity seeking, and credit freezes. *The Quarterly Journal of Economics*, 126(2), 557-591.
- Dimitriou, D., Kenourgios, D. y Simos, T. (2013). Global financial crisis and emerging stock market contagion: A multivariate FIAPARCH–DCC approach. *International Review of Financial Analysis*, 30, 46-56.
- Dokko, J., Doyle, B., Kiley, M., Kim, J., Sherlund, S., Sim, J., & Van Den Heuvel, S. (2011). Monetary policy and house prices. *Economic Policy No. April 2011*.
- Duru y Iyengard (2001). The Relevance of Firms’ Accounting and Market Performance for CEO Compesation. *The Journal of Applied Business Research* 17 (4).
- Dymski, G. A. (2009). Why the subprime crisis is different: A Minskyian approach. *Cambridge Journal of Economics*, 34(2), 239–255.

- Easterly, W. (1989). A consistency framework for macroeconomic analysis. *Policy, Planning and Research Working Paper Series No. 234*.
- Eichengreen, B. (2008). Origins and responses to the crises. *CESifo Forum 4/2008*.
- Finkman, J. (2008). Las Turbulencias Financieras: Causas Globales y Consecuencias Locales. Banco Central de la República Argentina. Subgerencia General de Investigaciones Económicas. Seminario de Economía No 91. 2 de Octubre de 2008.
- Fanelli, J. M. (1991). Tópicos de teoría y política monetaria. *Serie Docente CIEPLAN*.
- Fanelli, J. M. y Frenkel, R. (1990). Un marco macroeconómico de consistencia para el análisis del ajuste y el cambio estructural en América Latina: metodología y hechos estilizados. *Documento CEDES No 44*.
- Fisher, I. (1933). The debt-deflation theory of great depressions. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 337-357.
- Frenkel, R. (2010). Los desbalances globales: una visión desde los países en desarrollo. *Iniciativa Para La Transparencia Financiera*, 1-10.
- Garrison, R. W. (2001). *Time and Money. The Macroeconomics of Capital Structure*. Londres y Nueva York: Routledge Taylor and Francis Group.
- Gachet, I., Grijalva, D., Rivadeneira, A. y Uribe, C. (2007). Un marco de consistencia macroeconómica para la economía ecuatoriana: Un regreso a los fundamentos. *Cuestiones Económicas*, 23(3), 5-64.
- Godley, W. (1999). Money and credit in a Keynesian model of income determination. *Cambridge Journal of Economics*, 23(4), 393-411.
- Godley, W. y Lavoie, M. (2005). Comprehensive accounting in simple open economy macroeconomics with endogenous sterilization or flexible exchange rates. *Journal of Post Keynesian Economics*, 28(2), 241-276.
- Godley, W. y Lavoie, M. (2007a). *Fiscal Policy in a Stock-Flow Consistent (SFC) Model. The Levy Economics Institute Working Paper Collection*.
- Godley, W. y Lavoie, M. (2007b). A simple model of three economies with two currencies: The eurozone and the USA. *Cambridge Journal of Economics*, 31(1), 1-23.
- Gorton, G., Metrick, A., Shleifer, A., y Tarullo, D. K. (2010). Regulating the Shadow Banking System. *Brookings Papers on Economic Activity*, (Fall), 261-312.
- Hayek, F. A. (1932). *Prices and Production*. Londres: George Routledge and Sons, Ltd,

- He, Z., Khang, I. G. y Krishnamurthy, A. (2010). Balance sheet adjustments during the 2008 crisis. *IMF Economic Review*, 58(1), 118-156.
- Hernández, G. (2008). Building a Financial Social Accounting Matrix for Colombia. *Estudios de Economía Aplicada*, 26(3), 1–24.
- Heymann, D. (2009). Notas sobre variedades de crisis. *Ensayos Económicos*, 53/54(Junio), 67–72.
- Hodson, D., y Mabbett, D. (2009). UK economic policy and the global financial crisis: Paradigm lost? *Journal of Common Market Studies*, 47(5), 1041–1061.
- Hotelling, H. (1936). Relations Between Two Sets of Variates. *Biometrika*, 28(3), 321–377.
- Hui, E. C. M. y Chan, K. K. K. (2014). The global financial crisis: Is there any contagion between real estate and equity markets? *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 405, 216-225.
- Iweka, F., & Magnus-arewa, A. (2018). Canonical Correlation Analysis , A Sine Quanon for Multivariant Analysis in Educational Research . *International Journal of Humanities Social Sciences and Education*, 5(7), 116–126.
- Jain, P. K., & Gupta, V. (2004). Asset-Liability Management Among Commercial Banks In India- A Canonical Correlation Analysis. *The Journal of Business Perspective*, (January-June), 25–40.
- Jang, S. S., & Ryu, K. (2006). Cross-balance sheet interdependencies of restaurant firms : a canonical correlation analysis. *International Journal of Hospitality Management*, 25, 159–166. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2004.12.011>
- Jeanne, O. y Zettelmeyer, J. (2002). Original Sin, Balance Sheet Crises and the Roles of International Lending. *International Monetary Fund Working Paper No. 234*.
- Keen, S. (1995). Finance and economic breakdown: modelling Minsky's Financial Instability Hypothesis. *Journal of Post Keynesian Economics*, 17(4).
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. New York: Harcourt, Brace, and Company.
- Kindleberger, C. P. (1978). *Manias, Panics, and Crashes*. London: The Macmillan Press Ltd.
- Kindleberger, C. P., & Aliber, R. Z. (2005). *Manias, Panics and Crashes. A history of financial crisis*. New York: Palgrave Macmillan.
- Kirman, A. (2009). Economic theory and the crisis. *Real-World Economics Review*, (51), .80–83.

- Kirman, A. (2010). The economic crisis is a crisis for economic theory. *CESifo Economic Studies*, 56(4), 498–535.
- Koo, R. (2011). El mundo en una recesión de balances. *Ensayos Económicos* (63)
- Krugman, P. (2009). "How Did Economists Get It So Wrong?" New York Times, 02/09/2009. <http://www.nytimes.com/2009/09/06/magazine/06Economic-t.html>
- Kydland, F., & Prescott, E. (1982). Time to Build and Aggregate Fluctuations. *Econometrica*, 50(6), 1345–1370.
- Lawson, T. (2009). The current economic crisis: Its nature and the course of academic economics. *Cambridge Journal of Economics*, 33(4 SPEC. ISS.), 759–777.
- Leijonhufvud, A. (1968). *On the Keynesian Economics and de Economics on Keynes. A Study in Monetary Theory*. New York: Oxford University Press.
- Leijonhufvud, A. (2007a). So far from Ricardo, So close to Wicksell. In *Jornadas Monetarias y Bancarias del Banco Central de la República Argentina*. Buenos Aires.
- Leijonhufvud, A. (2007b). The perils of inflation targeting. <http://voxeu.org/article/perils-inflation-targeting>
- Leijonhufvud, A. (2009a). Out of the corridor: Keynes and the crisis. *Cambridge Journal of Economics*, 33, 741–757.
- Leijonhufvud, A. (2009b). Una recesión fuera de lo común. *Ensayos Económicos*, 53/54(Junio), 59–65.
- Leijonhufvud, A. (2009c). Curbing instability: policy and regulation. *CPER. Policy insight N. 36*.
- Lavoie, M. y Godley, W. (2001). Kaleckian models of growth in a coherent stock-flow monetary framework: A Kaldorian view. *Journal of Post Keynesian Economics*, 24(2), 277–311.
- Machinea, L. J. (2009). La crisis financiera internacional: su naturaleza y los desafíos de política económica. *Revista de La CEPAL*, (97), 33–56.
- Malkiel, B. G., & Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383–417.
- Mankiw, G. (2014 ). *Macroeconomía*. 8v a Edición. Barcelona: Antoni Bosch editor, S.A
- Mayer, T. (2011). "I'm an Austrian in economics". *Deutsche Bank Research. Current Issues* 16/09/2011.

- McDonald, J. F., y Stokes, H. H. (2013). Monetary Policy and the Housing Bubble. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 46(3), 437–451.
- Memmel, C., & Schertler, A. (2012). The Dependency of the Banks' Assets and Liabilities : Evidence from Germany. *European Financial Management*, 18(4), 602–619.  
<https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2010.00543.x>
- Minsky, H.P. (1975). Financial Resources in a Fragile Financial Environment. *Challenge*, 18(3), 6-13.
- Minsky, H. P. [(1976) 2008]. *John Maynard Keynes*. McGrawHill.
- Minsky, H.P. (1977). A Theory of Systemic Fragility, in E.D. Altman and A.W. Sametz, Eds. *Financial Crises: Institutions and Markets in a Fragile Environment*. New York: John Wiley and Sons, 1977. Chapter 6, pp. 138-152.
- Minsky, H. P. [(1986) 2008]. *Stabilizing an unstable economy*. McGrawHill.
- Minsky, H. P. (1987). Securitization. *Levy Economics Institute, Policy Notes* (2), 1–7.
- Murillo Arroyo, F. (2009). La Inestabilidad Financiera en Minsky: Una interpretación n endógena de las crisis. *Oikos: Revista de La Escuela de Administración y Economía*, 28, 17–46.
- Ojeda Ramirez, M. M., Velasco Luna, F., Cruz López, C., & Tapia Blázquez, P. (2011). *Metodología estadística aplicada a las finanzas públicas*. Mexico: Libros Universitarios.
- Olarte Quiñones, M., Valladares Varela, D., & Pachano Azuaje, F. (2014). Estudio del régimen de prelacones de la escuela de sistemas de la facultad de la ingeniería. Universidad de Los Andes. *Revista Ciencia e Ingeniería*, 35(2), 67–76.
- Papadimitriou, D. B., & Wray, L. R. (1999). Minsky's analysis of financial capitalism. *The Jerome Levy Economics Institute. Working papers No. 275*.
- Papadimitriou, D. B., & Wray, L. R. (2008). "Minsky's stabilizing an unstable economy: two decades later." *In Stabilizing an Unstable Economy* (pp. xi–xxxv). *Mc Graw Hill*.
- Pazzi, J. H. (1997). *Movimientos de capital, convertibilidad y fragilidad financiera*. Tesis doctoral. Universidad de Economía, Departamento de Economía. Bahía Blanca
- Pazzi, J. H. (2006). Capital Flows and Banking System Fragility. *Kellog Institute for International Studies Working Paper No 329*.
- Poznar, Z., Adrian, T., Ashcraft, A., y Boesky, H. (2010). Shadow Banking. *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports* 458(458), 3-9.

- Prasad, E. S., Rajan, R. G., y Subramanian, A. (2007). Foreign Capital and Economic Growth. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 13619(1), 153–209.*
- Rajan, R. G. (2010). *Fault lines. How hidden fractures still threaten the world economy.* New Jersey: Princeton University Press.
- Reinhart, C., y Rogoff, K. (2009). The Aftermath of Financial Crises. *American Economic Review. Vol. 99, No. 2, May 2009. 466–72.*
- Reserva Federal (1997). Federal Reserve statistical release Z.1. Flow of Funds Accounts of the United States. Flows and Outstandings. Fourth Quarter 1996. Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington D.C. March 14, 1997.
- Reserva Federal (2001). Federal Reserve statistical release Z.1. Flow of Funds Accounts of the United States. Flows and Outstandings. Fourth Quarter 2000. Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington D.C. March 9, 2001.
- Reserva Federal (2005). Federal Reserve statistical release Z.1. Flow of Funds Accounts of the United States. Flows and Outstandings. Third Quarter 2005. Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington D.C. December 8, 2005.
- Reserva Federal (2010). Federal Reserve statistical release Z.1. Flow of Funds Accounts of the United States. Flows and Outstandings. Third Quarter 2010. Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington D.C. December 9, 2010.
- Reserva Federal (2014). Federal Reserve statistical release Z.1. Financial Accounts of the United States. Flow of Funds, Balance Sheets, and Integrated Macroeconomic Accounts. Fourth Quarter 2013. Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington D.C. March 6, 2014.
- Reserva Federal (2016a). Federal Reserve statistical release Z.1. Financial Accounts of the United States. Flow of Funds, Balance Sheets, and Integrated Macroeconomic Accounts. Historical Annual Tables 1975–1984. Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington D.C. June 9, 2016.
- Reserva Federal (2016b) Federal Reserve statistical release Z.1. Financial Accounts of the United States. Flow of Funds, Reserva Federal (2016b) Balance Sheets, and Integrated Macroeconomic Accounts. Historical Annual Tables 1985–1994. Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington D.C. June 9, 2016.
- Rosenberg, C., Halikias, I., House, B., Keller, C., Nystedt, J., Pitt, A. y Setser, B. (2004). Debt-Related Vulnerabilities and Financial Crises. An Application of the Balance Sheet Approach to Emerging Market Countries. *IMF Occasional Paper, (240).*
- Rosser, J. B., Rosser, M. V., y Gallegati, M. (2012). A Minsky-Kindleberger Perspective on the Financial Crisis. *Journal of Economic Issues, 46(2), 449–458.*

- Rozenwurcel, G. (2009). Orígenes y enseñanzas de la primera gran crisis global del siglo XXI. *Centro iDeAS –UNSAM Documento de trabajo No 7*.
- Simonson, D. G., Stowe, J. D., & Watson, C. J. (1983). A Canonical Correlation Analysis of Commercial Bank Asset / Liability Structures. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 18(1).
- Schwarcz, S. L. (2008). Systemic Risk. *Georgetown Law Journal*, 97(1).
- Stiglitz J. E (2010). *Caída Libre. El libre mercado y el hundimiento de la economía mundial*. Buenos Aires: Aguilar, Altea, Taurus, Alfaguara S.A. de Ediciones.
- Stowe, J. D., Watson, C. J., & Robertson, T. D. (1980). Relationships Between the Two Sides of the Balance Sheet: A Canonical Correlation Analysis. *The Journal of Finance*, XXXV(4), 973–980.
- Taylor, L. (2004). *Reconstructing Macroeconomics. Structuralist Proposals and Critiques of the Mainstream*. London: Harvard University Press.
- Taylor, J. B. (2007). Housing and Monetary Policy. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 13682*.
- Taylor, L. y O'Connell, S. A. (1985). A Minsky Crisis. *The Quarterly Journal of Economics*, 100, 871–885.
- Tobin, J. (1963). Commercial Banks as Creators of “Money”. *Cowles Foundation Discussion Papers No. 159*.
- Tobin, J. (1982). Money and Finance in the Macroeconomic Process. *Journal of Money, Credit and Banking*, 14(2), 171–204.
- Toporowski, J. y Michell, J. (2011). The Stock-Flow-Consistent approach with active financial markets. In Palgrave Macmillan (Ed.), *Contributions to Stock-Flow Modelling: Essays in Honor of Wynne Godley* (pp. 173–196). London: Levy Institute Advanced Research in Economic Policy.
- Tsai, I. C. (2015). Monetary policy and bubbles in the national and regional UK housing markets. *Urban Studies*, 52(8), 1471–1488.
- Valdecantos, S. y Zezza, G. (2015). Reforming the international monetary system: A stock-flow-consistent approach. *Journal of Post Keynesian Economics*, 38(2), 167–191.
- Vines, D. (2009). The financial crisis, global imbalances, and the international monetary system. En ICRIER-CEPII-BRUEGEL Conference on International Cooperation in Times of Global Crisis: Views from G20 Countries. New Delhi. Septiembre 2009.

Visco, I (2009). Global imbalances in the financial crisis and the international monetary system. Distinguished lecture. XVIII International "Tor Vergata" Conference on "Money, Banking, and Finance", Roma, 4 Dicembre 2009.

Von Mises, L. (1912). *The theory of money and credit*. New Haven: Yale University Press.

White, L. (2008). How did we get into this mess. *Cato Institute Briefing Papers N 110*.

Woods, T. (2009). *Meltdown*. New York: Regnery Publishing, Inc.

## APÉNDICE

### A1. Apéndice del capítulo 4

#### A1.1 Matrices de activos y obligaciones del sistema financiero de Estados Unidos

A continuación se presentan las matrices de activos y obligaciones del sistema financiero de Estados Unidos elaboradas a partir del marco de consistencia de Fanelli y Frenkel (1990), en términos netos, expresadas en billones<sup>44</sup> de dólares estadounidenses (USD) corrientes.

*Tabla A1.1.1. Matrices anuales de activos y obligaciones de la economía. EEUU. 1975-2013.  
(valores netos en billones de USD corrientes)*

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA							ΣA	ΣP	Σ
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM				
1975	C	-688	-553	92	0	1217	-68	1309	-1309	0	
1975	CIR	159	83	25	-83	-236	24	-294	266	29	
1975	D	762	32	48	0	-864	23	865	-864	0	
1975	DE	0	3	0	0	0	-6	3	-6	3	
1975	DII	4	1	-2	2	-11	1	8	-13	6	
1975	OI	0	0	0	4	15	-6			-13	
1975	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0	
1975	OI.RES	0	0	0	-38	38	0	38	-38	0	
1975	RO.A	0	0	2	12	0	-2			-12	
1975	RO.DEGyMT	0	0	-9	11	0	0	11	-9	-2	
1975	T	268	-238	-648	94	467	61			-3	
1975	tx	0	-29	14	0	-2	0			17	
1975	varios	36	35	-497	0	489	-135			73	
1975	P	1234	82	-38	0	-1252	2			-28	
1975	P.AC	1734	-1902	0	0	144	24			0	
1975	PFN	2968	-1820	-38	0	-1108	26	0	0	-28	
1975	ΣA	4196	154	180	122	2227	133			128	
1975	ΣPPN	-688	-2641	-1193	-121	-2222	-217			-58	

AÑO	FINANCIEROS	HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1976	C	-769	-594	99	0	1343	-79	1442	-1442	0
1976	CIR	169	90	27	-93	-250	28	-316	287	29
1976	D	854	38	50	0	-970	28	970	-970	0
1976	DE	0	3	0	0	0	-7	3	-7	4
1976	DII	3	2	-2	5	-22	0	10	-24	14
1976	OI	0	0	0	3	23	-12			-14
1976	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
1976	OI.RES	0	0	0	-37	37	0	37	-37	0
1976	RO.A	0	0	4	12	0	-5			-12
1976	RO.DEGyMT	0	0	-10	12	0	0	12	-10	-2
1976	T	274	-256	-721	100	545	62			-5
1976	tx	0	-36	20	0	-3	0			18
1976	varios	42	38	-508	0	478	-184			135
1976	P	1324	92	-46	0	-1343	6			-33
1976	P.AC	2011	-2205	0	0	156	38			0
1976	PFN	3335	-2113	-46	0	-1187	44	0	0	-33
1976	ΣA	4677	171	201	131	2425	163			200
1976	ΣPPN	-769	-2999	-1287	-131	-2431	-287			-65

(Continúa)

<sup>44</sup> Se adopta definición norteamericana de billón, se cual el cual 1 billón = 1.000.000.000

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1977	C	-895	-675	109	0	1548	-87	1657	-1657	0
1977	CIR	184	96	28	-98	-274	32	-344	312	32
1977	D	955	48	57	0	-1088	29	1089	-1088	0
1977	DE	0	6	0	0	0	-9	6	-9	3
1977	DII	3	2	-2	3	-25	0	8	-27	18
1977	OI	0	0	0	4	29	-13			-20
1977	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
1977	OI.RES	0	0	0	-41	41	0	41	-41	0
1977	RO.A	0	0	5	12	0	-5			-12
1977	RO.DEGyMT	0	0	-10	13	0	0	13	-10	-2
1977	T	295	-294	-774	109	576	94			-6
1977	tx	0	-38	21	0	-4	0			21
1977	varios	48	52	-542	0	503	-203			143
1977	P	1432	104	-53	0	-1453	9			-41
1977	P.AC	2074	-2261	0	0	151	35			0
1977	PFN	3506	-2157	-53	0	-1302	44	0	0	-41
1977	ΣA	4992	204	220	141	2696	199			216
1977	ΣPPN	-895	-3164	-1381	-139	-2693	-317			-81

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1978	C	-1041	-771	130	0	1791	-109	1921	-1921	0
1978	CIR	201	106	32	-104	-299	34	-371	341	31
1978	D	1048	54	64	0	-1199	33	1199	-1199	0
1978	DE	0	8	0	0	1	-17	9	-17	8
1978	DII	9	3	2	2	-36	2	16	-34	18
1978	OI	0	0	0	7	20	-7			-20
1978	OI.RED	0	0	0	1	0	0			-1
1978	OI.RES	0	0	0	-47	47	0	47	-47	0
1978	RO.A	0	0	2	13	0	-4			-12
1978	RO.DEGyMT	0	0	-11	13	0	0	13	-11	-2
1978	T	336	-326	-840	117	605	113			-5
1978	tx	0	-44	26	0	-5	0			23
1978	varios	54	41	-577	0	497	-229			214
1978	P	1567	122	-56	0	-1589	10			-54
1978	P.AC	2315	-2529	0	0	178	37			0
1978	PFN	3882	-2407	-56	0	-1411	47	0	0	-54
1978	ΣA	5530	212	257	153	2961	229			294
1978	ΣPPN	-1041	-3548	-1484	-151	-2951	-367			-94

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1979	C	-1191	-887	158	0	2039	-119	2197	-2197	0
1979	CIR	221	115	32	-113	-326	40	-407	376	31
1979	D	1116	62	62	0	-1275	36	1276	-1275	0
1979	DE	0	10	0	0	5	-27	15	-27	12
1979	DII	40	6	12	2	-71	4	64	-71	7
1979	OI	0	0	0	7	5	11			-23
1979	OI.RED	0	0	0	2	0	0			-2
1979	OI.RES	0	0	0	-48	48	0	48	-48	0
1979	RO.A	0	0	1	14	0	-4			-11
1979	RO.DEGyMT	0	0	-12	15	0	0	15	-12	-3
1979	T	410	-365	-889	125	636	92			-7
1979	tx	0	-54	31	0	-5	0			27
1979	varios	61	20	-623	0	490	-262			314
1979	P	1718	136	-58	0	-1742	10			-63
1979	P.AC	2712	-2956	0	0	203	41			0
1979	PFN	4430	-2820	-58	0	-1539	51	0	0	-63
1979	ΣA	6277	212	296	164	3223	233			392
1979	ΣPPN	-1191	-4127	-1583	-161	-3216	-412			-108

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1980	C	-1288	-966	191	0	2201	-139	2392	-2393	0
1980	CIR	238	117	29	-122	-338	43	-431	398	33
1980	D	1237	69	60	0	-1403	37	1403	-1403	0
1980	DE	0	10	0	0	7	-31	17	-31	15
1980	DII	64	11	17	3	-106	4	99	-106	6
1980	OI	0	0	0	5	39	-13			-31
1980	OI.RED	0	0	0	2	0	0			-2
1980	OI.RES	0	0	0	-47	47	0	47	-47	0
1980	RO.A	0	0	5	16	0	-10			-11
1980	RO.DEGyMT	0	0	-14	16	0	0	16	-14	-3
1980	T	426	-403	-988	128	740	106			-9
1980	tx	0	-59	32	0	-5	0			33
1980	varios	67	-14	-642	0	515	-283			358
1980	P	1933	153	-60	0	-1959	17			-84
1980	P.AC	3198	-3532	0	0	278	56			0
1980	PFN	5131	-3379	-60	0	-1681	73	0	0	-84
1980	ΣA	7163	207	333	170	3549	263			445
1980	ΣPPN	-1288	-4820	-1705	-169	-3533	-477			-139

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1981	C	-1380	-1080	222	0	2380	-142	2602	-2602	1
1981	CIR	284	99	28	-132	-355	41	-459	424	36
1981	D	1305	81	62	0	-1486	39	1487	-1486	0
1981	DE	0	12	0	0	19	-42	31	-42	11
1981	DII	155	20	14	4	-228	4	197	-228	31
1981	OI	0	0	0	2	66	-32			-36
1981	OI.RED	0	0	0	2	0	0			-2
1981	OI.RES	0	0	0	-44	44	0	44	-44	0
1981	RO.A	0	0	8	16	0	-13			-11
1981	RO.DEGyMT	0	0	-15	18	0	0	18	-15	-3
1981	T	440	-446	-1086	137	858	110			-12
1981	tx	0	-54	19	0	-5	0			39
1981	varios	73	-10	-685	0	557	-278			343
1981	P	2110	169	-63	0	-2137	15			-94
1981	P.AC	3250	-3569	0	0	260	58			0
1981	PFN	5360	-3400	-63	0	-1877	73	0	0	-94
1981	ΣA	7617	212	353	178	3924	266			460
1981	ΣPPN	-1380	-4988	-1848	-176	-3951	-507			-158

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1982	C	-1429	-1181	242	0	2484	-117	2726	-2727	0
1982	CIR	304	113	34	-143	-381	40	-490	457	33
1982	D	1431	92	66	0	-1638	49	1638	-1638	0
1982	DE	2	10	0	0	24	-50	36	-50	13
1982	DII	187	21	16	6	-280	6	236	-280	44
1982	OI	0	0	0	3	85	-39			-49
1982	OI.RED	0	0	0	1	0	0			-1
1982	OI.RES	0	0	0	-46	46	0	46	-46	0
1982	RO.A	0	0	12	17	0	-17			-11
1982	RO.DEGyMT	0	0	-17	20	0	0	20	-17	-3
1982	T	487	-485	-1281	145	1015	132			-13
1982	tx	0	-51	19	0	-5	0			37
1982	varios	81	-17	-722	0	572	-246			333
1982	P	2350	159	-69	0	-2381	19			-77
1982	P.AC	3353	-3770	0	0	347	71			0
1982	PFN	5703	-3611	-69	0	-2034	90	0	0	-77
1982	ΣA	8195	236	389	190	4226	317			460
1982	ΣPPN	-1429	-5345	-2088	-189	-4338	-469			-154

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1983	C	-1579	-1324	258	0	2763	-118	3021	-3021	0
1983	CIR	314	143	25	-156	-409	45	-540	502	38
1983	D	1634	102	59	0	-1830	36	1831	-1830	0
1983	DE	7	14	0	0	22	-142	43	-142	98
1983	DII	150	14	33	2	-239	7	206	-239	33
1983	OI	0	0	0	2	89	-28			-63
1983	OI.RED	0	0	0	1	0	0			-1
1983	OI.RES	0	0	0	-42	42	0	42	-42	0
1983	RO.A	0	0	14	15	0	-18			-11
1983	RO.DEGyMT	0	0	-17	20	0	0	20	-17	-3
1983	T	556	-497	-1502	159	1147	153			-16
1983	tx	0	-56	24	0	-5	0			36
1983	varios	96	11	-743	0	514	-229			350
1983	P	2653	217	-77	0	-2690	18			-120
1983	P.AC	3534	-4072	0	0	455	83			0
1983	PFN	6187	-3855	-77	0	-2235	101	0	0	-120
1983	ΣA	8943	284	413	199	4576	342			556
1983	ΣPPN	-1579	-5732	-2339	-198	-4717	-533			-214

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1984	C	-1790	-1533	278	0	3138	-93	3416	-3416	0
1984	CIR	327	161	36	-166	-443	50	-573	538	36
1984	D	1853	104	60	0	-2058	40	2057	-2058	0
1984	DE	7	13	0	0	21	-140	41	-140	99
1984	DII	194	20	53	2	-301	7	276	-301	25
1984	OI	0	0	0	1	78	-26			-53
1984	OI.RED	0	0	0	4	0	0			-4
1984	OI.RES	0	0	0	-46	46	0	46	-46	0
1984	RO.A	0	0	15	15	0	-19			-11
1984	RO.DEGyMT	0	0	-18	21	0	0	21	-18	-4
1984	T	648	-579	-1737	168	1316	207			-23
1984	tx	0	-60	31	0	-8	0			37
1984	varios	100	96	-763	0	591	-197			173
1984	P	2934	255	-85	0	-2977	19			-146
1984	P.AC	3453	-3993	0	0	461	79			0
1984	PFN	6387	-3738	-85	0	-2516	98	0	0	-146
1984	ΣA	9516	394	473	210	5190	402			371
1984	ΣPPN	-1790	-5910	-2602	-212	-5326	-475			-240

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1985	C	-2075	-1651	298	0	3613	-185	3911	-3911	0
1985	CIR	345	198	49	-182	-503	54	-636	597	39
1985	D	2095	110	67	0	-2315	43	2315	-2315	0
1985	DE	8	16	0	0	19	-149	43	-149	106
1985	DII	198	18	74	5	-300	8	303	-300	-3
1985	OI	0	0	0	1	62	-18			-45
1985	OI.RED	0	0	0	3	0	0			-3
1985	OI.RES	0	0	0	-54	54	0	54	-54	0
1985	RO.A	0	0	20	18	0	-27			-11
1985	RO.DEGyMT	0	0	-18	22	0	0	22	-18	-4
1985	T	753	-690	-2032	186	1538	270			-25
1985	tx	0	-61	38	0	-9	0			31
1985	varios	132	95	-758	0	367	-194			358
1985	P	3307	267	-98	0	-3359	20			-136
1985	P.AC	3734	-4420	0	0	594	92			0
1985	PFN	7041	-4153	-98	0	-2765	112	0	0	-136
1985	ΣA	10570	437	546	235	5653	487			535
1985	ΣPPN	-2075	-6555	-2906	-237	-5892	-571			-227

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1986	C	-2337	-1839	316	0	4019	-159	4335	-4335	0
1986	CIR	462	202	50	-196	-609	60	-755	724	31
1986	D	2213	128	70	0	-2452	41	2452	-2452	0
1986	DE	9	19	0	0	22	-180	50	-180	130
1986	DII	237	23	79	16	-371	11	366	-371	5
1986	OI	0	0	0	1	78	-17			-62
1986	OI.RED	0	0	0	2	0	0			-2
1986	OI.RES	0	0	0	-74	74	0	74	-74	0
1986	RO.A	0	0	22	21	0	-31			-11
1986	RO.DEGyMT	0	0	-19	23	0	0	23	-19	-4
1986	T	799	-797	-2293	205	1763	349			-27
1986	tx	0	-66	48	0	-10	0			28
1986	varios	154	281	-767	0	381	-185			136
1986	P	3762	302	-124	0	-3819	21			-142
1986	P.AC	4121	-4861	0	0	629	111			0
1986	PFN	<b>7883</b>	<b>-4559</b>	<b>-124</b>	<b>0</b>	<b>-3190</b>	<b>132</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-142</b>
1986	ΣA	<b>11755</b>	<b>654</b>	<b>585</b>	<b>267</b>	<b>6336</b>	<b>592</b>			<b>330</b>
1986	ΣPPN	<b>-2337</b>	<b>-7260</b>	<b>-3203</b>	<b>-270</b>	<b>-6631</b>	<b>-572</b>			<b>-248</b>

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1987	C	-2549	-2000	312	0	4396	-159	4708	-4708	0
1987	CIR	461	213	38	-212	-596	62	-770	736	35
1987	D	2352	126	77	0	-2598	42	2597	-2598	0
1987	DE	10	16	0	0	22	-213	48	-213	166
1987	DII	258	22	91	5	-375	13	389	-375	-14
1987	OI	0	0	0	1	39	18			-58
1987	OI.RED	0	0	0	4	0	0			-4
1987	OI.RES	0	0	0	-67	67	0	67	-67	0
1987	RO.A	0	0	22	17	0	-28			-11
1987	RO.DEGyMT	0	0	-19	23	0	0	23	-19	-4
1987	T	979	-896	-2510	227	1847	388			-34
1987	tx	0	-72	49	0	-8	0			31
1987	varios	181	427	-782	0	417	-202			-41
1987	P	4076	315	-132	0	-4132	21			-148
1987	P.AC	4212	-5021	1	0	714	94			0
1987	PFN	<b>8288</b>	<b>-4706</b>	<b>-131</b>	<b>0</b>	<b>-3418</b>	<b>115</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-148</b>
1987	ΣA	<b>12529</b>	<b>805</b>	<b>589</b>	<b>276</b>	<b>6786</b>	<b>639</b>			<b>231</b>
1987	ΣPPN	<b>-2549</b>	<b>-7673</b>	<b>-3443</b>	<b>-279</b>	<b>-6996</b>	<b>-601</b>			<b>-314</b>

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1988	C	-2833	-2139	306	0	4782	-117	5088	-5089	0
1988	CIR	461	231	57	-230	-615	66	-788	758	30
1988	D	2538	129	75	0	-2785	43	2785	-2785	0
1988	DE	11	22	0	0	30	-229	63	-229	167
1988	DII	276	21	90	7	-383	13	407	-383	-23
1988	OI	0	0	0	1	34	26			-62
1988	OI.RED	0	0	0	2	0	0			-2
1988	OI.RES	0	0	0	-67	67	0	67	-67	0
1988	RO.A	0	0	21	20	0	-30			-11
1988	RO.DEGyMT	0	0	-20	24	0	0	24	-20	-4
1988	T	1219	-1015	-2734	241	1911	412			-34
1988	tx	0	-71	58	0	-10	0			22
1988	varios	201	519	-799	0	479	-163			-236
1988	P	4405	354	-146	0	-4468	21			-166
1988	P.AC	4649	-5434	2	0	698	85			0
1988	PFN	<b>9054</b>	<b>-5080</b>	<b>-144</b>	<b>0</b>	<b>-3770</b>	<b>106</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-166</b>
1988	ΣA	<b>13760</b>	<b>922</b>	<b>607</b>	<b>296</b>	<b>7303</b>	<b>667</b>			<b>219</b>
1988	ΣPPN	<b>-2833</b>	<b>-8305</b>	<b>-3697</b>	<b>-297</b>	<b>-7563</b>	<b>-539</b>			<b>-540</b>

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1989	C	-3078	-2307	305	0	5149	-69	5454	-5454	0
1989	CIR	462	242	51	-240	-613	70	-802	774	29
1989	D	2624	129	72	0	-2874	50	2875	-2874	0
1989	DE	12	15	0	0	26	-267	53	-267	214
1989	DII	350	19	106	2	-483	24	501	-483	-18
1989	OI	0	0	0	1	77	-7			-71
1989	OI.RED	0	0	0	1	0	0			-1
1989	OI.RES	0	0	0	-67	67	0	67	-67	0
1989	RO.A	0	0	26	42	0	-57			-11
1989	RO.DEGyMT	0	0	-24	28	0	0	28	-24	-4
1989	T	1303	-1064	-2923	233	1992	495			-36
1989	tx	0	-70	61	0	-9	0			18
1989	varios	218	525	-848	0	475	-131			-239
1989	P	4907	380	-160	0	-4987	22			-162
1989	P.AC	5187	-6134	3	0	866	78			0
1989	PFN	10094	-5754	-157	0	-4121	100	0	0	-162
1989	ΣA	15062	930	621	307	7786	738			261
1989	ΣPPN	-3078	-9196	-3952	-307	-8100	-531			-541

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1990	C	-3315	-2383	343	0	5350	4	5697	-5698	0
1990	CIR	451	250	49	-264	-617	86	-832	787	45
1990	D	2674	126	69	0	-2917	49	2918	-2917	0
1990	DE	13	15	0	0	27	-298	55	-298	243
1990	DII	389	28	112	18	-514	21	568	-514	-55
1990	OI	0	0	0	2	72	-3			-71
1990	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
1990	OI.RES	0	0	0	-71	71	0	71	-71	0
1990	RO.A	0	0	33	44	0	-65			-11
1990	RO.DEGyMT	0	0	-26	30	0	0	30	-26	-4
1990	T	1544	-1148	-3215	241	2132	481			-34
1990	tx	0	-70	59	0	-11	0			22
1990	varios	237	589	-879	0	560	-154			-354
1990	P	5218	381	-164	0	-5301	27			-161
1990	P.AC	5051	-6009	5	0	908	45			0
1990	PFN	10269	-5628	-159	0	-4393	72	0	0	-161
1990	ΣA	15577	1008	665	336	8212	714			310
1990	ΣPPN	-3315	-9228	-4280	-336	-8452	-520			-691

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1991	C	-3581	-2226	352	0	5374	37	5763	-5807	45
1991	CIR	424	269	76	-294	-666	147	-884	840	44
1991	D	2424	118	59	0	-2649	49	2650	-2649	0
1991	DE	15	15	0	0	21	-274	51	-274	223
1991	DII	374	37	118	16	-513	21	566	-513	-53
1991	OI	0	0	0	1	-34	37			-4
1991	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
1991	OI.RES	0	0	0	-63	63	0	63	-63	0
1991	RO.A	0	0	39	39	0	-55			-22
1991	RO.DEGyMT	0	0	-26	31	0	0	31	-26	-5
1991	T	1338	-1179	-3204	273	2219	591			-37
1991	tx	0	-66	53	0	-4	0			17
1991	varios	218	677	115	0	-116	-86			-807
1991	P	5393	351	-351	0	-5142	12			-263
1991	P.AC	5197	-6171	6	0	828	140			0
1991	PFN	10590	-5820	-345	0	-4314	152	0	0	-263
1991	ΣA	15383	1115	812	359	7677	1034			328
1991	ΣPPN	-3581	-9291	-3575	-357	-8296	-415			-1193

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1992	C	-3765	-2169	340	0	5512	40	5892	-5934	42
1992	CIR	516	283	59	-311	-762	167	-1014	966	49
1992	D	2349	101	52	0	-2550	48	2550	-2550	0
1992	DE	16	14	0	0	20	-268	50	-268	218
1992	DII	333	56	123	8	-514	42	562	-514	-48
1992	OI	0	0	0	3	-75	80			-9
1992	OI.RED	0	0	0	1	0	0			-1
1992	OI.RES	0	0	0	-64	64	0	64	-64	0
1992	RO.A	0	0	39	33	0	-52			-20
1992	RO.DEGyMT	0	0	-25	30	0	0	30	-25	-5
1992	T	1397	-1231	-3528	300	2427	668			-34
1992	tx	0	-74	54	0	-6	0			25
1992	varios	235	566	132	0	-80	-123			-731
1992	P	5987	351	-379	0	-5721	13			-251
1992	P.AC	5366	-6421	8	0	898	150			0
1992	PFN	11353	-6070	-371	0	-4823	163	0	0	-251
1992	ΣA	16200	1020	799	375	8024	1207			333
1992	ΣPPN	-3765	-9543	-3924	-375	-8810	-442			-1098

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1993	C	-3990	-2147	331	0	5744	27	6102	-6137	35
1993	CIR	562	306	80	-348	-834	189	-1102	1057	46
1993	D	2236	129	47	0	-2467	55	2467	-2467	0
1993	DE	16	13	0	0	10	-272	39	-272	232
1993	DII	338	51	134	13	-590	61	597	-590	-8
1993	OI	0	0	0	1	-122	125			-5
1993	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
1993	OI.RES	0	0	0	-68	68	0	68	-68	0
1993	RO.A	0	0	40	33	0	-53			-20
1993	RO.DEGyMT	0	0	-25	30	0	0	30	-25	-5
1993	T	1393	-1306	-3809	337	2676	735			-26
1993	tx	0	-76	58	0	-9	0			27
1993	varios	248	653	130	0	-51	-125			-855
1993	P	6714	370	-408	0	-6441	12			-248
1993	P.AC	5745	-6885	9	0	1060	71			0
1993	PFN	12459	-6515	-399	0	-5381	83	0	0	-248
1993	ΣA	17253	1152	820	414	8498	1275			340
1993	ΣPPN	-3990	-10045	-4232	-416	-9454	-450			-1166

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1994	C	-4338	-2236	310	0	6192	35	6537	-6574	37
1994	CIR	547	316	59	-374	-803	214	-1118	1077	41
1994	D	2228	129	53	0	-2466	56	2466	-2466	0
1994	DE	17	13	0	0	16	-325	46	-325	279
1994	DII	352	58	119	11	-638	47	587	-638	52
1994	OI	0	0	0	-1	-211	218			-6
1994	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
1994	OI.RES	0	0	0	-69	69	0	69	-69	0
1994	RO.A	0	0	41	33	0	-53			-21
1994	RO.DEGyMT	0	0	-26	31	0	0	31	-26	-5
1994	T	1659	-1307	-3983	368	2438	849			-23
1994	tx	0	-80	53	0	-9	0			35
1994	varios	257	755	133	0	-35	-194			-916
1994	P	7015	388	-441	0	-6721	11			-252
1994	P.AC	5688	-7017	11	0	1274	45			0
1994	PFN	12703	-6629	-430	0	-5447	56	0	0	-252
1994	ΣA	17763	1271	767	443	8714	1476			444
1994	ΣPPN	-4338	-10252	-4439	-443	-9609	-572			-1225

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1995	C	-4706	-2385	293	0	6732	28	7053	-7091	38
1995	CIR	503	337	56	-391	-771	229	-1106	1069	37
1995	D	2378	129	63	0	-2620	50	2620	-2620	0
1995	DE	19	14	0	0	20	-361	53	-361	309
1995	DII	448	90	92	14	-817	68	712	-817	107
1995	OI	0	0	0	0	-220	229			-9
1995	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
1995	OI.RES	0	0	0	-70	70	0	70	-70	0
1995	RO.A	0	0	54	32	0	-64			-22
1995	RO.DEGyMT	0	0	-28	34	0	0	34	-28	-6
1995	T	1597	-1398	-4170	381	2519	1094			-23
1995	tx	0	-80	45	0	-10	0			44
1995	varios	306	892	131	0	-117	-263			-949
1995	P	8054	427	-460	0	-7753	7			-275
1995	P.AC	6866	-8527	12	0	1551	98			0
1995	PFN	14920	-8100	-448	0	-6202	105	0	0	-275
1995	ΣA	20172	1461	734	461	9341	1802			536
1995	ΣPPN	-4706	-11963	-4646	-461	-10758	-688			-1284

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1996	C	-5008	-2466	308	0	7125	18	7451	-7474	24
1996	CIR	444	412	66	-414	-750	214	-1098	1070	29
1996	D	2482	126	75	0	-2744	61	2744	-2744	0
1996	DE	36	26	0	0	23	-522	85	-522	437
1996	DII	495	96	148	22	-941	71	832	-941	110
1996	OI	0	0	0	4	-171	177			-11
1996	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
1996	OI.RES	0	0	0	-70	70	0	70	-70	0
1996	RO.A	0	0	45	30	0	-54			-21
1996	RO.DEGyMT	0	0	-29	35	0	0	35	-29	-6
1996	T	1905	-1602	-4348	393	2309	1367			-24
1996	tx	0	-87	47	0	-37	0			77
1996	varios	283	1306	144	0	-100	-114			-1518
1996	P	9519	435	-1126	0	-9014	14			172
1996	P.AC	8576	-11508	47	0	3231	-346			0
1996	PFN	18095	-11073	-1079	0	-5783	-332	0	0	172
1996	ΣA	23740	1966	832	484	9527	1907			848
1996	ΣPPN	-5008	-15228	-5456	-484	-10526	-1022			-1580

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1997	C	-5335	-2660	318	0	7629	28	7975	-7995	21
1997	CIR	398	454	74	-444	-744	244	-1114	1096	18
1997	D	2636	140	82	0	-2932	74	2932	-2932	0
1997	DE	37	21	0	0	23	-620	81	-620	538
1997	DII	571	121	151	24	-1132	91	958	-1132	173
1997	OI	0	0	0	1	-144	173			-30
1997	OI.RED	0	0	0	2	0	0			-2
1997	OI.RES	0	0	0	-76	76	0	76	-76	0
1997	RO.A	0	0	42	28	0	-49			-21
1997	RO.DEGyMT	0	0	-29	35	0	0	35	-29	-6
1997	T	1852	-1809	-4432	431	2358	1621			-21
1997	tx	0	-97	47	0	-42	0			93
1997	varios	293	1653	125	0	-51	-131			-1890
1997	P	11241	475	-1201	0	-10659	11			134
1997	P.AC	10074	-13839	79	0	3973	-288			0
1997	PFN	21315	-13364	-1122	0	-6686	-277	0	0	134
1997	ΣA	27102	2390	839	521	10085	2231			976
1997	ΣPPN	-5335	-17930	-5583	-519	-11729	-1076			-1971

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1998	C	-5802	-2933	334	0	8363	26	8723	-8735	12
1998	CIR	444	448	52	-482	-739	258	-1169	1150	19
1998	D	2821	151	96	0	-3155	87	3155	-3155	0
1998	DE	38	22	0	0	31	-639	91	-639	548
1998	DII	726	166	159	30	-1387	72	1153	-1387	234
1998	OI	0	0	0	2	-121	146			-27
1998	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
1998	OI.RES	0	0	0	-68	68	0	68	-68	0
1998	RO.A	0	0	51	31	0	-60			-22
1998	RO.DEGyMT	0	0	-29	36	0	0	36	-29	-6
1998	T	1795	-2060	-4328	452	2290	1862			-11
1998	tx	0	-104	50	0	-48	0			102
1998	varios	310	1991	106	0	93	-66			-2434
1998	P	12852	535	-1282	0	-12205	5			94
1998	P.AC	11087	-15872	102	0	4984	-301			0
1998	PFN	23939	-15337	-1180	0	-7221	-296	0	0	94
1998	ΣA	30073	2778	847	551	10845	2451			1010
1998	ΣPPN	-5802	-20433	-5537	-550	-12671	-1061			-2500

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
1999	C	-6330	-3276	378	0	9211	8	9597	-9606	9
1999	CIR	389	520	120	-590	-750	298	-1220	1207	12
1999	D	2937	164	108	0	-3310	102	3311	-3310	0
1999	DE	44	24	0	0	43	-726	111	-726	615
1999	DII	841	203	164	141	-1699	87	1436	-1699	265
1999	OI	0	0	0	0	-114	139			-25
1999	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
1999	OI.RES	0	0	0	-91	91	0	91	-91	0
1999	RO.A	0	0	45	27	0	-50			-22
1999	RO.DEGyMT	0	0	-27	34	0	0	34	-27	-7
1999	T	2055	-2333	-4270	478	2086	1993			-9
1999	tx	0	-112	72	0	-55	0			95
1999	varios	320	2402	107	0	112	-56			-2884
1999	P	14731	538	-1346	0	-14065	-5			146
1999	P.AC	13455	-19817	115	0	6751	-503			0
1999	PFN	28186	-19279	-1231	0	-7314	-508	0	0	146
1999	ΣA	34771	3314	992	680	11542	2627			1142
1999	ΣPPN	-6330	-25000	-5528	-681	-13242	-1339			-2947

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
2000	C	-6915	-3613	392	0	10131	-3	10523	-10531	8
2000	CIR	310	593	50	-555	-710	290	-1215	1193	22
2000	D	3238	179	116	0	-3640	107	3640	-3640	0
2000	DE	41	28	0	0	92	-750	161	-750	590
2000	DII	995	228	173	43	-1910	92	1531	-1910	379
2000	OI	0	0	0	1	-135	138			-4
2000	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
2000	OI.RES	0	0	0	-63	63	0	63	-63	0
2000	RO.A	0	0	41	27	0	-46			-22
2000	RO.DEGyMT	0	0	-25	33	0	0	33	-25	-8
2000	T	1917	-2545	-3988	512	1890	2222			-7
2000	tx	0	-122	88	0	-62	0			96
2000	varios	327	2624	118	0	171	-115			-3126
2000	P	14768	537	-1388	0	-14046	-4			133
2000	P.AC	11495	-17267	115	0	5724	-67			0
2000	PFN	26263	-16730	-1273	0	-8322	-71	0	0	133
2000	ΣA	33090	3653	979	616	12346	2849			1228
2000	ΣPPN	-6915	-23010	-5286	-618	-14779	-986			-3167

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
2001	C	-7279	-3835	400	0	10703	6	11109	-11114	4
2001	CIR	331	627	103	-603	-773	306	-1273	1264	9
2001	D	3267	276	140	0	-3803	121	3804	-3803	0
2001	DE	59	16	0	0	115	-810	190	-810	621
2001	DII	1113	365	190	50	-2241	151	1869	-2241	372
2001	OI	0	0	0	0	-127	116			11
2001	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
2001	OI.RES	0	0	0	-65	65	0	65	-65	0
2001	RO.A	0	0	43	26	0	-47			-22
2001	RO.DEGyMT	0	0	-27	35	0	0	35	-27	-9
2001	T	1802	-2756	-3814	552	1961	2259			-5
2001	tx	0	-150	126	0	-69	0			93
2001	varios	370	3530	-536	0	372	-350			-3386
2001	P	12411	558	-591	0	-12521	-4			146
2001	P.AC	11597	-15675	88	0	4030	-40			0
2001	PFN	24008	-15117	-503	0	-8491	-44	0	0	146
2001	ΣA	30951	4812	1002	663	13217	2958			1257
2001	ΣPPN	-7279	-21857	-4880	-668	-15504	-1251			-3421

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
2002	C	-7991	-3941	404	0	11511	13	11928	-11932	5
2002	CIR	360	615	89	-645	-755	327	-1311	1302	9
2002	D	3546	283	166	0	-4147	152	4147	-4147	0
2002	DE	74	20	0	0	108	-831	202	-831	629
2002	DII	1070	396	175	40	-2283	190	1871	-2283	412
2002	OI	0	0	0	0	-136	120			16
2002	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
2002	OI.RES	0	0	0	-70	70	0	70	-70	0
2002	RO.A	0	0	51	28	0	-56			-23
2002	RO.DEGyMT	0	0	-28	37	0	0	37	-28	-9
2002	T	1708	-2806	-4123	629	1940	2656			-5
2002	tx	0	-163	115	0	-78	0			126
2002	varios	400	3623	-591	0	273	-616			-3089
2002	P	11360	414	-627	0	-11453	9			296
2002	P.AC	10035	-12872	80	0	2797	-39			0
2002	PFN	21395	-12458	-547	0	-8656	-30	0	0	296
2002	ΣA	28554	4936	1000	734	13902	3458			1493
2002	ΣPPN	-7991	-19368	-5289	-715	-16056	-1532			-3127

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
2003	C	-8811	-4154	409	0	12530	22	12961	-12965	4
2003	CIR	282	744	99	-683	-801	356	-1385	1382	3
2003	D	3941	291	149	0	-4522	140	4521	-4522	0
2003	DE	65	38	0	0	72	-853	175	-853	679
2003	DII	960	349	186	44	-2390	460	1999	-2390	391
2003	OI	0	0	0	0	-122	110			13
2003	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
2003	OI.RES	0	0	0	-71	71	0	71	-71	0
2003	RO.A	0	0	55	31	0	-62			-24
2003	RO.DEGyMT	0	0	-28	38	0	0	38	-28	-10
2003	T	1892	-2915	-4592	667	1866	3087			-5
2003	tx	0	-161	171	0	-90	0			79
2003	varios	441	3856	-631	0	309	-1207			-2768
2003	P	13560	491	-703	0	-13684	1			334
2003	P.AC	11603	-15425	85	0	3990	-252			0
2003	PFN	25163	-14934	-618	0	-9694	-251	0	0	334
2003	ΣA	32745	5279	1069	779	14847	4174			1503
2003	ΣPPN	-8811	-22163	-5869	-754	-17618	-2374			-2806

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
2004	C	-9815	-4485	419	0	13848	29	14296	-14300	4
2004	CIR	251	859	62	-720	-884	397	-1542	1507	35
2004	D	4327	308	156	0	-5005	214	5005	-5005	0
2004	DE	101	45	0	0	79	-965	225	-965	740
2004	DII	904	334	195	33	-2384	647	2113	-2384	270
2004	OI	0	0	0	1	-122	94			27
2004	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
2004	OI.RES	0	0	0	-66	66	0	66	-66	0
2004	RO.A	0	0	55	32	0	-62			-25
2004	RO.DEGyMT	0	0	-29	39	0	0	39	-29	-10
2004	T	1973	-2993	-5017	718	1563	3760			-4
2004	tx	0	-172	172	0	-103	0			103
2004	varios	480	4302	-684	0	166	-1679			-2585
2004	P	15094	536	-736	0	-15252	-3			360
2004	P.AC	12321	-16768	89	0	4808	-449			0
2004	PFN	27415	-16232	-647	0	-10444	-452	0	0	360
2004	ΣA	35451	5847	1059	823	15721	5141			1540
2004	ΣPPN	-9815	-23882	-6376	-785	-18943	-3158			-2623

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
2005	C	-11390	-5005	415	0	15935	44	16394	-16395	1
2005	CIR	217	646	93	-751	-515	300	-1173	1163	9
2005	D	4914	775	185	0	-6029	156	6030	-6029	0
2005	DE	60	64	0	0	95	-998	219	-998	780
2005	DII	949	432	213	16	-2548	254	1864	-2548	683
2005	OI	0	0	0	1	-128	106			21
2005	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
2005	OI.RES	0	0	0	31	69	0	69	31	-100
2005	RO.A	0	0	28	30	0	-47			-11
2005	RO.DEGyMT	0	0	-30	39	0	0	39	-30	-9
2005	T	2970	-3025	-5346	744	1023	3633			-1
2005	tx	0	-173	233	0	-42	0			-18
2005	varios	586	4720	-800	0	1113	-291			-5328
2005	P	16368	644	-482	0	-16785	244			10
2005	P.AC	16429	-21011	97	0	5764	-1279			0
2005	PFN	32797	-20367	-385	0	-11021	-1035	0	0	10
2005	ΣA	42494	6636	1167	861	18235	4494			1505
2005	ΣPPN	-11390	-28569	-6561	-751	-20283	-2370			-5468

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
2006	C	-12574	-5662	435	0	17756	44	18235	-18236	1
2006	CIR	173	605	95	-774	-417	312	-1096	1090	8
2006	D	5400	841	211	0	-6620	167	6619	-6620	0
2006	DE	65	49	0	0	84	-1085	198	-1085	886
2006	DII	1115	504	233	11	-3111	392	2255	-3111	857
2006	OI	0	0	0	0	-116	97			19
2006	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
2006	OI.RES	0	0	0	33	70	0	70	33	-103
2006	RO.A	0	0	27	31	0	-48			-11
2006	RO.DEGyMT	0	0	-30	40	0	0	40	-30	-10
2006	T	3115	-3268	-5578	779	679	4273			0
2006	tx	0	-181	285	0	-56	0			-48
2006	varios	623	5660	-881	0	1344	-173			-6573
2006	P	18266	580	-519	0	-18805	319			159
2006	P.AC	18437	-23385	106	0	6724	-1881			0
2006	PFN	36703	-22805	-413	0	-12081	-1562	0	0	159
2006	ΣA	47194	7659	1287	895	19934	5284			1930
2006	ΣPPN	-12574	-31916	-6902	-775	-22402	-2868			-6746

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
2007	C	-13435	-6569	450	0	19408	145	20003	-20004	0
2007	CIR	90	663	114	-792	-391	306	-1069	1059	10
2007	D	5889	801	249	0	-7146	208	7147	-7146	0
2007	DE	81	50	0	0	127	-1342	258	-1342	1084
2007	DII	1347	627	246	3	-3227	384	2607	-3227	621
2007	OI	0	0	0	0	-13	-57			70
2007	OI.RED	0	0	0	49	0	0			-49
2007	OI.RES	0	0	0	34	76	0	76	34	-110
2007	RO.A	0	0	29	34	0	-52			-11
2007	RO.DEGyMT	0	0	-30	41	0	0	41	-30	-11
2007	T	3698	-3658	-5961	741	179	5001			0
2007	tx	0	-135	343	0	-32	0			-175
2007	varios	688	6540	-962	0	1300	-337			-7229
2007	P	19515	697	-575	0	-20132	384			110
2007	P.AC	18386	-24475	113	0	8412	-2436			0
2007	PFN	<b>37901</b>	<b>-23778</b>	<b>-462</b>	<b>0</b>	<b>-11720</b>	<b>-2052</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>110</b>
2007	ΣA	<b>49694</b>	<b>8681</b>	<b>1430</b>	<b>901</b>	<b>21090</b>	<b>6044</b>			<b>1895</b>
2007	ΣPPN	<b>-13435</b>	<b>-34140</b>	<b>-7414</b>	<b>-792</b>	<b>-22529</b>	<b>-3840</b>			<b>-7585</b>

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
2008	C	-13454	-6933	477	490	19342	78	20387	-20387	0
2008	CIR	271	579	434	-1220	-440	370	-1226	1220	6
2008	D	6051	772	267	0	-7363	273	7363	-7363	0
2008	DE	57	25	0	0	129	-940	211	-940	729
2008	DII	1582	789	239	-8	-2814	185	2795	-2822	28
2008	OI	0	0	0	-2	-973	363			611
2008	OI.RED	0	0	0	560	0	0			-560
2008	OI.RES	0	0	0	-802	918	0	918	-802	-116
2008	RO.A	0	0	34	36	0	-59			-11
2008	RO.DEGyMT	0	0	-29	41	0	0	41	-29	-12
2008	T	3566	-3894	-7333	496	1448	5716			0
2008	tx	0	-141	389	0	101	0			-349
2008	varios	739	5901	-1069	0	974	-1447			-5099
2008	P	15262	679	-640	0	-15700	283			116
2008	P.AC	13095	-17347	275	0	4918	-942			0
2008	PFN	<b>28357</b>	<b>-16668</b>	<b>-365</b>	<b>0</b>	<b>-10782</b>	<b>-659</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>116</b>
2008	ΣA	<b>40623</b>	<b>8066</b>	<b>1840</b>	<b>1622</b>	<b>22913</b>	<b>6985</b>			<b>1491</b>
2008	ΣPPN	<b>-13454</b>	<b>-27636</b>	<b>-8795</b>	<b>-2033</b>	<b>-22371</b>	<b>-3104</b>			<b>-6147</b>

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
2009	C	-13214	-6350	639	143	18746	64	19592	-19564	-29
2009	CIR	269	768	279	-1103	-578	361	-1402	1398	5
2009	D	6147	886	278	0	-7472	230	7541	-7472	-68
2009	DE	46	33	0	0	97	-768	176	-768	592
2009	DII	1313	713	253	-78	-2719	103	2382	-2797	415
2009	OI	0	0	0	-2	-214	70			146
2009	OI.RED	0	0	0	97	0	0			-97
2009	OI.RES	0	0	0	-922	977	0	977	-922	-55
2009	RO.A	0	0	39	36	0	-64			-11
2009	RO.DEGyMT	0	0	-31	48	0	0	48	-31	-17
2009	T	3699	-4213	-8754	1845	1757	5709			-43
2009	tx	0	-135	416	0	95	0			-377
2009	varios	765	5712	-1093	0	1065	-1368			-5081
2009	P	17568	744	-666	0	-18231	356			229
2009	P.AC	13676	-18728	190	25	6378	-1541			0
2009	PFN	<b>31244</b>	<b>-17984</b>	<b>-476</b>	<b>25</b>	<b>-11853</b>	<b>-1185</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>229</b>
2009	ΣA	<b>43482</b>	<b>8111</b>	<b>1903</b>	<b>2194</b>	<b>22738</b>	<b>6536</b>			<b>1387</b>
2009	ΣPPN	<b>-13214</b>	<b>-28682</b>	<b>-10354</b>	<b>-2105</b>	<b>-22835</b>	<b>-3386</b>			<b>-5776</b>

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
2010	C	-12735	-5930	831	98	17758	-22	18687	-18687	0
2010	CIR	425	766	447	-1288	-747	391	-1588	1582	6
2010	D	6456	905	243	0	-7907	303	7907	-7907	0
2010	DE	50	41	0	0	106	-827	197	-827	630
2010	DII	1130	587	274	-60	-2318	-26	1991	-2404	414
2010	OI	0	0	0	-1	-50	24			27
2010	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
2010	OI.RES	0	0	0	-1021	1021	0	1021	-1021	0
2010	RO.A	0	0	41	37	0	-67			-11
2010	RO.DEGyMT	0	0	-31	49	0	0	49	-31	-18
2010	T	5411	-5163	-10880	2161	2271	6200			0
2010	tx	0	-142	262	0	89	0			-209
2010	varios	784	7098	-4184	0	5383	-1844			-7237
2010	P	22619	702	-675	0	-23486	535			305
2010	P.AC	15897	-21256	176	26	7095	-1938			0
2010	PFN	38516	-20554	-499	26	-16391	-1403	0	0	305
2010	ΣA	52771	9397	2098	2372	26627	6917			1382
2010	ΣPPN	-12735	-31790	-15594	-2370	-27412	-4189			-7475

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
2011	C	-12568	-6023	963	31	17630	-33	18624	-18624	0
2011	CIR	754	794	206	-1166	-1066	472	-2026	2020	6
2011	D	6828	922	257	0	-8357	350	8357	-8357	0
2011	DE	47	35	0	0	43	-780	125	-780	656
2011	DII	1110	553	267	-100	-2161	35	1965	-2261	297
2011	OI	0	0	0	-1	-266	238			29
2011	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
2011	OI.RES	0	0	0	-1623	1623	0	1623	-1623	0
2011	RO.A	0	0	50	37	0	-75			-11
2011	RO.DEGyMT	0	0	-31	49	0	0	49	-31	-18
2011	T	5041	-5624	-12085	2605	3516	6549			0
2011	tx	0	-152	273	0	78	0			-199
2011	varios	855	7410	-4559	0	5902	-1872			-7736
2011	P	22999	737	-717	0	-24076	807			251
2011	P.AC	16435	-21873	180	0	6724	-1466			0
2011	PFN	39434	-21136	-537	0	-17352	-659	0	0	251
2011	ΣA	54067	9713	2016	2722	28791	7643			1239
2011	ΣPPN	-12568	-32934	-17212	-2889	-29203	-3419			-7965

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
2012	C	-12569	-6180	1087	1	17788	-127	18876	-18876	0
2012	CIR	826	901	210	-1225	-1260	541	-2275	2268	7
2012	D	7203	952	292	0	-8834	387	8834	-8834	0
2012	DE	45	13	0	0	43	-750	101	-750	648
2012	DII	1126	547	251	-107	-1939	18	1942	-2046	104
2012	OI	0	0	0	-1	-156	102			54
2012	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
2012	OI.RES	0	0	0	-1562	1562	0	1562	-1562	0
2012	RO.A	0	0	49	36	0	-73			-11
2012	RO.DEGyMT	0	0	-31	50	0	0	50	-31	-19
2012	T	5230	-6223	-13309	2670	4683	6949			0
2012	tx	0	-160	279	0	77	0			-197
2012	varios	849	8531	-4524	0	5841	-1820			-8877
2012	P	24737	727	-750	0	-26088	1063			311
2012	P.AC	18411	-24162	169	0	7504	-1923			0
2012	PFN	43148	-23435	-581	0	-18584	-860	0	0	311
2012	ΣA	58428	10944	2168	2756	29995	7996			1125
2012	ΣPPN	-12569	-35999	-18445	-2894	-30772	-3629			-9104

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	SECTORES DE LA ECONOMÍA								
		HOG	ENF	GOB	FED	SF	RM	ΣA	ΣP	Σ
2013	C	-12718	-6411	1212	0	18089	-172	19301	-19301	0
2013	CIR	908	1019	288	-1364	-1446	590	-2522	2517	5
2013	D	7389	1037	312	0	-9172	434	9172	-9172	0
2013	DE	51	57	0	0	34	-837	142	-837	696
2013	DII	1100	546	253	-316	-1779	250	2149	-2095	-54
2013	OI	0	0	0	-1	-460	363			99
2013	OI.RED	0	0	0	0	0	0			0
2013	OI.RES	0	0	0	-2323	2323	0	2323	-2323	0
2013	RO.A	0	0	42	35	0	-66			-11
2013	RO.DEGyMT	0	0	-31	51	0	0	51	-31	-20
2013	T	5265	-6915	-14061	3756	4836	7119			0
2013	tx	0	-146	287	0	69	0			-210
2013	varios	874	9746	-4242	0	5583	-1788			-10173
2013	P	27735	774	-792	0	-29177	1134			326
2013	P.AC	22589	-30068	188	0	9438	-2147			0
2013	PFN	50324	-29294	-604	0	-19739	-1013	0	0	326
2013	ΣA	65911	12404	2395	3842	30933	8755			1126
2013	ΣPPN	-12718	-42766	-18938	-4004	-32596	-3875			-10469

Fuente: elaboración propia a partir de Fanelli y Frenkel (1990) y datos de la Reserva Federal

Tabla A1.1.2. Matrices anuales de activos y obligaciones de la economía. EEUU. 1975-2013

(valores brutos en billones de USD corrientes)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1975	C	323	796	55	753	1283	59	0	0	120	56	15	81	1795	1744
1975	CIR	83		159		12	248	0	83	25		24		302	331
1975	D	32		762		20	885			48		23		885	885
1975	DEx	3		0		0	0					6		3	6
1975	DII	0		4		0	4			0		0		4	4
1975	E					38	0	0	38					38	38
1975	OI					0	-15	4	0			-6		-2	-15
1975	Red							0	0					0	0
1975	ROA							12	0	5	3	3	5	19	7
1975	RODEGyMT							11	0		9			11	9
1975	RP	1				54	61	2	0	-2		1	0	55	61
1975	TD	12	263	92		367	216	7	0	18	8	23	27	518	514
1975	TG	20	7	179	3	316	0	87	0	33	691	66		700	700
1975	tx		29			0	2			14				14	31
1975	varios	382	347	44	8	666	178	3	3	8	505	25	161	1128	1201
1975	P	1		1244		3	1262			0	10	0		1249	1272
1975	P.AC		1902	1734		222	77	0	0	0		33	10	1989	1989
	PNF	1	1902	2979	0	225	1339	0	0	0	10	33	10	3238	
	ΣA	857		4273		2981		125		268		205		8707	
	ΣPPN		5246		764		4315		124		1292		298		8778

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1976	C	359	862	60	840	1414	63	0	0	132	68	19	92	1984	1925
1976	CIR	90		169		13	263	0	93	27		28		327	356
1976	D	38		854		23	992			50		28		992	992
1976	DEx	3		0		0	0						7	3	7
1976	DII	0		3		0	4			0		0		4	4
1976	E					37	0	0	37					37	37
1976	OI					0	-23	3	0			-12		-9	-23
1976	Red							0	0					0	0
1976	ROA							12	0	7	3	3	7	21	10
1976	RODEGyMT							12	0		10			12	10
1976	RP	2				66	85	5	0	-2		0	0	71	85
1976	TD	13	288	103		414	243	7	0	20	8	21	36	579	575
1976	TG	27	9	176	5	373	0	93	0	48	780	78		794	794
1976	tx		36			0	3			20				20	39
1976	varios	424	386	50	8	683	206	3	3	6	514	48	232	1214	1349
1976	P	1		1335		4	1355			0	11	0		1340	1365
1976	P.AC		2205	2011		256	99	0	0	0		48	10	2314	2314
	<b>PNF</b>	<b>1</b>	<b>2205</b>	<b>3345</b>	<b>0</b>	<b>260</b>	<b>1454</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>48</b>	<b>10</b>	<b>3653</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>958</b>		<b>4761</b>		<b>3284</b>		<b>134</b>		<b>308</b>		<b>260</b>		<b>9705</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>5990</b>		<b>853</b>		<b>4744</b>		<b>134</b>		<b>1405</b>		<b>394</b>		<b>9840</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1977	C	412	983	61	967	1625	69	0	0	144	76	21	99	2263	2193
1977	CIR	96		184		14	288	0	98	28		32		354	386
1977	D	48		955		28	1116			57		29		1116	1116
1977	DEx	6		0		0	0						9	6	9
1977	DII	0		3		0	4			0		0		4	4
1977	E					41	0	0	41					41	41
1977	OI					0	-29	4	0			-13		-9	-29
1977	Red							0	0					0	0
1977	ROA							12	0	8	3	3	8	22	10
1977	RODEGyMT							13	0		10			13	10
1977	RP	2				81	102	3	0	-2		0	0	84	102
1977	TD	12	312	120		464	290	8	0	27	8	26	41	657	651
1977	TG	23	17	183	8	402	0	101	0	69	862	109		888	888
1977	tx		38			0	4			21				21	42
1977	varios	476	424	57	9	746	242	2	3	7	549	55	259	1344	1486
1977	P	1		1443		4	1466			0	11	0		1448	1477
1977	P.AC		2261	2074		246	95	0	0	0		45	10	2366	2366
	<b>PNF</b>	<b>1</b>	<b>2261</b>	<b>3518</b>	<b>0</b>	<b>251</b>	<b>1561</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>45</b>	<b>10</b>	<b>3814</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>1076</b>		<b>5081</b>		<b>3652</b>		<b>143</b>		<b>358</b>		<b>308</b>		<b>10618</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>6296</b>		<b>984</b>		<b>5208</b>		<b>142</b>		<b>1531</b>		<b>436</b>		<b>10753</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1978	C	485	1134	74	1126	1890	88	0	0	169	83	22	122	2640	2554
1978	CIR	106		201		16	315	0	104	32		34		388	419
1978	D	54		1048		38	1237			64		33		1238	1237
1978	DEx	8		0		1	0						17	9	17
1978	DII	1		9		1	11			0		0		10	11
1978	E					47	0	0	47					47	47
1978	OI					0	-20	7	0			-7		-1	-20
1978	Red							1	0					1	0
1978	ROA							13	0	5	3	3	7	22	10
1978	RODEGyMT							13	0		11			13	11
1978	RP	3				90	117	2	0	2		2	0	99	117
1978	TD	12	336	132		523	348	8	0	40	6	28	48	743	738
1978	TG	23	25	215	11	429	0	110	0	91	964	133		1000	1000
1978	tx		44			0	5			26				26	49
1978	varios	541	500	64	10	808	310	3	4	8	585	69	298	1493	1707
1978	P	1		1579		4	1604			0	12	0		1584	1616
1978	P.AC		2529	2315		282	104	0	0	0		48	11	2645	2645
	<b>PNF</b>	<b>1</b>	<b>2529</b>	<b>3894</b>	<b>0</b>	<b>286</b>	<b>1708</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>48</b>	<b>11</b>	<b>4229</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>1233</b>		<b>5637</b>		<b>4129</b>		<b>156</b>		<b>437</b>		<b>365</b>		<b>11956</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>7098</b>		<b>1147</b>		<b>5826</b>		<b>155</b>		<b>1677</b>		<b>514</b>		<b>12156</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1979	C	569	1322	86	1289	2159	108	0	0	203	91	26	135	3043	2944
1979	CIR	115		221		18	343	0	113	32		40		425	456
1979	D	62		1116		52	1327			62		36		1327	1327
1979	DEx	10		0		5	0						27	15	27
1979	DII	3		40		2	45			0		0		44	45
1979	E					48	0	0	48					48	48
1979	OI					0	-5	7	0			11		18	-5
1979	Red							2	0					2	0
1979	ROA							14	0	5	4	4	8	23	12
1979	RODEGyMT							15	0		12			15	12
1979	RP	3				120	148	2	0	12		4	0	142	148
1979	TD	11	362	144		601	425	8	0	59	5	30	55	854	847
1979	TG	21	35	280	14	459	0	116	0	92	1036	116		1085	1085
1979	tx		54			0	5			31				31	59
1979	varios	638	618	72	12	848	356	3	5	9	631	89	351	1658	1973
1979	P	1		1731		12	1767			0	13	0		1744	1779
1979	P.AC		2956	2712		324	121	0	0	0		55	15	3091	3091
	<b>PNF</b>	<b>1</b>	<b>2956</b>	<b>4443</b>	<b>0</b>	<b>336</b>	<b>1887</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>55</b>	<b>15</b>	<b>4836</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>1433</b>		<b>6401</b>		<b>4649</b>		<b>167</b>		<b>506</b>		<b>412</b>		<b>13566</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>8303</b>		<b>1315</b>		<b>6527</b>		<b>166</b>		<b>1805</b>		<b>605</b>		<b>13850</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1980	C	631	1446	110	1411	2341	126	0	0	243	100	36	158	3361	3240
1980	CIR	117		238		18	356	0	122	29		43		445	478
1980	D	69		1237		67	1470			60		37		1470	1470
1980	DEx	10		0		7	0						31	17	31
1980	DII	7		64		3	76			0		0		75	76
1980	E					47	0	0	47					47	47
1980	OI					0	-39	5	0			-13		-9	-39
1980	Red							2	0					2	0
1980	ROA							16	0	11	5	5	16	32	21
1980	RODEGyMT							16	0		14			16	14
1980	RP	4				146	179	3	0	17		4	0	175	179
1980	TD	11	394	138		697	487	9	0	60	4	37	59	953	944
1980	TG	26	46	304	17	530	0	119	0	100	1144	128		1207	1207
1980	tx		59			0	5			32				32	64
1980	varios	737	751	79	13	925	410	4	4	10	653	127	410	1882	2240
1980	P	2		1947		17	1990			0	13	0		1966	2003
1980	P.AC		3532	3198		410	132	0	0	0		75	19	3682	3682
	<b>PNF</b>	<b>2</b>	<b>3532</b>	<b>5145</b>	<b>0</b>	<b>427</b>	<b>2121</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>75</b>	<b>19</b>	<b>5648</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>1614</b>		<b>7316</b>		<b>5209</b>		<b>174</b>		<b>561</b>		<b>479</b>		<b>15352</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>9758</b>		<b>1441</b>		<b>7313</b>		<b>173</b>		<b>1946</b>		<b>712</b>		<b>15657</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1981	C	698	1610	120	1515	2542	146	0	0	280	108	45	172	3684	3550
1981	CIR	99		284		18	373	0	132	28		41		470	506
1981	D	81		1305		100	1586			62		39		1587	1586
1981	DEx	12		0		19	0						42	31	42
1981	DII	18		155		8	186			0		0		181	186
1981	E					44	0	0	44					44	44
1981	OI					0	-66	2	0			-32		-30	-66
1981	Red							2	0					2	0
1981	ROA							16	0	14	6	6	19	36	25
1981	RODEGyMT							18	0		15			18	15
1981	RP	2				202	251	4	0	14		4	0	225	251
1981	TD	14	433	132		820	568	9	0	69	4	45	72	1089	1077
1981	TG	33	59	329	21	606	0	128	0	115	1266	136		1347	1347
1981	tx		54			0	5			19				19	58
1981	varios	882	892	87	15	1022	464	4	4	11	696	165	443	2171	2515
1981	P	2		2124		15	2167			0	14	0		2141	2181
1981	P.AC		3569	3250		402	142	0	0	0		75	17	3727	3727
	<b>PNF</b>	<b>2</b>	<b>3569</b>	<b>5375</b>	<b>0</b>	<b>417</b>	<b>2309</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>75</b>	<b>17</b>	<b>5868</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>1840</b>		<b>7787</b>		<b>5796</b>		<b>182</b>		<b>613</b>		<b>524</b>		<b>16741</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>10185</b>		<b>1551</b>		<b>8132</b>		<b>181</b>		<b>2122</b>		<b>781</b>		<b>17043</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1982	C	708	1733	134	1579	2656	154	0	0	308	120	50	148	3857	3734
1982	CIR	113		304		20	401	0	143	34		40		510	543
1982	D	92		1431		113	1752			66		49		1752	1752
1982	DEx	10		2		24	0						50	36	50
1982	DII	19		187		6	220			0		0		212	220
1982	E					46	0	0	46					46	46
1982	OI					0	-85	3	0			-39		-37	-85
1982	Red							1	0					1	0
1982	ROA							17	0	17	5	5	23	39	28
1982	RODEGyMT							20	0		17			20	17
1982	RP	2				220	286	6	0	16		6	0	250	286
1982	TD	11	459	131		931	658	9	0	70	3	68	87	1221	1208
1982	TG	37	75	386	30	742	0	136	0	134	1481	151		1586	1586
1982	tx		51			0	5			19				19	56
1982	varios	968	985	96	16	1058	486	4	4	12	734	185	431	2323	2655
1982	P	3		2365		20	2418			0	15	0		2389	2433
1982	P.AC		3770	3353		508	161	0	0	0		88	17	3949	3949
	<b>PNF</b>	<b>3</b>	<b>3770</b>	<b>5718</b>	<b>0</b>	<b>528</b>	<b>2580</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>88</b>	<b>17</b>	<b>6337</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>1963</b>		<b>8390</b>		<b>6345</b>		<b>194</b>		<b>676</b>		<b>604</b>		<b>18171</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>10842</b>		<b>1624</b>		<b>9035</b>		<b>193</b>		<b>2390</b>		<b>773</b>		<b>18476</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1983	C	784	1895	134	1731	2939	158	0	0	330	133	55	155	4241	4072
1983	CIR	143		314		19	427	0	156	25		45		545	583
1983	D	102		1634		118	1948			59		36		1948	1948
1983	DEx	14		7		22	0						142	43	142
1983	DII	11		150		9	180			0		0		170	180
1983	E					42	0	0	42					42	42
1983	OI					0	-89	2	0			-28		-26	-89
1983	Red							1	0					1	0
1983	ROA							15	0	19	5	5	23	39	28
1983	RODEGyMT							20	0		17			20	17
1983	RP	3				248	316	2	0	33		7	0	292	316
1983	TD	16	484	120		1061	763	9	0	71	3	73	85	1350	1335
1983	TG	55	84	477	41	848	0	151	0	157	1727	165		1853	1852
1983	tx		56			0	5			24				24	60
1983	varios	1037	1026	113	16	1125	612	5	4	14	757	194	422	2487	2838
1983	P	5		2671		25	2733			0	16	0		2700	2748
1983	P.AC		4072	3534		658	203	0	0	0		110	26	4301	4301
	<b>PNF</b>	<b>5</b>	<b>4072</b>	<b>6204</b>	<b>0</b>	<b>682</b>	<b>2935</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>110</b>	<b>26</b>	<b>7001</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>2169</b>		<b>9152</b>		<b>7113</b>		<b>204</b>		<b>732</b>		<b>660</b>		<b>20029</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>11689</b>		<b>1788</b>		<b>10190</b>		<b>202</b>		<b>2674</b>		<b>878</b>		<b>20371</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1984	C	883	2168	131	1942	3347	188	0	0	365	156	79	152	4804	4606
1984	CIR	161		327		21	464	0	166	36		50		594	630
1984	D	104		1853		125	2183			60		40		2183	2183
1984	DEx	13		7		21	0					140		41	140
1984	DII	16		194		10	234			0		0		220	234
1984	E					46	0	0	46					46	46
1984	OI					0	-78	1	0			-26		-25	-78
1984	Red							4	0					4	0
1984	ROA							15	0	20	5	5	24	40	29
1984	RODEGyMT							21	0		18			21	18
1984	RP	4				322	399	2	0	53		7	0	388	399
1984	TD	15	554	132		1239	899	8	0	80	3	93	87	1566	1543
1984	TG	64	104	568	51	976	0	159	0	175	1988	201		2144	2144
1984	tx		60			0	8			31				31	68
1984	varios	1202	1106	115	15	1276	689	9	5	17	780	224	421	2843	3016
1984	P	7		2955		27	3026			0	17	0		2990	3042
1984	P.AC		3993	3453		674	213	0	0	0		105	26	4232	4232
	<b>PNF</b>	<b>7</b>	<b>3993</b>	<b>6408</b>	<b>0</b>	<b>701</b>	<b>3239</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>105</b>	<b>26</b>	<b>7221</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>2470</b>		<b>9735</b>		<b>8084</b>		<b>218</b>		<b>836</b>		<b>776</b>		<b>22119</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>11979</b>		<b>2008</b>		<b>11463</b>		<b>217</b>		<b>2983</b>		<b>875</b>		<b>22250</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1985	C	947	2342	166	2266	3870	235	0	0	401	183	86	251	5469	5276
1985	CIR	198		345		28	531	0	182	49		54		674	713
1985	D	110		2095		129	2444			67		43		2444	2444
1985	DEx	16		8		19	0					149		43	149
1985	DII	15		198		14	244			0		0		226	244
1985	E					54	0	0	54					54	54
1985	OI					0	-62	1	0			-18		-17	-62
1985	Red							3	0					3	0
1985	ROA							18	0	25	5	5	32	49	38
1985	RODEGyMT							22	0		18			22	18
1985	RP	3				398	469	5	0	74		8	0	489	469
1985	TD	15	650	159		1428	1087	8	0	113	3	136	94	1859	1835
1985	TG	73	127	676	81	1197	0	178	0	268	2410	228		2618	2618
1985	tx		61			0	9			38				38	70
1985	varios	1388	1293	147	15	1368	1003	8	5	24	783	247	441	3181	3540
1985	P	11		3331		43	3424			0	18	0		3384	3441
1985	P.AC		4420	3734		907	313	0	0	0		137	44	4777	4777
	<b>PNF</b>	<b>11</b>	<b>4420</b>	<b>7065</b>	<b>0</b>	<b>950</b>	<b>3737</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>137</b>	<b>44</b>	<b>8162</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>2774</b>		<b>10857</b>		<b>9454</b>		<b>243</b>		<b>1060</b>		<b>927</b>		<b>25315</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>13313</b>		<b>2362</b>		<b>13433</b>		<b>241</b>		<b>3438</b>		<b>1055</b>		<b>25623</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1986	C	958	2511	172	2535	4319	273	0	0	418	208	109	246	5976	5772
1986	CIR	202		462		34	643	0	196	50		60		808	839
1986	D	128		2213		140	2591			70		41		2591	2591
1986	DEx	19		9		22	0					180		50	180
1986	DII	18		237		19	292			0		0		274	292
1986	E					74	0	0	74					74	74
1986	OI					0	-78	1	0			-17		-16	-78
1986	Red							2	0					2	0
1986	ROA							21	0	28	6	6	37	55	43
1986	RODEGyMT							23	0		19			23	19
1986	RP	5				474	571	16	0	79		11	0	585	571
1986	TD	13	768	195		1780	1388	8	0	114	4	188	110	2296	2269
1986	TG	76	117	683	78	1371	0	198	0	326	2729	271		2924	2924
1986	tx		66			0	10			48				48	76
1986	varios	1543	1262	167	14	1493	1116	8	4	26	793	285	470	3522	3659
1986	P	16		3789		59	3905			0	19	0		3863	3924
1986	P.AC		4861	4121		1004	375	0	0	0		183	72	5308	5308
	<b>PNF</b>	<b>16</b>	<b>4861</b>	<b>7909</b>	<b>0</b>	<b>1063</b>	<b>4280</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>183</b>	<b>72</b>	<b>9171</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>2979</b>		<b>12046</b>		<b>10788</b>		<b>275</b>		<b>1159</b>		<b>1136</b>		<b>28382</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>14446</b>		<b>2627</b>		<b>15366</b>		<b>273</b>		<b>3796</b>		<b>1188</b>		<b>28465</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1987	C	1025	2723	161	2742	4697	267	0	0	424	223	110	247	6417	6202
1987	CIR	213		461		34	630	0	212	38		62		808	843
1987	D	126		2352		138	2735			77		42		2735	2735
1987	DEx	16		10		22	0					213		48	213
1987	DII	19		258		23	316			0		0		301	316
1987	E					67	0	0	67					67	67
1987	OI					0	-39	1	0			18		19	-39
1987	Red							4	0					4	0
1987	ROA							17	0	29	7	7	35	53	42
1987	RODEGyMT							23	0		19			23	19
1987	RP	3				548	631	5	0	91		13	0	661	631
1987	TD	18	858	223		2103	1666	8	0	121	5	211	121	2683	2649
1987	TG	61	116	834	78	1409	0	219	0	368	2994	298		3189	3189
1987	tx		72			0	8			49				49	80
1987	varios	1710	1283	196	15	1708	1297	10	5	31	814	335	536	3990	3949
1987	P	13		4107		71	4238			0	20	0		4191	4258
1987	P.AC		5021	4212		1048	334	0	0	1		189	95	5450	5450
	<b>PNF</b>	<b>13</b>	<b>5021</b>	<b>8319</b>	<b>0</b>	<b>1119</b>	<b>4572</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>189</b>	<b>95</b>	<b>9641</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>3204</b>		<b>12815</b>		<b>11868</b>		<b>286</b>		<b>1229</b>		<b>1284</b>		<b>30685</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>15092</b>		<b>2835</b>		<b>16655</b>		<b>284</b>		<b>4102</b>		<b>1341</b>		<b>30603</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1988	C	1161	2957	168	3042	5118	295	0	0	407	226	134	229	6987	6748
1988	CIR	231		461		41	655	0	230	57		66		855	885
1988	D	129		2538		151	2936			75		43		2936	2936
1988	DEx	22		11		30	0						229	62	229
1988	DII	16		276		31	339			0		0		322	339
1988	E					67	0	0	67					67	67
1988	OI					0	-34	1	0			26		28	-34
1988	Red							2	0					2	0
1988	ROA							20	0	28	7	7	37	54	43
1988	RODEGyMT							24	0		20			24	20
1988	RP	5				612	687	7	0	90		13	0	727	687
1988	TD	20	973	309		2384	1893	8	0	145	23	233	177	3099	3065
1988	TG	55	116	989	80	1419	0	234	0	375	3231	356		3427	3427
1988	tx		71			0	10			58				58	81
1988	varios	1985	1466	217	16	1917	1442	9	6	27	826	402	565	4556	4320
1988	P	11		4447		82	4591			0	21	0		4540	4612
1988	P.AC		5434	4649		1092	395	0	0	2		214	129	5957	5957
	<b>PNF</b>	<b>11</b>	<b>5434</b>	<b>9096</b>	<b>0</b>	<b>1175</b>	<b>4986</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>21</b>	<b>214</b>	<b>129</b>	<b>10497</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>3634</b>		<b>14064</b>		<b>12944</b>		<b>305</b>		<b>1263</b>		<b>1493</b>		<b>33702</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>16451</b>		<b>3137</b>		<b>18193</b>		<b>303</b>		<b>4374</b>		<b>1493</b>		<b>33382</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1989	C	1186	3126	187	3322	5505	310	0	0	412	246	159	205	7448	7209
1989	CIR	242		462		39	652	0	240	51		70		863	892
1989	D	129		2624		191	3065			72		50		3065	3065
1989	DEx	15		12		26	0						267	53	267
1989	DII	16		350		43	430			0		0		410	430
1989	E					67	0	0	67					67	67
1989	OI					0	-77	1	0			-7		-6	-77
1989	Red							1	0					1	0
1989	ROA							42	0	32	6	6	64	81	70
1989	RODEGyMT							28	0		24			28	24
1989	RP	3				684	781	2	0	106		23	0	818	781
1989	TD	24	1068	366		2626	2142	7	0	179	24	268	198	3468	3433
1989	TG	96	116	1019	83	1509	0	227	0	380	3458	426		3656	3656
1989	tx		70			0	9			61				61	79
1989	varios	2149	1624	234	16	1966	1492	7	5	43	892	468	599	4867	4628
1989	P	12		4964		121	5154			2	22	0		5098	5176
1989	P.AC		6134	5187		1348	482	0	0	3		276	197	6813	6813
	<b>PNF</b>	<b>12</b>	<b>6134</b>	<b>10151</b>	<b>0</b>	<b>1469</b>	<b>5636</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>276</b>	<b>197</b>	<b>11912</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>3871</b>		<b>15405</b>		<b>14124</b>		<b>315</b>		<b>1341</b>		<b>1737</b>		<b>36792</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>18272</b>		<b>3422</b>		<b>20075</b>		<b>313</b>		<b>4695</b>		<b>1727</b>		<b>36512</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1990	C	1216	3227	206	3588	5698	290	0	0	452	254	215	184	<b>7787</b>	<b>7542</b>
1990	CIR	250		451		53	670	0	264	49		86		<b>889</b>	<b>935</b>
1990	D	126		2674		150	3067			69		49		<b>3067</b>	<b>3067</b>
1990	DEx	15		13		27	0						298	<b>55</b>	<b>298</b>
1990	DII	26		389		60	501			0		1		<b>477</b>	<b>501</b>
1990	E					71	0	0	71					<b>71</b>	<b>71</b>
1990	OI					0	-72	2	0			-3		<b>-1</b>	<b>-72</b>
1990	Red							0	0					<b>0</b>	<b>0</b>
1990	ROA							44	0	40	7	7	72	<b>90</b>	<b>79</b>
1990	RODEGyMT							30	0		26			<b>30</b>	<b>26</b>
1990	RP	2				678	750	18	0	112		20	0	<b>830</b>	<b>750</b>
1990	TD	17	1125	465		2869	2377	6	0	171	32	269	228	<b>3797</b>	<b>3762</b>
1990	TG	75	115	1165	86	1640	0	235	0	422	3776	441		<b>3977</b>	<b>3977</b>
1990	tx		70			0	11			59				<b>59</b>	<b>81</b>
1990	varios	2244	1655	254	17	2107	1549	6	4	79	958	505	659	<b>5195</b>	<b>4841</b>
1990	P	10		5285		130	5490			5	24	0		<b>5430</b>	<b>5514</b>
1990	P.AC		6009	5051		1289	382	0	0	5		243	198	<b>6588</b>	<b>6588</b>
	<b>PNF</b>	<b>10</b>	<b>6009</b>	<b>10336</b>	<b>0</b>	<b>1420</b>	<b>5872</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>243</b>	<b>198</b>	<b>12018</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>3980</b>		<b>15953</b>		<b>14772</b>		<b>342</b>		<b>1462</b>		<b>1832</b>		<b>38342</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>18210</b>		<b>3690</b>		<b>20887</b>		<b>340</b>		<b>5101</b>		<b>1836</b>		<b>37961</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1991	C	1206	3096	241	3868	5759	354	0	0	402	121	167	119	<b>7776</b>	<b>7557</b>
1991	CIR	269		424		61	727	0	294	76		147		<b>977</b>	<b>1021</b>
1991	D	118		2424		190	2839			59		49		<b>2839</b>	<b>2839</b>
1991	DEx	15		15		21	0						274	<b>51</b>	<b>274</b>
1991	DII	35		374		126	535			0		0		<b>535</b>	<b>535</b>
1991	E					63	0	0	63					<b>63</b>	<b>63</b>
1991	OI					0	34	1	0			37		<b>37</b>	<b>34</b>
1991	Red							0	0					<b>0</b>	<b>0</b>
1991	ROA							39	0	39	0	0	55	<b>78</b>	<b>55</b>
1991	RODEGyMT							31	0		26			<b>31</b>	<b>26</b>
1991	RP	2				252	356	16	0	118		21	0	<b>409</b>	<b>356</b>
1991	TD	15	1185	439		3049	2557	6	0	190	19	307	212	<b>4006</b>	<b>3973</b>
1991	TG	106	114	992	94	1727	0	267	0	447	3823	497		<b>4035</b>	<b>4030</b>
1991	tx		66			0	4			53				<b>53</b>	<b>70</b>
1991	varios	2513	1837	873	16	1725	2481	6	6	122	7	641	728	<b>5881</b>	<b>5073</b>
1991	P	15		4799		161	4696			9	289	0		<b>4985</b>	<b>4985</b>
1991	P.AC		6171	5197		1918	1090	0	0	6		299	159	<b>7420</b>	<b>7420</b>
	<b>PNF</b>	<b>15</b>	<b>6171</b>	<b>9996</b>	<b>0</b>	<b>2079</b>	<b>5786</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>289</b>	<b>299</b>	<b>159</b>	<b>12405</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>4293</b>		<b>15779</b>		<b>15052</b>		<b>365</b>		<b>1522</b>		<b>2165</b>		<b>39175</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>18640</b>		<b>3977</b>		<b>21458</b>		<b>362</b>		<b>4574</b>		<b>1706</b>		<b>38311</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1992	C	1244	3083	237	4062	5940	383	0	0	383	121	175	122	7979	7770
1992	CIR	283		516		61	823	0	311	59		167		1086	1135
1992	D	101		2349		159	2709			52		48		2709	2709
1992	DEx	14		16		20	0						268	50	268
1992	DII	51		333		156	540			0		0		540	540
1992	E					64	0	0	64					64	64
1992	OI					0	75	3	0			80		83	75
1992	Red							1	0					1	0
1992	ROA							33	0	39	0	0	52	71	52
1992	RODEGyMT							30	0		25			30	25
1992	RP	5				270	400	8	0	123		42	0	448	400
1992	TD	17	1262	457		3311	2814	5	0	210	19	345	225	4345	4319
1992	TG	128	114	1043	103	1930	0	295	0	429	4148	548		4373	4364
1992	tx		74			0	6			54				54	80
1992	varios	2614	2048	912	16	1881	2626	7	4	139	7	609	732	6163	5432
1992	P	21		5386		231	5336			15	317	0		5653	5653
1992	P.AC		6421	5366		2214	1316	0	0	8		329	180	7917	7917
	<b>PNF</b>	<b>21</b>	<b>6421</b>	<b>10753</b>	<b>0</b>	<b>2444</b>	<b>6652</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>317</b>	<b>329</b>	<b>180</b>	<b>13570</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>4478</b>		<b>16615</b>		<b>16237</b>		<b>382</b>		<b>1511</b>		<b>2342</b>		<b>41564</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>19423</b>		<b>4180</b>		<b>23679</b>		<b>379</b>		<b>4952</b>		<b>1758</b>		<b>40800</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1993	C	1291	3098	286	4339	6217	429	0	0	371	124	162	123	8327	8113
1993	CIR	306		562		69	903	0	348	80		189		1206	1252
1993	D	129		2236		148	2615			47		55		2615	2615
1993	DEx	13		16		10	0						272	39	272
1993	DII	49		338		173	560			0		0		560	560
1993	E					68	0	0	68					68	68
1993	OI					0	122	1	0			125		126	122
1993	Red							0	0					0	0
1993	ROA							33	0	40	0	0	53	74	53
1993	RODEGyMT							30	0		25			30	25
1993	RP	3				268	471	13	0	134		61	0	479	471
1993	TD	19	1348	474		3659	3105	5	0	219	27	408	299	4785	4778
1993	TG	136	114	1034	115	2122	0	332	0	457	4459	625		4706	4688
1993	tx		76			0	9			58				58	85
1993	varios	2884	2231	955	17	2014	2762	10	5	137	7	701	826	6701	5846
1993	P	30		6087		347	6140			21	345	0		6485	6485
1993	P.AC		6885	5745		2648	1588	0	0	9		374	303	8775	8776
	<b>PNF</b>	<b>30</b>	<b>6885</b>	<b>11832</b>	<b>0</b>	<b>2995</b>	<b>7728</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>345</b>	<b>374</b>	<b>303</b>	<b>15261</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>4860</b>		<b>17733</b>		<b>17742</b>		<b>424</b>		<b>1574</b>		<b>2700</b>		<b>45033</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>20637</b>		<b>4471</b>		<b>26431</b>		<b>421</b>		<b>5331</b>		<b>2178</b>		<b>44207</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1994	C	1413	3292	302	4703	6679	442	0	0	345	133	173	126	8912	8696
1994	CIR	316		547		65	869	0	374	59		214		1201	1242
1994	D	129		2228		128	2595			53		56		2595	2595
1994	DEx	13		17		16	0						325	46	325
1994	DII	56		352		195	603			0		0		603	603
1994	E					69	0	0	69					69	69
1994	OI					0	211	-1	0			218		218	211
1994	Red							0	0					0	0
1994	ROA							33	0	41	0	0	53	74	53
1994	RODEGyMT							31	0		26			31	26
1994	RP	2				320	549	11	0	119		47	0	498	549
1994	TD	19	1392	615		3913	3566	4	0	241	27	473	284	5263	5268
1994	TG	175	109	1174	129	2091	0	365	0	379	4576	660		4843	4814
1994	tx		80			0	9			53				53	88
1994	varios	3003	2248	974	18	2205	2943	10	6	140	7	701	895	7033	6117
1994	P	31		6379		390	6457			29	373	0		6830	6829
1994	P.AC		7017	5688		2784	1509	0	0	11		369	324	8851	8851
	<b>PNF</b>	<b>31</b>	<b>7017</b>	<b>12067</b>	<b>0</b>	<b>3174</b>	<b>7966</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>373</b>	<b>369</b>	<b>324</b>	<b>15680</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>5157</b>		<b>18275</b>		<b>18854</b>		<b>452</b>		<b>1468</b>		<b>2911</b>		<b>47117</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>21155</b>		<b>4850</b>		<b>27718</b>		<b>448</b>		<b>5513</b>		<b>2331</b>		<b>46335</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1995	C	1513	3518	328	5092	7266	480	0	0	326	139	174	140	9606	9369
1995	CIR	337		503		68	839	0	391	56		229		1192	1229
1995	D	129		2378		136	2756			63		50		2757	2756
1995	DEx	14		19		20	0						361	53	361
1995	DII	87		448		211	745			0		0		745	745
1995	E					70	0	0	70					70	70
1995	OI					0	220	0	0			229		229	220
1995	Red							0	0					0	0
1995	ROA							32	0	54	0	0	64	86	64
1995	RODEGyMT							34	0		28			34	28
1995	RP	2				377	660	14	0	92		68	0	553	660
1995	TD	20	1484	632		4333	4002	3	0	288	28	579	346	5854	5859
1995	TG	163	97	1100	135	2187	0	378	0	251	4681	860		4940	4913
1995	tx		80			0	10			45				45	89
1995	varios	3208	2316	1092	18	2334	3221	11	7	138	7	757	1021	7540	6590
1995	P	48		7345		543	7582			35	389	0		7971	7971
1995	P.AC		8527	6866		3702	2151	0	0	12		509	411	11090	11090
	<b>PNF</b>	<b>48</b>	<b>8527</b>	<b>14211</b>	<b>0</b>	<b>4245</b>	<b>9733</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>389</b>	<b>509</b>	<b>411</b>	<b>19060</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>5520</b>		<b>20711</b>		<b>21247</b>		<b>472</b>		<b>1360</b>		<b>3455</b>		<b>52764</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>24549</b>		<b>5245</b>		<b>32400</b>		<b>468</b>		<b>5661</b>		<b>2753</b>		<b>52016</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1996	C	1574	3664	272	5321	7740	560	0	0	342	610	183	152	10112	10307
1996	CIR	412		444		81	831	0	414	66		214		1216	1245
1996	D	126		2482		224	2968			75		61		2968	2968
1996	DEx	26		36		23	0						522	85	522
1996	DII	92		495		299	887			0		0		887	887
1996	E					70	0	0	70					70	70
1996	OI					0	171	4	0			177		182	171
1996	Red							0	0					0	0
1996	ROA							30	0	45	0	0	54	75	54
1996	RODEGyMT							35	0		29			35	29
1996	RP	4				348	701	22	0	148		71	0	592	701
1996	TD	32	1617	836		4812	4542	2	0	226	27	707	434	6615	6619
1996	TG	121	138	1174	105	2039	0	391	0	262	4808	1093		5080	5051
1996	tx		87			0	37			47				47	124
1996	varios	3822	2517	1173	18	2543	3519	11	7	151	7	1037	1152	8738	7220
1996	P	60		8688		746	8944			41	592	0		9535	9535
1996	P.AC		11508	8576		4866	1634	0	0	47		657	1003	14145	14145
	<b>PNF</b>	<b>60</b>	<b>11508</b>	<b>17264</b>	<b>0</b>	<b>5612</b>	<b>10578</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>88</b>	<b>592</b>	<b>657</b>	<b>1003</b>	<b>23680</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>6269</b>		<b>24176</b>		<b>23791</b>		<b>495</b>		<b>1449</b>		<b>4201</b>		<b>60380</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>31039</b>		<b>5444</b>		<b>35372</b>		<b>491</b>		<b>6664</b>		<b>4319</b>		<b>59648</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1997	C	1720	3974	325	5694	8414	701	0	0	348	631	203	164	11010	11164
1997	CIR	454		398		99	843	0	444	74		244		1268	1286
1997	D	140		2636		256	3188			82		74		3188	3188
1997	DEx	21		37		23	0						620	81	620
1997	DII	117		571		355	1043			0		0		1043	1043
1997	E					76	0	0	76					76	76
1997	OI					0	144	1	0			173		174	144
1997	Red							2	0					2	0
1997	ROA							28	0	42	0	0	49	70	49
1997	RODEGyMT							35	0		29			35	29
1997	RP	5				379	822	24	0	151		91	0	650	822
1997	TD	36	1780	891		5383	5102	1	0	240	27	862	493	7414	7401
1997	TG	76	142	1076	115	2076	0	431	0	243	4889	1252		5154	5146
1997	tx		97			0	42			47				47	140
1997	varios	4089	2436	1254	19	2918	3916	13	10	132	7	1096	1227	9503	7613
1997	P	69		10332		945	10746			34	634	0		11380	11380
1997	P.AC		13839	10074		6293	2319	0	0	79		920	1208	17366	17366
	<b>PNF</b>	<b>69</b>	<b>13839</b>	<b>20406</b>	<b>0</b>	<b>7238</b>	<b>13065</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>113</b>	<b>634</b>	<b>920</b>	<b>1208</b>	<b>28745</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>6727</b>		<b>27594</b>		<b>27217</b>		<b>534</b>		<b>1471</b>		<b>4914</b>		<b>68458</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>36106</b>		<b>5828</b>		<b>41930</b>		<b>529</b>		<b>6849</b>		<b>4968</b>		<b>67463</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1998	C	1772	4260	387	6191	9365	918	0	0	367	659	194	162	12084	12190
1998	CIR	448		444		112	852	0	482	52		258		1314	1333
1998	D	151		2821		278	3432			96		87		3432	3432
1998	DEx	22		38		31	0						639	91	639
1998	DII	162		726		441	1330			0		0		1330	1330
1998	E					68	0	0	68					68	68
1998	OI					0	121	2	0			146		148	121
1998	Red							0	0					0	0
1998	ROA							31	0	51	0	0	60	82	60
1998	RODEGyMT							36	0		29			36	29
1998	RP	3				415	914	30	0	159		72	0	679	914
1998	TD	31	2023	960		6215	6040	0	0	342	29	1079	535	8627	8627
1998	TG	79	148	962	127	2116	0	452	0	272	4913	1319		5199	5188
1998	tx		104			0	48			50				50	152
1998	varios	4478	2487	1328	17	3424	4337	16	11	113	7	1314	1380	10673	8239
1998	P	91		11853		1124	12412			21	677	0		13089	13089
1998	P.AC		15872	11087		7479	2495	0	0	102		1175	1476	19843	19843
	<b>PNF</b>	<b>91</b>	<b>15872</b>	<b>22940</b>	<b>0</b>	<b>8602</b>	<b>14907</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>123</b>	<b>677</b>	<b>1175</b>	<b>1476</b>	<b>32931</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>7238</b>		<b>30606</b>		<b>31067</b>		<b>567</b>		<b>1623</b>		<b>5643</b>		<b>76743</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>40765</b>		<b>6335</b>		<b>47804</b>		<b>561</b>		<b>6990</b>		<b>5729</b>		<b>75253</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1999	C	1917	4769	434	6801	10388	1054	0	0	415	689	166	162	13319	13474
1999	CIR	520		389		145	894	0	590	120		298		1472	1485
1999	D	164		2937		297	3607			108		102		3607	3607
1999	DEx	24		44		43	0						726	111	726
1999	DII	199		841		539	1579			0		0		1579	1579
1999	E					91	0	0	91					91	91
1999	OI					0	114	0	0			139		139	114
1999	Red							0	0					0	0
1999	ROA							27	0	45	0	0	50	72	50
1999	RODEGyMT							34	0		27			34	27
1999	RP	4				424	1084	141	0	164		87	0	819	1084
1999	TD	35	2290	1149		7023	7033	0	0	385	28	1320	566	9912	9917
1999	TG	75	153	1043	137	2096	0	478	0	268	4895	1239		5199	5185
1999	tx		112			0	55			72				72	167
1999	varios	5033	2631	1469	19	3689	4716	17	9	113	7	1480	1536	11802	8918
1999	P	114		13638		1308	14366			26	719	0		15085	15085
1999	P.AC		19817	13455		9188	2438	0	0	115		1523	2027	24281	24281
	<b>PNF</b>	<b>114</b>	<b>19817</b>	<b>27092</b>	<b>0</b>	<b>10496</b>	<b>16803</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>141</b>	<b>719</b>	<b>1523</b>	<b>2027</b>	<b>39366</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>8085</b>		<b>35398</b>		<b>35231</b>		<b>697</b>		<b>1829</b>		<b>6353</b>		<b>87593</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>49588</b>		<b>6958</b>		<b>53742</b>		<b>690</b>		<b>7084</b>		<b>7092</b>		<b>85788</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2000	C	2045	5228	516	7398	11449	1237	0	0	434	715	165	174	14608	14748
2000	CIR	593		310		149	859	0	555	50		290		1392	1414
2000	D	179		3238		276	3916			116		107		3916	3916
2000	DEx	28		41		92	0						750	160	750
2000	DII	226		995		592	1812			0		0		1812	1812
2000	E					63	0	0	63					63	63
2000	OI					0	135	1	0			138		139	135
2000	Red							0	0					0	0
2000	ROA							27	0	41	0	0	46	68	46
2000	RODEGyMT							33	0		25			33	25
2000	RP	2				507	1197	43	0	173		92	0	818	1197
2000	TD	34	2513	1229		7609	7810	0	0	420	27	1663	616	10955	10966
2000	TG	88	154	831	143	2090	0	512	0	248	4629	1175		4944	4926
2000	tx		122			0	62			88				88	184
2000	varios	5315	2691	1386	20	4188	5064	19	11	125	6	1910	2025	12942	9817
2000	P	107		13697		1273	14362			26	741	0		15104	15104
2000	P.AC		17267	11495		8763	3039	0	0	115		1712	1779	22084	22085
	<b>PNF</b>	<b>107</b>	<b>17267</b>	<b>25192</b>	<b>0</b>	<b>10036</b>	<b>17401</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>142</b>	<b>741</b>	<b>1712</b>	<b>1779</b>	<b>37188</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>8618</b>		<b>33736</b>		<b>37051</b>		<b>636</b>		<b>1836</b>		<b>7251</b>		<b>89127</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>45242</b>		<b>7560</b>		<b>56894</b>		<b>629</b>		<b>6885</b>		<b>7167</b>		<b>87188</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2001	C	2307	5696	580	7734	11900	1327	0	0	561	742	160	157	15506	15656
2001	CIR	627		331		227	1000	0	603	103		306		1594	1603
2001	D	276		3267		445	4248			140		121		4249	4248
2001	DEx	16		59		115	0						810	189	810
2001	DII	361		1113		709	2241			57		0		2241	2241
2001	E					65	0	0	65					65	65
2001	OI					0	127	0	0			116		116	127
2001	Red							0	0					0	0
2001	ROA							26	0	43	0	0	47	69	47
2001	RODEGyMT							35	0		27			35	27
2001	RP	4				524	1234	50	0	133		151	0	862	1234
2001	TD	78	2768	900		8462	8324	0	0	521	27	1738	574	11698	11693
2001	TG	93	158	1060	157	1824	0	552	0	333	4642	1095		4957	4957
2001	tx		150			0	69			126				126	219
2001	varios	7671	4141	389	19	4731	4371	20	8	236	772	1808	2158	14855	11470
2001	P	113		12286		1160	13550			28	38	0		13587	13587
2001	P.AC		15675	11597		6929	2899	0	0	88		1573	1613	20187	20187
	<b>PNF</b>	<b>113</b>	<b>15675</b>	<b>23883</b>	<b>0</b>	<b>8089</b>	<b>16449</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>117</b>	<b>38</b>	<b>1573</b>	<b>1613</b>	<b>33774</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>11543</b>		<b>31581</b>		<b>37090</b>		<b>683</b>		<b>2370</b>		<b>7066</b>		<b>90334</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>44262</b>		<b>7910</b>		<b>55838</b>		<b>676</b>		<b>6285</b>		<b>6972</b>		<b>88169</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2002	C	2231	5853	549	8415	12676	1303	0	0	564	772	173	150	16193	16494
2002	CIR	615		360		247	1002	0	645	89		327		1638	1647
2002	D	283		3546		422	4569			166		152		4569	4569
2002	DEx	20		74		108	0						831	202	831
2002	DII	389		1070		706	2224			59		0		2224	2224
2002	E					70	0	0	70					70	70
2002	OI					0	136	0	0			120		120	136
2002	Red							0	0					0	0
2002	ROA							28	0	51	0	0	56	79	56
2002	RODEGyMT							37	0		28			37	28
2002	RP	6				576	1340	40	0	116		190	0	928	1340
2002	TD	82	2836	884		9077	9131	0	0	587	27	2013	642	12642	12637
2002	TG	110	161	994	170	1994	0	629	0	360	5042	1286		5373	5373
2002	tx		163			0	78			115				115	241
2002	varios	7840	4217	420	20	4823	4539	20	30	207	798	1981	2597	15291	12201
2002	P	95		11236		1019	12335			24	39	0		12374	12374
2002	P.AC		12872	10035		5488	2692	0	0	80		1336	1375	16939	16938
	<b>PNF</b>	<b>95</b>	<b>12872</b>	<b>21271</b>	<b>0</b>	<b>6507</b>	<b>15026</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>104</b>	<b>39</b>	<b>1336</b>	<b>1375</b>	<b>29313</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>11670</b>		<b>29168</b>		<b>37206</b>		<b>754</b>		<b>2419</b>		<b>7577</b>		<b>88793</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>38974</b>		<b>8605</b>		<b>54375</b>		<b>745</b>		<b>6747</b>		<b>7026</b>		<b>87159</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2003	C	2258	6046	623	9289	13797	1426	0	0	596	876	174	150	17449	17787
2003	CIR	744		282		297	1098	0	683	99		356		1778	1781
2003	D	291		3941		364	4886			149		140		4886	4886
2003	DEx	38		65		72	0						853	175	853
2003	DII	343		960		651	2016			63		0		2016	2016
2003	E					71	0	0	71					71	71
2003	OI					0	122	0	0			110		109	122
2003	Red							0	0					0	0
2003	ROA							31	0	55	0	0	62	86	62
2003	RODEGyMT							38	0		28			38	28
2003	RP	6				544	1568	44	0	123		460	0	1177	1568
2003	TD	88	2955	899		9912	10092	0	0	623	25	2260	706	13782	13777
2003	TG	116	164	1177	184	2046	0	667	0	368	5558	1534		5907	5906
2003	tx		161			0	90			171				171	250
2003	varios	7975	4118	462	21	5306	4981	18	35	201	831	1522	2729	15483	12715
2003	P	125		13415		1315	14840			26	41	0		14880	14880
2003	P.AC		15425	11603		7492	3502	0	0	85		1827	2079	21006	21006
	<b>PNF</b>	<b>125</b>	<b>15425</b>	<b>25018</b>	<b>0</b>	<b>8806</b>	<b>18341</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>110</b>	<b>41</b>	<b>1827</b>	<b>2079</b>	<b>35886</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>11985</b>		<b>33427</b>		<b>41865</b>		<b>797</b>		<b>2558</b>		<b>8381</b>		<b>99013</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>44294</b>		<b>9494</b>		<b>62961</b>		<b>788</b>		<b>7399</b>		<b>8660</b>		<b>97709</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2004	C	2455	6547	739	10396	15292	1631	0	0	624	926	180	153	19289	19653
2004	CIR	859		251		326	1210	0	720	62		397		1895	1930
2004	D	308		4327		377	5382			156		214		5382	5382
2004	DEx	45		101		79	0						965	224	965
2004	DII	328		904		583	1880			66		0		1880	1880
2004	E					66	0	0	66					66	66
2004	OI					0	122	1	0			94		95	122
2004	Red							0	0					0	0
2004	ROA							32	0	55	0	0	62	87	62
2004	RODEGyMT							39	0			29		39	29
2004	RP	7				564	1651	33	0	130		647	0	1380	1651
2004	TD	103	3048	903		10349	10794	0	0	655	24	2648	789	14659	14655
2004	TG	122	169	1263	194	2008	0	718	0	391	6039	1900		6402	6402
2004	tx		172			0	103			172				172	275
2004	varios	8306	4004	503	23	5660	5468	19	44	197	880	1685	3365	16369	13784
2004	P	143		14936		1540	16605			27	42	0		16646	16646
2004	P.AC		16768	12321		8824	4016	0	0	89		2071	2520	23304	23304
	<b>PNF</b>	<b>143</b>	<b>16768</b>	<b>27257</b>	<b>0</b>	<b>10363</b>	<b>20621</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>116</b>	<b>42</b>	<b>2071</b>	<b>2520</b>	<b>39950</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>12674</b>		<b>36249</b>		<b>45665</b>		<b>841</b>		<b>2623</b>		<b>9836</b>		<b>107887</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>47476</b>		<b>10613</b>		<b>69481</b>		<b>830</b>		<b>7981</b>		<b>10374</b>		<b>106804</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2005	C	2703	7204	723	11956	17615	1884	0	0	641	695	219	173	21902	21913
2005	CIR	646		217		261	776	0	751	93		300		1518	1527
2005	D	775		4914		359	6388			185		156		6388	6388
2005	DEx	64		60		95	0						998	218	998
2005	DII	417		949		546	2007			72		23		2007	2007
2005	E					69	0	50	19					119	19
2005	OI					0	128	1	0			106		107	128
2005	Red							0	0					0	0
2005	ROA							30	0	35	7	7	54	72	61
2005	RODEGyMT							39	0			30		39	30
2005	RP	15				628	1714	47	31	141		231	0	1061	1745
2005	TD	128	3121	1890		10755	11961	0	0	714	24	3015	1396	16502	16502
2005	TG	145	177	1285	205	2230	0	744	0	486	6522	2013		6904	6904
2005	tx		173			0	42			233				233	214
2005	varios	9451	4731	609	22	6181	5071	18	15	164	964	3178	3468	19599	14271
2005	P	140		16212		1968	18549			30	43	242		18592	18592
2005	P.AC		21011	16429		10407	4644	0	0	97		2039	3318	28972	28972
	<b>PNF</b>	<b>140</b>	<b>21011</b>	<b>32641</b>	<b>0</b>	<b>12375</b>	<b>23193</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>43</b>	<b>2281</b>	<b>3318</b>	<b>47563</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>14483</b>		<b>43288</b>		<b>51112</b>		<b>929</b>		<b>2890</b>		<b>11530</b>		<b>124232</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>57427</b>		<b>12184</b>		<b>76355</b>		<b>816</b>		<b>8327</b>		<b>12724</b>		<b>120269</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2006	C	2713	7975	787	13198	19546	2006	0	0	664	737	232	186	<b>23942</b>	<b>24101</b>
2006	CIR	605		173		316	733	0	774	95		312		<b>1500</b>	<b>1507</b>
2006	D	841		5400		376	6996			211		167		<b>6996</b>	<b>6996</b>
2006	DEx	49		65		84	0						1085	<b>199</b>	<b>1085</b>
2006	DII	489		1115		604	2312			79		27		<b>2312</b>	<b>2312</b>
2006	E					70	0	52	19					<b>122</b>	<b>19</b>
2006	OI					0	116	0	0			97		<b>96</b>	<b>116</b>
2006	Red							0	0					<b>0</b>	<b>0</b>
2006	ROA							31	0	35	7	7	55	<b>73</b>	<b>62</b>
2006	RODEGyMT							40	0		30			<b>40</b>	<b>30</b>
2006	RP	16				715	2118	41	30	155		365	0	<b>1291</b>	<b>2148</b>
2006	TD	138	3359	2073		11568	13291	0	0	782	24	3870	1758	<b>18432</b>	<b>18431</b>
2006	TG	136	182	1266	224	2402	0	779	0	522	6859	2161		<b>7265</b>	<b>7265</b>
2006	tx		181			0	56			285				<b>285</b>	<b>237</b>
2006	varios	10594	4934	646	23	6861	5515	17	19	136	1017	3978	4151	<b>22232</b>	<b>15659</b>
2006	P	181		18102		2350	20938			33	44	317		<b>20983</b>	<b>20983</b>
2006	P.AC		23385	18437		12142	5418	0	0	106		2448	4329	<b>33132</b>	<b>33132</b>
	<b>PNF</b>	<b>181</b>	<b>23385</b>	<b>36539</b>	<b>0</b>	<b>14492</b>	<b>26356</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>139</b>	<b>44</b>	<b>2765</b>	<b>4329</b>	<b>54115</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>15761</b>		<b>48064</b>		<b>57033</b>		<b>960</b>		<b>3102</b>		<b>13980</b>		<b>138900</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>63403</b>		<b>13444</b>		<b>85856</b>		<b>841</b>		<b>8762</b>		<b>15892</b>		<b>134084</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2007	C	2921	8984	993	14102	21567	2548	0	0	690	804	355	199	<b>26526</b>	<b>26637</b>
2007	CIR	663		90		350	741	0	792	114		306		<b>1523</b>	<b>1533</b>
2007	D	801		5889		461	7607			249		208		<b>7607</b>	<b>7607</b>
2007	DEx	50		81		127	0						1342	<b>258</b>	<b>1342</b>
2007	DII	619		1347		939	3033			83		46		<b>3033</b>	<b>3033</b>
2007	E					76	0	55	21					<b>131</b>	<b>21</b>
2007	OI					0	13	0	0			-57		<b>-57</b>	<b>13</b>
2007	Red							49	0					<b>49</b>	<b>0</b>
2007	ROA							34	0	36	8	8	60	<b>78</b>	<b>67</b>
2007	RODEGyMT							41	0		30			<b>41</b>	<b>30</b>
2007	RP	8				980	2113	47	44	163		338	0	<b>1536</b>	<b>2157</b>
2007	TD	82	3682	2783		12361	14906	0	0	806	23	4580	2000	<b>20612</b>	<b>20611</b>
2007	TG	132	190	1156	241	2724	0	741	0	543	7287	2422		<b>7718</b>	<b>7718</b>
2007	tx		135			0	32			343				<b>343</b>	<b>168</b>
2007	varios	11864	5324	712	24	7410	6130	41	21	132	1094	4545	4882	<b>24703</b>	<b>17474</b>
2007	P	191		19189		2634	22376			34	45	374		<b>22421</b>	<b>22421</b>
2007	P.AC		24475	18386		13025	4614	0	0	113		2812	5248	<b>34337</b>	<b>34337</b>
	<b>PNF</b>	<b>191</b>	<b>24475</b>	<b>37575</b>	<b>0</b>	<b>15659</b>	<b>26990</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>147</b>	<b>45</b>	<b>3186</b>	<b>5248</b>	<b>56758</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>17331</b>		<b>50625</b>		<b>62654</b>		<b>1006</b>		<b>3306</b>		<b>15935</b>		<b>150858</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>67264</b>		<b>14367</b>		<b>91102</b>		<b>878</b>		<b>9336</b>		<b>18978</b>		<b>145167</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2008	C	2779	9159	883	13990	21747	2822	490	0	717	866	297	193	26914	27029
2008	CIR	579		271		441	881	0	1220	434		370		2095	2101
2008	D	772		6051		578	7941			267		273		7941	7941
2008	DEx	25		57		129	0						940	211	940
2008	DII	782		1582		1244	3757			81		70		3757	3757
2008	E					918	0	58	860					976	860
2008	OI					0	973	-2	0			363		361	973
2008	Red							560	0					560	0
2008	ROA							36	0	42	8	8	67	85	74
2008	RODEGyMT							41	0		29			41	29
2008	RP	7				873	1173	80	88	159		115	0	1233	1261
2008	TD	68	3894	2670		13245	15276	20	0	776	23	3994	1579	20772	20772
2008	TG	125	193	1146	249	3478	0	476	0	491	8576	3302		9018	9019
2008	tx		141			0	-101			389				389	40
2008	varios	11467	5566	766	27	7683	7255	570	23	114	1184	4154	5601	24755	19655
2008	P	126		14914		1694	16977			33	46	256		17024	17024
2008	P.AC		17347	13095		7821	2902	0	0	275		1807	2748	22998	22998
	PNF	126	17347	28010	0	9515	19880	0	0	308	46	2063	2748	40021	
	ΣA	16730		41435		59851		2328		3777		15008		139128	
	ΣPPN		53646		14266		79735		2192		10779		13876		134473

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2009	C	2679	8475	794	13784	20373	2015	143	0	897	911	278	180	25164	25364
2009	CIR	768		269		412	989	0	1103	279		361		2087	2092
2009	D	886		6147		776	8249			278		230		8316	8249
2009	DEx	33		46		97	0						768	177	768
2009	DII	703		1313		1086	3259			85		72		3259	3259
2009	E					977	0	55	977					1032	977
2009	OI					0	214	-2	0			70		68	214
2009	Red							97	0					97	0
2009	ROA							36	0	95	55	55	120	186	175
2009	RODEGyMT							48	0		31			48	31
2009	RP	10				831	1377	0	78	168		31	0	1039	1454
2009	TD	54	4203	2181		12660	14538	1068	0	888	24	3855	1893	20706	20658
2009	TG	134	198	1783	264	3635	0	777	0	512	10130	3748		10588	10593
2009	tx		135			0	-95			416				416	40
2009	varios	11436	5724	787	22	8308	7290	76	29	169	1262	4360	5728	25135	20054
2009	P	190		17344		2240	20083			35	48	322		20130	20130
2009	P.AC		18728	13676		10050	3672	25	0	190		2437	3977	26378	26378
	PNF	190	18728	31019	0	12290	23755	25	0	225	48	2759	3977	46508	
	ΣA	16892		44339		61445		2322		4010		15817		144825	
	ΣPPN		56191		14070		85345		2187		12508		16644		140437

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2010	C	2806	8221	895	13487	19428	1969	98	0	1041	894	279	279	24546	24851
2010	CIR	766		425		326	1072	0	1288	447		391		2354	2360
2010	D	905		6456		642	8548			243		303		8548	8548
2010	DEx	41		50		106	0						827	196	827
2010	DII	575		1130		832	2755			149		70		2756	2755
2010	E					1021	0	0	1021					1021	1021
2010	OI					0	50	-1	0			24		23	50
2010	Red							0	0					0	0
2010	ROA							37	0	95	54	54	121	187	176
2010	RODEGyMT							49	0		31			49	31
2010	RP	12				839	1234	0	60	124		636	732	1611	2025
2010	TD	84	4888	2671		11896	13473	1140	0	926	24	3799	2130	20515	20515
2010	TG	126	485	3004	263	3849	0	1022	0	604	12385	4531		13134	13134
2010	tx		142			0	-89			262				262	53
2010	varios	12261	5163	808	25	12401	7043	83	58	237	4421	4115	5959	29905	22668
2010	P	187		22477		2661	25849			58	48	514		25897	25897
2010	P.AC		21256	15897		11406	4311	26	0	176		2962	4900	30467	30467
	<b>PNF</b>	<b>187</b>	<b>21256</b>	<b>38374</b>	<b>0</b>	<b>14068</b>	<b>30160</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>234</b>	<b>48</b>	<b>3476</b>	<b>4900</b>	<b>56364</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>17762</b>		<b>53811</b>		<b>65406</b>		<b>2453</b>		<b>4362</b>		<b>17676</b>		<b>161470</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>61410</b>		<b>13775</b>		<b>96375</b>		<b>2427</b>		<b>17906</b>		<b>19848</b>		<b>155377</b>

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2011	C	2897	8348	946	13289	19314	2077	31	0	1181	943	330	292	24699	24949
2011	CIR	794		754		363	1429	0	1166	206		472		2588	2594
2011	D	922		6828		595	8952			257		350		8952	8952
2011	DEx	35		47		43	0						780	125	780
2011	DII	540		1110		764	2643			149		80		2642	2643
2011	E					1623	0	0	1623					1623	1623
2011	OI					0	266	-1	0			238		238	266
2011	Red							0	0					0	0
2011	ROA							37	0	104	54	54	130	195	184
2011	RODEGyMT							49	0		31			49	31
2011	RP	13				780	1063	0	100	118		763	808	1674	1971
2011	TD	82	5332	2770		12370	13057	942	0	780	25	3756	2285	20700	20699
2011	TG	120	494	2526	256	4203	0	1663	0	558	13398	5077		14148	14148
2011	tx		152			0	-78			273				273	74
2011	varios	12700	5291	879	24	12922	7214	226	32	236	4795	4397	6268	31359	23623
2011	P	166		22774		2611	26294			58	50	736		26344	26344
2011	P.AC		21873	16435		10823	4099	0	0	180		3035	4501	30473	30473
	<b>PNF</b>	<b>166</b>	<b>21873</b>	<b>39208</b>	<b>0</b>	<b>13434</b>	<b>30393</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>238</b>	<b>50</b>	<b>3771</b>	<b>4501</b>	<b>56817</b>	
	<b>ΣA</b>	<b>18268</b>		<b>55068</b>		<b>66410</b>		<b>2947</b>		<b>4100</b>		<b>19288</b>		<b>166081</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>63362</b>		<b>13569</b>		<b>97409</b>		<b>2920</b>		<b>19346</b>		<b>19565</b>		<b>159355</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2012	C	2988	8624	946	13332	19605	2170	1	0	1316	991	290	340	25145	25456
2012	CIR	901		826		373	1633	0	1225	210		541		2851	2858
2012	D	952		7203		630	9464			292		387		9464	9464
2012	DEx	13		45		43	0						750	102	750
2012	DII	537		1126		746	2650			140		100		2650	2650
2012	E					1562	0	0	1562					1562	1562
2012	OI					0	156	-1	0			102		102	156
2012	Red							0	0					0	0
2012	ROA							36	0	103	54	54	128	193	182
2012	RODEGyMT							50	0		31			50	31
2012	RP	10				986	1022	0	107	111		766	848	1873	1977
2012	TD	72	5926	2855		12972	12964	1003	0	705	25	3821	2514	21428	21428
2012	TG	140	509	2617	241	4675	0	1666	0	545	14533	5642		15284	15283
2012	tx		160			0	-77			279				279	83
2012	varios	13525	4994	874	25	13536	7860	200	34	229	4753	4489	6309	32852	23975
2012	P	182		24554		2987	28721			62	50	987		28771	28771
2012	P.AC		24162	18411		12469	4965	0	0	169		3468	5391	34517	34517
	PNF	182	24162	42966	0	15456	33686	0	0	231	50	4455	5391	63289	
	ΣA	19320		59457		70584		2955		4160		20644		177121	
	ΣPPN		68537		13598		105213		2928		20487		21668		169142

Año	INSTRU. FIN	ENF		HOG		SFP		FED		GOB		RM		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2013	C	3139	8987	993	13501	19984	2269	0	0	1451	1054	296	378	25863	26188
2013	CIR	1019		908		380	1826	0	1364	288		590		3185	3190
2013	D	1037		7389		706	9878			312		434		9878	9878
2013	DEx	57		51		34	0						837	141	837
2013	DII	536		1100		739	2678			142		161		2678	2678
2013	E					2323	0	0	2323					2323	2323
2013	OI					0	460	-1	0			363		362	460
2013	Red							0	0					0	0
2013	ROA							35	0	96	54	54	120	185	174
2013	RODEGyMT							51	0		31			51	31
2013	RP	9				1030	870	0	316	112		822	733	1973	1919
2013	TD	48	6579	2932		13193	13037	1547	0	710	25	3789	2579	22219	22219
2013	TG	135	519	2562	228	4679	0	2209	0	506	15253	5909		15999	16000
2013	tx		146			0	-69			287				287	77
2013	varios	14455	4710	901	27	13164	7771	233	44	237	4479	3823	5610	32814	22641
2013	P	212		27525		3690	32493			74	50	1044		32543	32543
2013	P.AC		30068	22589		15979	6541	0	0	188		4656	6803	43412	43412
	PNF	212	30068	50114	0	19669	39034	0	0	261	50	5699	6803	75955	
	ΣA	20647		66949		75900		4074		4403		21940		193912	
	ΣPPN		81077		13756		116787		4046		20996		23863		184569

Fuente: elaboración propia a partir de Fanelli y Frenkel (1990) y datos de la Reserva Federal

## A1.2 Matrices intrasectoriales del sector financiero de Estados Unidos

A continuación se presentan las matrices **intrasectoriales** de activos y obligaciones del sector financiero de Estados Unidos en términos netos elaboradas a partir del marco de consistencia de Fanelli y Frenkel (1990) utilizando como fuentes de datos distintos informes de Flujos de Fondos de la Reserva Federal. Las matrices se expresan en billones<sup>45</sup> de dólares estadounidenses corrientes.

Tabla A1.2.1. Matrices intrasectoriales anuales de activos y obligaciones. Sector financiero.

EEUU. 1975-2013. (valores netos en billones de USD corrientes)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1975	C	907	84	122	0	10	74	29	1224
1975	D	-1132	0	4		20	7		-1101
1975	Do			0		0	-4		-4
1975	RP	-14	2	0	1	4	-1		-7
1975	T	262	-74	174	8	182	-56	-29	467
1975	vb	52		-1			0		51
1975	vm	-51	-9	-54	0	609	-7		488
1975	P	0		-254	-43	-962	0		-1259
1975	P.AC	5		42	34	132	-68		144
1975	PFN	5	0	-212	-9	-830	-68	0	-1114
1975	ΣA	1225	86	341	43	958	80	29	2762
1975	ΣPPN	-1196	-83	-308	-43	-962	-136	-29	-2757

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1976	C	1006	87	127	0	10	81	41	1351
1976	D	-1253	0	4		23	7		-1220
1976	Do			0		0	-3		-3
1976	RP	-23	2	0	1	5	-3		-19
1976	T	297	-75	207	8	202	-54	-41	545
1976	vb	59		-1			-1		57
1976	vm	-59	-12	-63	0	623	-13		478
1976	P	0		-281	-47	-1023	0		-1351
1976	P.AC	5		51	37	156	-92		156
1976	PFN	5	0	-230	-9	-867	-92	0	-1194
1976	ΣA	1366	90	388	47	1018	87	41	3036
1976	ΣPPN	-1335	-87	-345	-47	-1023	-166	-41	-3042

(Continúa)

<sup>45</sup> Se adopta definición norteamericana de billón, se cual el cual 1 billón = 1.000.000.000

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1977	C	1155	98	135	0	11	101	57	1557
1977	D	-1400	0	4		26	7		-1363
1977	Do			0		0	-4		-4
1977	RP	-31	2	0	1	6	1		-21
1977	T	307	-86	245	12	230	-75	-57	576
1977	vb	68		-2			-1		66
1977	vm	-73	-12	-74	0	677	-15		503
1977	P	0		-308	-46	-1108	0		-1462
1977	P.AC	5		49	32	154	-89		151
1977	PFN	5	0	-259	-14	-955	-89	0	-1310
1977	ΣA	1535	101	434	46	1103	109	57	3383
1977	ΣPPN	-1504	-98	-384	-46	-1108	-183	-57	-3379

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1978	C	1323	125	148	0	11	123	71	1802
1978	D	-1545	0	5		32	10		-1498
1978	Do			0		0	-10		-9
1978	RP	-44	4	0	2	7	5		-27
1978	T	314	-110	282	13	264	-88	-70	605
1978	vb	65		-2			-1		62
1978	vm	-85	-16	-87	0	709	-24		498
1978	P	0		-341	-46	-1213	0		-1600
1978	P.AC	5		55	32	184	-97		178
1978	PFN	5	0	-286	-14	-1029	-97	0	-1422
1978	ΣA	1707	129	490	46	1207	138	71	3788
1978	ΣPPN	-1674	-126	-429	-46	-1213	-219	-70	-3778

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1979	C	1476	154	168	0	13	146	95	2052
1979	D	-1663	1	6		37	19		-1601
1979	Do			0		1	-40		-38
1979	RP	-52	4	0	2	8	11		-28
1979	T	322	-133	312	15	303	-87	-95	636
1979	vb	51		-2			-1		48
1979	vm	-101	-21	-101	0	745	-30		492
1979	P	0		-376	-52	-1327	0		-1754
1979	P.AC	5		64	35	213	-113		203
1979	PFN	5	0	-312	-16	-1115	-113	0	-1551
1979	ΣA	1854	159	549	52	1319	176	95	4202
1979	ΣPPN	-1816	-155	-478	-52	-1327	-271	-95	-4193

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1980	C	1561	179	189	0	15	158	114	2215
1980	D	-1817	1	6		40	29		-1741
1980	Do			0		3	-69		-66
1980	RP	-62	6	0	2	8	13		-33
1980	T	370	-157	335	17	361	-72	-114	740
1980	vb	85		-3			-1		81
1980	vm	-94	-24	-112	0	780	-36		515
1980	P	0		-416	-70	-1487	0		-1973
1980	P.AC	4		79	51	268	-123		278
1980	PFN	4	0	-337	-19	-1219	-123	0	-1694
1980	ΣA	2019	185	609	70	1475	200	114	4673
1980	ΣPPN	-1973	-181	-531	-70	-1487	-301	-114	-4656

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1981	C	1657	210	206	0	16	178	129	2396
1981	D	-1946	1	7		44	52		-1842
1981	Do			0		7	-166		-160
1981	RP	-77	10	0	2	8	8		-49
1981	T	375	-187	364	20	419	-5	-129	858
1981	vb	109		-3			-1		106
1981	vm	-100	-28	-124	0	853	-44		557
1981	P	0		-455	-69	-1629	0		-2153
1981	P.AC	3		79	46	266	-134		260
1981	PFN	3	0	-377	-22	-1363	-134	0	-1893
1981	ΣA	2145	220	656	69	1613	238	129	5069
1981	ΣPPN	-2123	-215	-582	-69	-1629	-349	-129	-5095

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1982	C	1677	224	217	0	22	184	179	2502
1982	D	-2137	1	8		59	51		-2019
1982	Do			0		5	-195		-190
1982	RP	-77	15	0	2	9	-14		-66
1982	T	431	-201	406	25	494	38	-179	1015
1982	vb	130		-3			-1		127
1982	vm	-77	-32	-131	0	852	-40		572
1982	P	0		-508	-88	-1802	0		-2398
1982	P.AC	3		91	61	343	-152		347
1982	PFN	3	0	-417	-28	-1459	-152	0	-2052
1982	ΣA	2241	240	722	88	1782	273	179	5525
1982	ΣPPN	-2291	-233	-641	-88	-1802	-402	-179	-5636

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1983	C	1843	228	230	0	25	210	245	2781
1983	D	-2353	1	7		74	33		-2239
1983	Do			0		6	-155		-149
1983	RP	-92	13	0	3	12	-4		-68
1983	T	532	-203	454	35	555	19	-246	1147
1983	vb	130		-3			-1		127
1983	vm	-121	-31	-140	0	886	-81		513
1983	P	0		-559	-127	-2022	0		-2708
1983	P.AC	4		110	89	440	-188		455
1983	PFN	4	0	-448	-38	-1583	-188	0	-2253
1983	ΣA	2510	241	801	127	1997	262	245	6182
1983	ΣPPN	-2565	-234	-702	-127	-2022	-429	-246	-6324

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1984	C	2108	256	239	0	25	231	302	3159
1984	D	-2627	1	8		85	32		-2501
1984	Do			0		7	-209		-203
1984	RP	-107	21	0	5	13	-9		-77
1984	T	566	-232	518	51	646	67	-302	1315
1984	vb	120		-3			-1		117
1984	vm	-105	-39	-158	1	975	-87		587
1984	P	0		-614	-153	-2231	0		-2998
1984	P.AC	4		105	97	456	-200		461
1984	PFN	4	0	-509	-56	-1775	-200	0	-2537
1984	ΣA	2798	278	870	153	2207	330	302	6937
1984	ΣPPN	-2839	-270	-775	-153	-2231	-506	-302	-7076

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1985	C	2409	276	257	0	29	269	395	3635
1985	D	-2955	2	9		96	30		-2818
1985	Do			0		11	-221		-211
1985	RP	-127	27	0	5	24	1		-70
1985	T	626	-249	609	130	724	93	-395	1538
1985	vb	111		-3			-1		107
1985	vm	-130	-51	-331	2	1021	-147		364
1985	P	0		-560	-273	-2548	0		-3381
1985	P.AC	5		131	137	615	-295		594
1985	PFN	5	0	-429	-136	-1933	-295	0	-2787
1985	ΣA	3152	305	1006	273	2520	393	395	8043
1985	ΣPPN	-3211	-300	-895	-273	-2548	-663	-395	-8285

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1986	C	2589	283	284	0	27	311	553	4046
1986	D	-3214	4	11		102	36		-3061
1986	Do			0		13	-264		-251
1986	RP	-162	29	0	10	29	-4		-97
1986	T	718	-254	717	252	805	78	-553	1763
1986	vb	147		-4			-1		142
1986	vm	-157	-57	-382	4	1098	-130		377
1986	P	0		-638	-450	-2758	0		-3846
1986	P.AC	7		138	184	649	-349		629
1986	PFN	7	0	-501	-266	-2108	-349	0	-3217
1986	ΣA	3461	316	1150	450	2723	425	553	9079
1986	ΣPPN	-3533	-311	-1024	-450	-2758	-748	-553	-9377

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1987	C	2731	302	307	0	24	360	706	4430
1987	D	-3347	4	10		88	52		-3194
1987	Do			0		15	-286		-271
1987	RP	-187	27	0	11	32	35		-82
1987	T	804	-280	827	268	885	49	-706	1847
1987	vb	103		-5			-1		97
1987	vm	-170	-48	-451	6	1237	-163		412
1987	P	2		-692	-482	-2994	0		-4166
1987	P.AC	7		146	197	678	-313		714
1987	PFN	9	0	-547	-285	-2317	-313	0	-3453
1987	ΣA	3647	333	1289	481	2957	495	706	9909
1987	ΣPPN	-3705	-328	-1148	-482	-2994	-762	-706	-10125

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1988	C	2939	329	335	0	32	395	793	4823
1988	D	-3572	4	10		103	56		-3400
1988	Do			0		18	-297		-279
1988	RP	-211	34	0	16	33	53		-75
1988	T	837	-318	941	276	954	14	-793	1911
1988	vb	99		-6			-1		92
1988	vm	-200	-42	-473	6	1333	-149		475
1988	P	1		-804	-503	-3203	0		-4509
1988	P.AC	9		153	206	699	-368		698
1988	PFN	10	0	-651	-298	-2504	-368	0	-3811
1988	ΣA	3885	367	1439	503	3172	518	793	10675
1988	ΣPPN	-3982	-360	-1282	-503	-3203	-815	-793	-10939

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1989	C	3078	330	363	0	39	406	980	5195
1989	D	-3698	2	11		131	67		-3487
1989	Do			0		23	-383		-361
1989	RP	-184	62	0	16	35	-25		-96
1989	T	775	-348	1046	296	1066	138	-980	1992
1989	vb	142		-6			-2		135
1989	vm	-219	-38	-517	9	1358	-119		473
1989	P	3		-878	-591	-3567	0		-5033
1989	P.AC	16		153	271	878	-451		866
1989	PFN	19	0	-726	-321	-2689	-451	0	-4167
1989	ΣA	4014	394	1573	592	3527	610	980	11689
1989	ΣPPN	-4101	-386	-1402	-591	-3567	-979	-980	-12005

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1990	C	3068	315	384	0	41	416	1184	5408
1990	D	-3733	2	11		126	59		-3534
1990	Do			0		24	-438		-414
1990	RP	-153	69	0	17	36	-40		-72
1990	T	823	-340	1162	326	1162	184	-1186	2132
1990	vb	142		-7			-2		133
1990	vm	-268	-36	-546	10	1494	-96		558
1990	P	3		-979	-603	-3781	0		-5360
1990	P.AC	11		145	250	858	-356		908
1990	PFN	14	0	-834	-353	-2923	-356	0	-4452
1990	ΣA	4047	386	1702	603	3740	660	1184	12322
1990	ΣPPN	-4154	-376	-1532	-603	-3781	-932	-1186	-12564

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1991	C	2898	295	387	0	35	393	1397	5406
1991	D	-3515	1	11		115	72		-3316
1991	Do			25		19	-432		-388
1991	RP	-221	68	27	12	50	-40		-104
1991	T	915	-314	1263	440	892	419	-1397	2219
1991	vb	28		-1			-1		25
1991	vm	-20	-42	-667	8	610	-645		-756
1991	P	6		-1036	-770	-2828	94		-4534
1991	P.AC	14		246	309	1079	-820		828
1991	PFN	20	0	-791	-461	-1749	-726	0	-3706
1991	ΣA	3861	364	1959	770	2800	979	1397	12128
1991	ΣPPN	-3756	-356	-1704	-770	-2828	-1937	-1397	-12747

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1992	C	2856	331	374	0	31	366	1600	5558
1992	D	-3481	1	10		92	66		-3312
1992	Do			30		20	-414		-364
1992	RP	-263	67	33	22	55	-43		-130
1992	T	1032	-321	1374	566	943	433	-1600	2427
1992	vb	-13		-2			-2		-17
1992	vm	-4	-68	-695	3	664	-646		-745
1992	P	8		-1150	-993	-3099	128		-5106
1992	P.AC	15		273	401	1269	-1061		898
1992	PFN	22	0	-877	-591	-1830	-933	0	-4208
1992	ΣA	3910	398	2094	993	3075	992	1600	13062
1992	ΣPPN	-3760	-388	-1847	-993	-3099	-2165	-1600	-13852

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1993	C	2903	399	362	0	30	342	1752	5788
1993	D	-3467	2	10		87	66		-3301
1993	Do			31		27	-434		-377
1993	RP	-321	50	32	39	62	-65		-203
1993	T	1114	-381	1532	726	1011	427	-1752	2676
1993	vb	-57		-3			-2		-63
1993	vm	-21	-58	-716	3	622	-578		-747
1993	P	8		-1287	-1375	-3322	184		-5793
1993	P.AC	17		331	607	1459	-1355		1060
1993	PFN	25	0	-956	-768	-1863	-1171	0	-4733
1993	ΣA	4042	452	2298	1375	3297	1018	1752	14233
1993	ΣPPN	-3866	-439	-2006	-1375	-3322	-2434	-1752	-15194

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1994	C	3087	437	357	0	32	388	1936	6237
1994	D	-3423	1	11		77	65		-3269
1994	Do			16		31	-440		-393
1994	RP	-424	86	29	43	80	-44		-230
1994	T	1089	-471	1629	719	1087	321	-1936	2438
1994	vb	-145		-3			-2		-151
1994	vm	-52	-39	-724	6	626	-555		-738
1994	P	5		-1382	-1477	-3415	202		-6067
1994	P.AC	13		387	710	1457	-1292		1274
1994	PFN	18	0	-995	-768	-1958	-1089	0	-4793
1994	ΣA	4194	525	2428	1477	3389	977	1936	14926
1994	ΣPPN	-4044	-510	-2109	-1477	-3415	-2333	-1936	-15825

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1995	C	3340	456	367	0	33	423	2166	6786
1995	D	-3553	2	11		62	86		-3392
1995	Do			26		33	-573		-515
1995	RP	-449	106	38	50	78	-106		-283
1995	T	1090	-508	1744	771	1169	418	-2166	2519
1995	vb	-155		-3			-2		-160
1995	vm	-89	-40	-794	6	618	-589		-888
1995	P	5		-1535	-1853	-3913	256		-7039
1995	P.AC	19		492	1025	1895	-1880		1551
1995	PFN	24	0	-1043	-828	-2018	-1624	0	-5488
1995	ΣA	4454	564	2678	1853	3888	1183	2166	16786
1995	ΣPPN	-4246	-548	-2332	-1853	-3913	-3150	-2166	-18206

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1996	C	3546	474	367	0	26	340	2428	7180
1996	D	-3758	1	8		127	128		-3494
1996	Do			62		48	-675		-564
1996	RP	-495	95	35	48	55	-91		-354
1996	T	1080	-563	1837	820	1170	402	-2437	2309
1996	vb	-107		-24			-7		-138
1996	vm	-81	18	-970	5	687	-635		-975
1996	P	5		-1499	-2342	-4655	293		-8198
1996	P.AC	25		563	1470	2478	-1304		3231
1996	PFN	30	0	-936	-872	-2177	-1011	0	-4966
1996	ΣA	4655	588	2872	2343	4591	1163	2428	18639
1996	ΣPPN	-4441	-563	-2493	-2342	-4655	-2711	-2437	-19642

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1997	C	3770	501	371	0	27	293	2750	7712
1997	D	-3987	2	12		129	169		-3675
1997	Do			93		66	-824		-665
1997	RP	-581	90	35	58	56	-102		-444
1997	T	1148	-594	1954	901	1279	430	-2761	2358
1997	vb	-75		-27			-8		-110
1997	vm	-128	30	-1039	12	759	-630		-997
1997	P	11		-1680	-2989	-5468	327		-9801
1997	P.AC	26		745	2019	3080	-1895		3974
1997	PFN	36	0	-936	-971	-2389	-1568	0	-5827
1997	ΣA	4954	623	3210	2989	5396	1220	2750	21142
1997	ΣPPN	-4772	-594	-2747	-2989	-5468	-3459	-2761	-22790

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1998	C	3960	601	379	0	36	248	3224	8447
1998	D	-4229	4	10		135	186		-3894
1998	Do			110		69	-1037		-858
1998	RP	-669	77	43	68	66	-84		-499
1998	T	1212	-711	2044	1026	1399	556	-3237	2290
1998	vb	-61		-30			-9		-100
1998	vm	-68	63	-1111	8	829	-634		-913
1998	P	13		-1871	-3611	-6198	378		-11289
1998	P.AC	31		935	2509	3583	-2073		4984
1998	PFN	44	0	-937	-1102	-2615	-1695	0	-6305
1998	ΣA	5216	746	3520	3611	6116	1369	3224	23802
1998	ΣPPN	-5027	-711	-3013	-3611	-6198	-3837	-3237	-25633

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
1999	C	4137	711	392	0	35	367	3694	9335
1999	D	-4435	12	10		128	226		-4060
1999	Do			134		87	-1218		-997
1999	RP	-803	90	29	77	69	-121		-660
1999	T	1304	-903	2086	1073	1494	735	-3703	2086
1999	vb	-34		-34			-10		-78
1999	vm	5	130	-1210	4	890	-845		-1026
1999	P	14		-2073	-4553	-6866	421		-13058
1999	P.AC	34		1174	3400	4074	-1931		6751
1999	PFN	48	0	-899	-1153	-2793	-1510	0	-6307
1999	ΣA	5494	942	3824	4553	6777	1748	3694	27032
1999	ΣPPN	-5272	-903	-3316	-4553	-6866	-4125	-3703	-28739

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
2000	C	4555	782	406	0	37	332	4102	10213
2000	D	-4708	2	7		138	211		-4350
2000	Do			142		94	-1365		-1129
2000	RP	-861	97	32	106	70	-133		-690
2000	T	1295	-1004	2142	1099	1546	919	-4108	1890
2000	vb	-85		-38			-11		-134
2000	vm	-92	170	-1225	2	1015	-746		-877
2000	P	16		-2108	-4433	-6936	372		-13089
2000	P.AC	35		1117	3226	3936	-2591		5724
2000	PFN	51	0	-991	-1207	-2999	-2219	0	-7365
2000	ΣA	5901	1051	3846	4433	6836	1833	4102	28002
2000	ΣPPN	-5747	-1004	-3371	-4433	-6936	-4846	-4108	-30443

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
2001	C	4677	843	416	0	31	258	4348	10573
2001	D	-5162	37	50		167	333		-4576
2001	Do			173		96	-1686		-1417
2001	RP	-836	104	30	75	66	-149		-710
2001	T	1411	-874	2244	1224	1340	972	-4355	1961
2001	vb	-77		-42			-12		-131
2001	vm	67	-73	-1155	1	1365	155		360
2001	P	25		-2249	-4136	-6031	0		-12390
2001	P.AC	37		985	2836	2872	-2700		4030
2001	PFN	62	0	-1263	-1299	-3159	-2700	0	-8360
2001	ΣA	6216	984	3898	4136	5937	1717	4348	27236
2001	ΣPPN	-6076	-947	-3446	-4136	-6031	-4547	-4355	-29536

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
2002	C	4942	909	427	0	32	278	4787	11373
2002	D	-5479	40	61		173	302		-4902
2002	Do			160		98	-1668		-1410
2002	RP	-938	95	44	82	60	-108		-764
2002	T	1601	-936	2509	1368	1328	863	-4793	1940
2002	vb	-83		-48			-13		-144
2002	vm	-9	-78	-1142	1	1325	188		284
2002	P	23		-2389	-3638	-5312	0		-11316
2002	P.AC	33		861	2188	2199	-2485		2797
2002	PFN	56	0	-1528	-1450	-3112	-2485	0	-8519
2002	ΣA	6598	1044	4062	3638	5214	1630	4787	26975
2002	ΣPPN	-6509	-1014	-3579	-3638	-5312	-4273	-4793	-29118

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
2003	C	5308	1030	439	0	31	310	5254	12371
2003	D	-5886	44	82		179	258		-5323
2003	Do			151		97	-1543		-1294
2003	RP	-1033	75	53	94	55	-268		-1024
2003	T	1735	-1064	2746	1506	1361	842	-5260	1866
2003	vb	-71		-54			-15		-140
2003	vm	-40	-35	-1256	2	1413	241		325
2003	P	21		-2668	-4653	-6226	0		-13525
2003	P.AC	46		1102	3052	2993	-3202		3990
2003	PFN	67	0	-1566	-1602	-3232	-3202	0	-9535
2003	ΣA	7110	1149	4573	4653	6129	1651	5254	30519
2003	ΣPPN	-7030	-1099	-3978	-4653	-6226	-5028	-5260	-33274

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
2004	C	5881	1098	450	0	30	461	5741	13661
2004	D	-6497	63	79		182	284		-5889
2004	Do			121		95	-1434		-1219
2004	RP	-1043	91	63	113	50	-361		-1087
2004	T	1816	-1151	2978	1623	1428	614	-5745	1563
2004	vb	-81		-62			-17		-159
2004	vm	-129	-30	-1318	7	1482	180		191
2004	P	21		-2891	-5436	-6759	0		-15065
2004	P.AC	49		1256	3694	3398	-3588		4808
2004	PFN	70	0	-1636	-1743	-3361	-3588	0	-10258
2004	ΣA	7767	1252	4947	5436	6665	1539	5741	33346
2004	ΣPPN	-7749	-1181	-4271	-5436	-6759	-5400	-5745	-36542

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
2005	C	6573	1261	482	37	26	778	6575	15731
2005	D	-7075	50	69		90	322		-6544
2005	Do			26		98	-1491		-1366
2005	RP	-863	108	-17	115	41	-471		-1087
2005	T	1880	-1309	3162	1711	1443	715	-6579	1023
2005	vb	-89		7			-19		-101
2005	vm	895	-24	-1213	11	1379	63		1110
2005	P	20		-3123	-6049	-7429	0		-16581
2005	P.AC	50		1361	4176	4270	-4094		5764
2005	PFN	70	0	-1761	-1873	-3159	-4094	0	-10817
2005	ΣA	9418	1418	5107	6049	7348	1878	6575	37793
2005	ΣPPN	-8026	-1333	-4352	-6049	-7429	-6075	-6579	-39843

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
2006	C	7226	1312	513	46	24	795	7624	17540
2006	D	-7638	50	86		88	376		-7038
2006	Do			37		104	-1765		-1624
2006	RP	-907	117	-18	133	47	-775		-1403
2006	T	1936	-1349	3211	1886	1627	997	-7628	679
2006	vb	-73		-8			-20		-101
2006	vm	972	-39	-1328	14	1468	259		1346
2006	P	27		-3296	-7068	-8250	0		-18588
2006	P.AC	60		1592	4990	4789	-4707		6724
2006	PFN	87	0	-1704	-2079	-3461	-4707	0	-11865
2006	ΣA	10221	1480	5438	7068	8146	2426	7624	42402
2006	ΣPPN	-8618	-1388	-4650	-7068	-8250	-7267	-7628	-44869

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
2007	C	7712	1586	534	82	20	541	8544	19019
2007	D	-8255	60	101		98	459		-7537
2007	Do			42		106	-2115		-1967
2007	RP	-808	143	-14	132	48	-633		-1133
2007	T	1941	-1666	3264	2121	1757	1310	-8547	179
2007	vb	51		-2			-18		31
2007	vm	905	-29	-1355	17	1535	208		1280
2007	P	32		-3412	-7829	-8533	0		-19742
2007	P.AC	67		1701	5477	4836	-3669		8412
2007	PFN	99	0	-1711	-2352	-3697	-3669	0	-11330
2007	ΣA	10708	1789	5641	7829	8399	2517	8544	45428
2007	ΣPPN	-9063	-1696	-4783	-7829	-8533	-6435	-8547	-46886

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
2008	C	7858	1682	545	95	21	50	8675	18925
2008	D	-8736	157	111		99	567		-7803
2008	Do			72		110	-2567		-2385
2008	RP	-468	115	-3	125	57	-125		-300
2008	T	1987	-1830	3223	2182	1885	2679	-8678	1448
2008	vb	19		46			-18		46
2008	vm	1017	-117	-1224	20	1458	-727		428
2008	P	22		-3193	-5435	-6677	0		-15283
2008	P.AC	29		1195	3014	2923	-2244		4918
2008	PFN	51	0	-1998	-2421	-3754	-2244	0	-10365
2008	ΣA	10932	1953	5191	5435	6551	3296	8675	42034
2008	ΣPPN	-9204	-1948	-4419	-5435	-6677	-5680	-8678	-42040

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
2009	C	7490	1404	519	96	23	278	8549	18358
2009	D	-9137	125	78		107	776		-8050
2009	Do			63		111	-2250		-2076
2009	RP	-796	122	2	153	60	-86		-546
2009	T	1792	-1411	3425	2561	1986	1955	-8552	1757
2009	vb	830		47			-18		859
2009	vm	1547	-204	-1306	15	1627	-660		1019
2009	P	47		-3371	-6962	-7557	0		-17843
2009	P.AC	53		1428	4136	3522	-2761		6378
2009	PFN	100	0	-1943	-2825	-4036	-2761	0	-11465
2009	ΣA	11759	1651	5563	6962	7435	3009	8549	44926
2009	ΣPPN	-9934	-1614	-4678	-6962	-7557	-5775	-8552	-45070

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
2010	C	7550	5572	501	75	38	396	3328	17459
2010	D	-9610	90	84		84	700		-8653
2010	Do			47		181	-2045		-1818
2010	RP	-645	150	3	138	6	-46		-395
2010	T	1553	-5674	3602	2895	1782	1440	-3328	2271
2010	vb	1030		39			-10		1060
2010	vm	1401	-31	-1400	3	5774	-389		5358
2010	P	188		-3633	-7873	-11869	0		-23187
2010	P.AC	74		1617	4763	3857	-3216		7095
2010	PFN	261	0	-2015	-3110	-8012	-3216	0	-16092
2010	ΣA	11796	5812	5894	7873	11722	2535	3328	48960
2010	ΣPPN	-10255	-5704	-5033	-7873	-11869	-5706	-3328	-49769

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
2011	C	7703	5411	526	94	33	210	3260	17237
2011	D	-10368	86	78		95	687		-9423
2011	Do			49		200	-2085		-1836
2011	RP	-571	112	1	109	6	60		-283
2011	T	1784	-5525	3741	3236	1886	1655	-3260	3516
2011	vb	1406		38			-9		1435
2011	vm	1297	18	-1440	6	6239	-412		5708
2011	P	192		-3745	-7871	-12260	0		-23683
2011	P.AC	67		1611	4427	3654	-3036		6724
2011	PFN	259	0	-2134	-3444	-8606	-3036	0	-16960
2011	ΣA	12449	5627	6044	7871	12112	2611	3260	49975
2011	ΣPPN	-10939	-5525	-5185	-7871	-12260	-5541	-3260	-50580

AÑO	INSTRUMENTOS FINANCIEROS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos							Σ
		C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP	
2012	C	8155	5329	541	106	29	91	3184	17435
2012	D	-11059	57	93		91	725		-10094
2012	Do			50		195	-2105		-1860
2012	RP	-488	151	-4	263	6	37		-36
2012	T	1794	-5507	3784	3876	1932	1988	-3184	4683
2012	vb	1454		39			-10		1484
2012	vm	1544	29	-1461	-27	6155	-563		5676
2012	P	235		-3925	-9324	-12721	0		-25735
2012	P.AC	87		1797	5107	4156	-3643		7504
2012	PFN	322	0	-2127	-4217	-8565	-3643	0	-18230
2012	ΣA	13269	5565	6304	9351	12564	2841	3184	53078
2012	ΣPPN	-11547	-5507	-5390	-9351	-12721	-6321	-3184	-54021

(Continúa)

AÑO	INSTRUMENTOS	Agentes del Sector Financiero de Estados Unidos								Σ
	FINANCIEROS	C.DI	C.GSE	P.INSC	P.MF	P.PF	S.II	S.PP		
2013	C	8225	5461	562	145	24	132	3166	17715	
2013	D	-11663	80	89		89	788		-10618	
2013	Do			46		192	-2144		-1906	
2013	RP	-430	156	-7	358	6	77		160	
2013	T	1893	-5700	3848	4197	2001	1764	-3166	4836	
2013	vb	1910		32			-10		1932	
2013	vm	1612	50	-1502	17	5667	-451		5393	
2013	P	271		-4250	-11527	-13297	0		-28803	
2013	P.AC	117		2190	6809	5146	-4824		9438	
2013	PFN	387	0	-2061	-4718	-8150	-4824	0	-19365	
2013	ΣA	14026	5747	6767	11527	13125	2760	3166	57118	
2013	ΣPPN	-12093	-5700	-5760	-11527	-13297	-7429	-3166	-58971	

Fuente: elaboración propia a partir de Fanelli y Frenkel (1990) y datos de la Reserva Federal

Tabla A1.2.2. Matrices intrasectoriales anuales de activos y obligaciones del sector financiero de Estados Unidos 1975-2013 (valores brutos en billones de USD corrientes)

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1975	C	927	20	85	2	10	0	0	0	122	0	111	37	29	0	1283	59
1975	D	2	1133	0	0	20	0			4	0	7	0			33	1133
1975	Do					0	0			0	0	0	4			0	4
1975	RP	44	58	2	0	4	0	1	0	0	0	2	3			54	61
1975	T	300	38	5	79	182	0	8	0	174	0	15	70	0	29	683	216
1975	vb	38	-14							0	1	0	0			38	-12
1975	vm	30	81	2	11	609	0	0	0	18	72	8	15			666	178
1975	P	0	0			3	965	0	43	1	254	0	0			3	1262
1975	P.AC	5	0			132	0	34	0	42	0	9	77			222	77
	PNF	5	0	0	0	135	965	34	43	42	254	9	77	0	0		
	ΣA	1345		93		961		43		360		151		29		2981	
	ΣPPN		1316		91		1929		86		581		284		29		2976

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1976	C	1024	18	89	1	10	0	0	0	127	0	124	43	41	0	1414	63
1976	D	3	1255	0	0	23	0			4	0	7	0			36	1255
1976	Do					0	0			0	0	0	4			0	4
1976	RP	53	76	2	0	5	0	1	0	0	0	5	9			66	85
1976	T	341	44	6	81	202	0	8	0	207	0	23	77	0	41	787	243
1976	vb	37	-22							0	1	0	1			37	-20
1976	vm	29	88	1	13	623	0	0	0	21	84	9	22			683	206
1976	P	0	0			4	1027	0	47	1	282	0	0			4	1355
1976	P.AC	5	0			156	0	37	0	51	0	8	99			256	99
	PNF	5	0	0	0	159	1027	37	47	51	282	8	99	0	0		
	ΣA	1492		98		1022		47		409		176		41		3284	
	ΣPPN		1460		95		2053		93		648		354		41		3290

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1977	C	1178	23	99	1	11	0	0	0	135	0	147	45	57	0	1625	69
1977	D	4	1404	0	0	26	0			4	0	7	0			42	1404
1977	Do					0	0			0	0	0	4			0	4
1977	RP	61	92	2	0	6	0	1	0	0	0	10	10			81	102
1977	T	359	52	3	88	230	0	12	0	245	0	18	93	0	57	866	290
1977	vb	41	-27							0	2	0	1			41	-25
1977	vm	34	107	2	14	677	0	0	0	24	98	9	24			746	242
1977	P	0	0			4	1112	0	46	1	309	0	0			4	1466
1977	P.AC	5	0			154	0	32	0	49	0	7	95			246	95
	<b>PNF</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>157</b>	<b>1112</b>	<b>32</b>	<b>46</b>	<b>50</b>	<b>309</b>	<b>7</b>	<b>95</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>1682</b>		<b>106</b>		<b>1106</b>		<b>46</b>		<b>458</b>		<b>197</b>		<b>57</b>		<b>3652</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>1651</b>		<b>103</b>		<b>2224</b>		<b>91</b>		<b>717</b>		<b>366</b>		<b>57</b>		<b>3647</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1978	C	1359	36	126	1	11	0	0	0	148	0	175	51	71	0	1890	88
1978	D	7	1552	0	0	32	0			5	0	10	0			54	1552
1978	Do					0	0			0	0	1	11			1	11
1978	RP	62	106	4	0	7	0	2	0	0	0	16	11			90	117
1978	T	374	60	2	111	264	0	13	0	282	0	18	106	0	70	953	348
1978	vb	47	-18							0	2	0	1			47	-15
1978	vm	54	139	2	19	709	0	0	0	27	114	15	39			808	310
1978	P	0	0			4	1217	0	46	1	341	0	0			4	1604
1978	P.AC	5	0			184	0	32	0	55	0	7	104			282	104
	<b>PNF</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>187</b>	<b>1217</b>	<b>32</b>	<b>46</b>	<b>55</b>	<b>341</b>	<b>7</b>	<b>104</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>1907</b>		<b>134</b>		<b>1211</b>		<b>46</b>		<b>518</b>		<b>242</b>		<b>71</b>		<b>4129</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>1874</b>		<b>131</b>		<b>2433</b>		<b>92</b>		<b>798</b>		<b>427</b>		<b>70</b>		<b>4118</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1979	C	1525	48	156	2	13	0	0	0	168	0	204	58	95	0	2159	108
1979	D	8	1671	1	0	37	0			6	0	19	0			70	1671
1979	Do					1	0			0	0	6	45			7	45
1979	RP	78	130	4	0	8	0	2	0	0	0	29	18			120	148
1979	T	395	73	2	136	303	0	15	0	312	0	34	122	0	95	1061	425
1979	vb	48	-2							0	2	0	1			48	0
1979	vm	49	150	3	24	745	0	0	0	31	131	20	50			848	356
1979	P	0	0			12	1339	0	52	1	376	0	0			12	1767
1979	P.AC	5	0			213	0	35	0	64	0	8	121			324	121
	<b>PNF</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>224</b>	<b>1339</b>	<b>35</b>	<b>52</b>	<b>65</b>	<b>376</b>	<b>8</b>	<b>121</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>2107</b>		<b>166</b>		<b>1330</b>		<b>52</b>		<b>580</b>		<b>319</b>		<b>95</b>		<b>4649</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>2069</b>		<b>161</b>		<b>2677</b>		<b>104</b>		<b>886</b>		<b>535</b>		<b>95</b>		<b>4640</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1980	C	1619	58	182	3	15	0	0	0	189	0	223	65	114	0	2341	126
1980	D	9	1826	1	0	40	0			6	0	29	0			85	1826
1980	Do					3	0			0	0	7	76			10	76
1980	RP	91	153	6	0	8	0	2	0	0	0	39	26			146	179
1980	T	456	86	3	160	361	0	17	0	335	0	55	127	0	114	1227	487
1980	vb	47	-37							0	3	0	1			47	-34
1980	vm	72	166	4	28	780	0	0	0	35	147	34	70			925	410
1980	P	0	0			16	1502	0	70	1	417	0	0			17	1990
1980	P.AC	4	0			268	0	51	0	79	0	8	132			410	132
	<b>PNF</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>284</b>	<b>1502</b>	<b>51</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>417</b>	<b>8</b>	<b>132</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>2299</b>		<b>195</b>		<b>1491</b>		<b>70</b>		<b>644</b>		<b>395</b>		<b>114</b>		<b>5209</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>2253</b>		<b>190</b>		<b>3005</b>		<b>141</b>		<b>983</b>		<b>628</b>		<b>114</b>		<b>5192</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1981	C	1732	75	214	5	16	0	0	0	206	0	244	66	129	0	2542	146
1981	D	14	1960	1	0	44	0			7	0	52	0			118	1960
1981	Do					7	0			0	0	20	186			27	186
1981	RP	119	197	10	0	8	0	2	0	0	0	62	54			202	251
1981	T	480	104	4	190	419	0	20	0	364	0	140	144	0	129	1426	568
1981	vb	44	-65							0	3	0	1			44	-62
1981	vm	83	183	5	32	853	0	0	0	39	163	43	86			1022	464
1981	P	0	0			13	1642	0	69	2	457	0	0			15	2167
1981	P.AC	3	0			266	0	46	0	79	0	8	142			402	142
	<b>PNF</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>279</b>	<b>1642</b>	<b>46</b>	<b>69</b>	<b>80</b>	<b>457</b>	<b>8</b>	<b>142</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>2475</b>		<b>233</b>		<b>1626</b>		<b>69</b>		<b>697</b>		<b>568</b>		<b>129</b>		<b>5796</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>2454</b>		<b>227</b>		<b>3284</b>		<b>138</b>		<b>1079</b>		<b>822</b>		<b>129</b>		<b>5823</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1982	C	1753	76	229	5	22	0	0	0	217	0	257	73	179	0	2656	154
1982	D	16	2152	1	0	59	0			8	0	51	0			133	2152
1982	Do					5	0			0	0	25	220			30	220
1982	RP	134	212	15	0	9	0	2	0	0	0	60	74			220	286
1982	T	553	122	5	205	494	0	25	0	406	0	190	152	0	179	1673	658
1982	vb	46	-84							0	3	0	1			46	-80
1982	vm	101	178	6	38	852	0	0	0	47	177	53	93			1058	486
1982	P	0	0			17	1819	0	88	3	511	0	0			20	2418
1982	P.AC	3	0			343	0	61	0	91	0	9	161			508	161
	<b>PNF</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>360</b>	<b>1819</b>	<b>61</b>	<b>88</b>	<b>94</b>	<b>511</b>	<b>9</b>	<b>161</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>2606</b>		<b>255</b>		<b>1800</b>		<b>88</b>		<b>772</b>		<b>646</b>		<b>179</b>		<b>6345</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>2656</b>		<b>248</b>		<b>3639</b>		<b>177</b>		<b>1202</b>		<b>936</b>		<b>179</b>		<b>6456</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1983	C	1915	72	233	5	25	0	0	0	230	0	291	81	245	0	2939	158
1983	D	22	2375	1	0	74	0			7	0	33	0			136	2375
1983	Do					6	0			0	0	25	180			31	180
1983	RP	129	221	13	0	12	0	3	0	0	0	92	95			248	316
1983	T	671	139	4	207	555	0	35	0	454	0	188	169	3	249	1910	763
1983	vb	42	-87							0	3	0	1			42	-84
1983	vm	115	236	7	38	886	0	0	0	55	195	62	143			1125	612
1983	P	0	0			22	2044	0	127	3	561	0	0			25	2733
1983	P.AC	4	0			440	0	89	0	110	0	14	203			658	203
	<b>PNF</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>462</b>	<b>2044</b>	<b>89</b>	<b>127</b>	<b>113</b>	<b>561</b>	<b>14</b>	<b>203</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>2899</b>		<b>257</b>		<b>2019</b>		<b>127</b>		<b>859</b>		<b>704</b>		<b>248</b>		<b>7113</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>2954</b>		<b>250</b>		<b>4088</b>		<b>254</b>		<b>1321</b>		<b>1074</b>		<b>249</b>		<b>7254</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1984	C	2197	89	261	5	25	0	0	0	239	0	324	94	302	0	3347	188
1984	D	20	2647	1	0	85	0			8	0	32	0			146	2647
1984	Do					7	0			0	0	24	234			31	234
1984	RP	150	258	21	0	13	0	5	0	0	0	133	142			322	399
1984	T	723	157	5	237	646	0	51	0	518	0	263	195	9	310	2215	899
1984	vb	46	-74							0	3	0	1			46	-71
1984	vm	178	283	10	48	975	0	1	0	62	220	52	139			1276	689
1984	P	0	0			24	2255	0	153	3	617	0	0			27	3026
1984	P.AC	4	0			456	0	97	0	105	0	13	213			674	213
	<b>PNF</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>480</b>	<b>2255</b>	<b>97</b>	<b>153</b>	<b>108</b>	<b>617</b>	<b>13</b>	<b>213</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>3318</b>		<b>298</b>		<b>2231</b>		<b>153</b>		<b>935</b>		<b>839</b>		<b>310</b>		<b>8084</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>3359</b>		<b>290</b>		<b>4510</b>		<b>307</b>		<b>1457</b>		<b>1229</b>		<b>310</b>		<b>8224</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1985	C	2515	105	282	6	29	0	0	0	257	0	393	124	395	0	3870	235
1985	D	20	2975	2	0	96	0			9	0	30	0			157	2975
1985	Do					11	0			0	0	23	244			33	244
1985	RP	173	300	27	0	24	0	5	0	0	0	169	168			398	469
1985	T	798	172	9	258	724	0	130	0	609	0	345	252	10	405	2625	1087
1985	vb	54	-57							0	3	0	1			54	-53
1985	vm	200	329	4	55	1021	0	2	0	68	399	73	220			1368	1003
1985	P	0	0			39	2587	0	273	4	564	0	0			43	3424
1985	P.AC	5	0			615	0	137	0	131	0	18	313			907	313
	<b>PNF</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>654</b>	<b>2587</b>	<b>137</b>	<b>273</b>	<b>135</b>	<b>564</b>	<b>18</b>	<b>313</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>3765</b>		<b>324</b>		<b>2559</b>		<b>273</b>		<b>1077</b>		<b>1051</b>		<b>405</b>		<b>9454</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>3825</b>		<b>319</b>		<b>5173</b>		<b>546</b>		<b>1530</b>		<b>1635</b>		<b>405</b>		<b>9696</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1986	C	2715	127	289	6	27	0	0	0	284	0	451	140	553	0	4319	273
1986	D	20	3235	4	0	102	0			11	0	36	0			174	3235
1986	Do					13	0			0	0	28	292			41	292
1986	RP	185	347	29	0	29	0	10	0	0	0	221	224			474	571
1986	T	899	181	19	273	805	0	252	0	717	0	406	328	54	606	3151	1388
1986	vb	74	-73							0	4	0	1			74	-68
1986	vm	216	373	6	63	1098	0	4	0	77	459	92	222			1493	1116
1986	P	0	0			45	2802	0	450	15	653	0	0			59	3905
1986	P.AC	7	0			649	0	184	0	138	0	25	375			1004	375
	<b>PNF</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>694</b>	<b>2802</b>	<b>184</b>	<b>450</b>	<b>152</b>	<b>653</b>	<b>25</b>	<b>375</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>4117</b>		<b>347</b>		<b>2767</b>		<b>450</b>		<b>1241</b>		<b>1259</b>		<b>606</b>		<b>10788</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>4188</b>		<b>342</b>		<b>5605</b>		<b>901</b>		<b>1768</b>		<b>1956</b>		<b>606</b>		<b>11086</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1987	C	2885	153	307	5	24	0	0	0	307	0	469	109	706	0	4697	267
1987	D	19	3366	4	0	88	0			10	0	52	0			172	3366
1987	Do					15	0			0	0	30	316			45	316
1987	RP	174	362	27	0	32	0	11	0	0	0	304	269			548	631
1987	T	1003	199	24	303	885	0	268	0	827	0	425	376	82	788	3512	1666
1987	vb	67	-36							0	5	0	1			67	-30
1987	vm	247	417	13	61	1237	0	6	0	93	544	113	275			1708	1297
1987	P	2	0			57	3052	0	482	12	704	0	0			71	4238
1987	P.AC	7	0			678	0	197	0	146	0	21	334			1048	334
	<b>PNF</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>735</b>	<b>3052</b>	<b>197</b>	<b>482</b>	<b>158</b>	<b>704</b>	<b>21</b>	<b>334</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>4402</b>		<b>374</b>		<b>3014</b>		<b>481</b>		<b>1395</b>		<b>1413</b>		<b>788</b>		<b>11868</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>4460</b>		<b>369</b>		<b>6103</b>		<b>963</b>		<b>1958</b>		<b>2015</b>		<b>788</b>		<b>12084</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1988	C	3111	172	334	5	32	0	0	0	335	0	513	118	793	0	5118	295
1988	D	19	3591	4	0	103	0			10	0	56	0			191	3591
1988	Do					18	0			0	0	42	339			60	339
1988	RP	176	386	34	0	33	0	16	0	0	0	354	301			612	687
1988	T	1039	202	30	348	954	0	276	0	941	0	457	443	107	900	3804	1893
1988	vb	67	-32							0	6	0	1			67	-25
1988	vm	308	507	20	62	1333	0	6	0	105	578	146	295			1917	1442
1988	P	1	0			63	3266	0	503	19	823	0	0			82	4591
1988	P.AC	9	0			699	0	206	0	153	0	27	395			1092	395
	<b>PNF</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>762</b>	<b>3266</b>	<b>206</b>	<b>503</b>	<b>171</b>	<b>823</b>	<b>27</b>	<b>395</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>4730</b>		<b>422</b>		<b>3234</b>		<b>503</b>		<b>1563</b>		<b>1593</b>		<b>900</b>		<b>12944</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>4828</b>		<b>415</b>		<b>6531</b>		<b>1006</b>		<b>2229</b>		<b>2285</b>		<b>900</b>		<b>13208</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1989	C	3239	161	335	5	39	0	0	0	363	0	549	144	980	0	5505	310
1989	D	19	3717	2	0	131	0			11	0	67	0			230	3717
1989	Do					23	0			0	0	47	430			69	430
1989	RP	200	384	62	0	35	0	16	0	0	0	372	397			684	781
1989	T	977	203	26	373	1066	0	296	0	1046	0	625	487	99	1079	4134	2142
1989	vb	67	-75							0	6	0	2			67	-68
1989	vm	277	496	30	68	1358	0	9	0	118	635	175	294			1966	1492
1989	P	3	0			80	3646	0	591	38	916	0	0			121	5154
1989	P.AC	16	0			878	0	271	0	153	0	31	482			1348	482
	<b>PNF</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>957</b>	<b>3646</b>	<b>271</b>	<b>591</b>	<b>191</b>	<b>916</b>	<b>31</b>	<b>482</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>4798</b>		<b>454</b>		<b>3607</b>		<b>592</b>		<b>1728</b>		<b>1866</b>		<b>1079</b>		<b>14124</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>4885</b>		<b>446</b>		<b>7293</b>		<b>1183</b>		<b>2473</b>		<b>2716</b>		<b>1079</b>		<b>14439</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1990	C	3202	134	320	5	41	0	0	0	384	0	567	150	1184	0	5698	290
1990	D	5	3738	2	0	126	0			11	0	59	0			204	3738
1990	Do					24	0			0	0	64	501			87	501
1990	RP	200	353	69	0	36	0	17	0	0	0	357	397			678	750
1990	T	992	169	54	394	1162	0	326	0	1162	0	709	525	103	1289	4508	2377
1990	vb	71	-71							0	7	0	2			71	-61
1990	vm	252	519	33	69	1494	0	10	0	116	662	203	299			2107	1549
1990	P	3	0			85	3866	0	603	43	1021	0	0			130	5490
1990	P.AC	11	0			858	0	250	0	145	0	26	382			1289	382
	<b>PNF</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>942</b>	<b>3866</b>	<b>250</b>	<b>603</b>	<b>187</b>	<b>1021</b>	<b>26</b>	<b>382</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>4736</b>		<b>478</b>		<b>3824</b>		<b>603</b>		<b>1860</b>		<b>1984</b>		<b>1288</b>		<b>14772</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>4843</b>		<b>468</b>		<b>7731</b>		<b>1206</b>		<b>2712</b>		<b>2638</b>		<b>1289</b>		<b>15015</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1991	C	3032	134	300	5	35	0	0	0	387	0	608	215	1397	0	5759	354
1991	D	52	3567	1	0	115	0			11	0	72	0			251	3567
1991	Do					19	0			25	0	103	535			147	535
1991	RP	28	249	68	0	50	0	12	0	27	0	67	107			252	356
1991	T	1061	146	89	403	892	0	440	0	1263	0	931	512	99	1496	4776	2557
1991	vb	63	35							0	1	0	1			63	38
1991	vm	598	618	36	78	610	0	8	0	109	776	364	1008			1725	2481
1991	P	6	0			48	2877	0	770	13	1050	94	0			161	4696
1991	P.AC	14	0			1079	0	309	0	246	0	270	1090			1918	1090
	<b>PNF</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1128</b>	<b>2877</b>	<b>309</b>	<b>770</b>	<b>259</b>	<b>1050</b>	<b>364</b>	<b>1090</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>4854</b>		<b>494</b>		<b>2848</b>		<b>770</b>		<b>2081</b>		<b>2510</b>		<b>1496</b>		<b>15052</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>4749</b>		<b>486</b>		<b>5753</b>		<b>1539</b>		<b>2876</b>		<b>4558</b>		<b>1496</b>		<b>15672</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1992	C	2986	129	335	5	31	0	0	0	374	0	614	249	1600	0	5940	383
1992	D	51	3532	1	0	92	0			10	0	66	0			220	3532
1992	Do					20	0			30	0	125	540			176	540
1992	RP	28	291	67	0	55	0	22	0	33	0	66	109			270	400
1992	T	1186	154	122	443	943	0	566	0	1374	0	974	541	76	1676	5241	2814
1992	vb	64	77							0	2	0	2			64	81
1992	vm	662	666	23	91	664	0	3	0	102	796	427	1073			1881	2626
1992	P	8	0			78	3177	0	993	17	1167	128	0			231	5336
1992	P.AC	15	0			1269	0	401	0	273	0	256	1316			2214	1316
	<b>PNF</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1347</b>	<b>3177</b>	<b>401</b>	<b>993</b>	<b>290</b>	<b>1167</b>	<b>384</b>	<b>1316</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>4999</b>		<b>549</b>		<b>3153</b>		<b>993</b>		<b>2212</b>		<b>2656</b>		<b>1676</b>		<b>16237</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>4848</b>		<b>539</b>		<b>6354</b>		<b>1985</b>		<b>3132</b>		<b>5145</b>		<b>1676</b>		<b>17027</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1993	C	3046	143	404	5	30	0	0	0	362	0	623	281	1752	0	6217	429
1993	D	52	3518	2	0	87	0			10	0	66	0			217	3518
1993	Do					27	0			31	0	125	560			183	560
1993	RP	19	340	50	0	62	0	39	0	32	0	66	131			268	471
1993	T	1278	164	143	524	1011	0	726	0	1532	0	1000	574	91	1844	5781	3105
1993	vb	68	125							0	3	0	2			68	130
1993	vm	716	737	28	86	622	0	3	0	106	821	540	1118			2014	2762
1993	P	8	0			132	3454	0	1375	24	1311	184	0			347	6140
1993	P.AC	17	0			1459	0	607	0	331	0	233	1588			2648	1588
	<b>PNF</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1591</b>	<b>3454</b>	<b>607</b>	<b>1375</b>	<b>355</b>	<b>1311</b>	<b>416</b>	<b>1588</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>5203</b>		<b>627</b>		<b>3429</b>		<b>1375</b>		<b>2428</b>		<b>2837</b>		<b>1844</b>		<b>17742</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>5027</b>		<b>614</b>		<b>6908</b>		<b>2751</b>		<b>3447</b>		<b>5841</b>		<b>1844</b>		<b>18703</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1994	C	3251	164	437	0	32	0	0	0	358	1	666	278	1936	0	6679	442
1994	D	40	3463	1	0	77	0			11	0	65	0			194	3463
1994	Do					31	0			16	0	163	603			210	603
1994	RP	13	436	86	0	80	0	43	0	29	0	69	113			320	549
1994	T	1266	177	230	701	1087	0	719	0	1629	0	981	660	92	2028	6003	3566
1994	vb	69	214							0	3	0	2			69	220
1994	vm	811	863	22	61	626	0	6	0	129	853	611	1166			2205	2943
1994	P	5	0			176	3591	0	1477	7	1389	202	0			390	6457
1994	P.AC	13	0			1457	0	710	0	387	0	218	1509			2784	1509
	<b>PNF</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1632</b>	<b>3591</b>	<b>710</b>	<b>1477</b>	<b>394</b>	<b>1389</b>	<b>420</b>	<b>1509</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>5467</b>		<b>776</b>		<b>3565</b>		<b>1477</b>		<b>2565</b>		<b>2975</b>		<b>2028</b>		<b>18854</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>5318</b>		<b>762</b>		<b>7181</b>		<b>2955</b>		<b>3635</b>		<b>5840</b>		<b>2028</b>		<b>19752</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1995	C	3512	172	456	0	33	0	0	0	368	1	731	308	2166	0	7266	480
1995	D	43	3595	2	0	62	0			11	0	86	0			204	3595
1995	Do					33	0			26	0	172	745			230	745
1995	RP	18	467	106	0	78	0	50	0	38	0	88	193			377	660
1995	T	1284	194	299	807	1169	0	771	0	1744	0	1159	741	94	2260	6520	4002
1995	vb	70	225							0	3	0	2			70	230
1995	vm	870	959	27	67	618	0	6	0	136	930	677	1266			2334	3221
1995	P	5	0			268	4181	0	1853	14	1549	256	0			543	7582
1995	P.AC	19	0			1895	0	1025	0	492	0	272	2151			3702	2151
	<b>PNF</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2162</b>	<b>4181</b>	<b>1025</b>	<b>1853</b>	<b>506</b>	<b>1549</b>	<b>528</b>	<b>2151</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>5821</b>		<b>890</b>		<b>4156</b>		<b>1853</b>		<b>2829</b>		<b>3439</b>		<b>2260</b>		<b>21247</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>5612</b>		<b>874</b>		<b>8361</b>		<b>3706</b>		<b>4030</b>		<b>7557</b>		<b>2260</b>		<b>22667</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1996	C	3747	201	474	0	26	0	0	0	368	2	698	358	2428	0	7740	560
1996	D	41	3799	1	0	127	0			8	0	128	0			305	3799
1996	Do					48	0			62	0	212	887			322	887
1996	RP	11	507	95	0	55	0	48	0	35	0	104	195			348	701
1996	T	1283	204	334	897	1170	0	820	0	1837	0	1269	867	138	2575	6851	4542
1996	vb	70	177							0	24	0	7			70	208
1996	vm	890	971	86	67	687	0	5	0	107	1077	768	1403			2543	3519
1996	P	5	0			412	5067	0	2342	35	1534	293	0			746	8944
1996	P.AC	25	0			2478	0	1470	0	563	0	330	1634			4866	1634
	<b>PNF</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2890</b>	<b>5067</b>	<b>1470</b>	<b>2342</b>	<b>598</b>	<b>1534</b>	<b>624</b>	<b>1634</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>6072</b>		<b>989</b>		<b>5003</b>		<b>2343</b>		<b>3016</b>		<b>3802</b>		<b>2566</b>		<b>23791</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>5858</b>		<b>964</b>		<b>10134</b>		<b>4685</b>		<b>4171</b>		<b>6985</b>		<b>2575</b>		<b>24794</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1997	C	4007	237	501	0	27	0	0	0	373	2	756	462	2750	0	8414	701
1997	D	43	4030	2	0	129	0			12	0	169	0			355	4030
1997	Do					66	0			93	0	219	1043			378	1043
1997	RP	13	594	90	0	56	0	58	0	35	0	127	228			379	822
1997	T	1381	233	402	995	1279	0	901	0	1954	0	1401	971	142	2902	7459	5102
1997	vb	76	151							0	27	0	8			76	186
1997	vm	1001	1130	105	75	759	0	12	0	109	1148	933	1563			2918	3916
1997	P	11	0			570	6038	0	2989	38	1719	327	0			945	10746
1997	P.AC	26	0			3080	0	2019	0	745	0	424	2319			6293	2319
	<b>PNF</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3649</b>	<b>6038</b>	<b>2019</b>	<b>2989</b>	<b>783</b>	<b>1719</b>	<b>751</b>	<b>2319</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>6557</b>		<b>1100</b>		<b>5966</b>		<b>2989</b>		<b>3358</b>		<b>4355</b>		<b>2892</b>		<b>27217</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>6375</b>		<b>1070</b>		<b>12075</b>		<b>5979</b>		<b>4614</b>		<b>8914</b>		<b>2902</b>		<b>28864</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1998	C	4287	327	601	0	36	0	0	0	381	3	836	588	3224	0	9365	918
1998	D	54	4284	4	0	135	0			10	0	186	0			390	4284
1998	Do					69	0			110	0	293	1330			472	1330
1998	RP	22	691	77	0	66	0	68	0	43	0	140	223			415	914
1998	T	1481	268	563	1274	1399	0	1026	0	2044	0	1638	1082	180	3416	8330	6040
1998	vb	68	130							0	30	0	9			68	169
1998	vm	1166	1234	159	95	829	0	8	0	117	1228	1146	1780			3424	4337
1998	P	13	0			709	6907	0	3611	23	1895	378	0			1124	12412
1998	P.AC	31	0			3583	0	2509	0	935	0	421	2495			7479	2495
	<b>PNF</b>	<b>44</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4292</b>	<b>6907</b>	<b>2509</b>	<b>3611</b>	<b>958</b>	<b>1895</b>	<b>799</b>	<b>2495</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>7122</b>		<b>1404</b>		<b>6825</b>		<b>3611</b>		<b>3663</b>		<b>5038</b>		<b>3404</b>		<b>31067</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>6933</b>		<b>1369</b>		<b>13814</b>		<b>7221</b>		<b>5050</b>		<b>10000</b>		<b>3416</b>		<b>32897</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1999	C	4552	415	711	0	35	0	0	0	395	3	1002	635	3694	0	10388	1054
1999	D	67	4502	12	0	128	0			10	0	226	0			442	4502
1999	Do					87	0			134	0	361	1579			582	1579
1999	RP	20	823	90	0	69	0	77	0	29	0	140	261			424	1084
1999	T	1602	298	689	1592	1494	0	1073	0	2086	0	1954	1219	221	3924	9119	7033
1999	vb	91	125							0	34	0	10			91	169
1999	vm	1176	1171	220	89	890	0	4	0	87	1297	1313	2158			3689	4716
1999	P	14	0			830	7696	0	4553	43	2116	421	0			1308	14366
1999	P.AC	34	0			4074	0	3400	0	1174	0	507	2438			9188	2438
	<b>PNF</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4904</b>	<b>7696</b>	<b>3400</b>	<b>4553</b>	<b>1217</b>	<b>2116</b>	<b>927</b>	<b>2438</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>7555</b>		<b>1721</b>		<b>7607</b>		<b>4553</b>		<b>3958</b>		<b>5922</b>		<b>3915</b>		<b>35231</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>7334</b>		<b>1681</b>		<b>15393</b>		<b>9107</b>		<b>5566</b>		<b>10737</b>		<b>3924</b>		<b>36938</b>

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2000	C	5021	465	782	0	37	0	0	0	408	3	1100	769	4102	0	11449	1237
2000	D	67	4775	2	0	138	0			7	0	211	0			425	4775
2000	Do					94	0			142	0	447	1812			683	1812
2000	RP	19	880	97	0	70	0	106	0	32	0	183	317			507	1197
2000	T	1630	335	821	1825	1546	0	1099	0	2142	0	2239	1320	222	4330	9699	7810
2000	vb	63	149							0	38	0	11			63	197
2000	vm	1265	1357	267	98	1015	0	2	0	107	1332	1532	2278			4188	5064
2000	P	16	0			838	7773	0	4433	48	2156	372	0			1273	14362
2000	P.AC	35	0			3936	0	3226	0	1117	0	448	3039			8763	3039
	<b>PNF</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4774</b>	<b>7773</b>	<b>3226</b>	<b>4433</b>	<b>1165</b>	<b>2156</b>	<b>820</b>	<b>3039</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>ΣA</b>	<b>8116</b>		<b>1969</b>		<b>7674</b>		<b>4433</b>		<b>4004</b>		<b>6532</b>		<b>4323</b>		<b>37051</b>	
	<b>ΣPPN</b>		<b>7962</b>		<b>1923</b>		<b>15547</b>		<b>8866</b>		<b>5684</b>		<b>12584</b>		<b>4330</b>		<b>39493</b>

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2001	C	5165	488	843	0	31	0	0	0	419	3	1093	835	4348	0	11900	1327
2001	D	86	5248	37	0	167	0			50	0	333	0			672	5248
2001	Do					96	0			173	0	555	2241			824	2241
2001	RP	23	859	104	0	66	0	75	0	30	0	226	375			524	1234
2001	T	1775	364	1256	2131	1340	0	1224	0	2244	0	2263	1292	183	4538	10286	8324
2001	vb	65	142							0	42	0	12			65	196
2001	vm	1451	1384	69	142	1365	0	1	0	95	1250	1751	1596			4731	4371
2001	P	25	0			1046	7077	0	4136	88	2337	0	0			1160	13550
2001	P.AC	37	0			2872	0	2836	0	985	0	199	2899			6929	2899
	PNF	62	0	0	0	3918	7077	2836	4136	1074	2337	199	2899	0	0		
	ΣA	8626		2309		6983		4136		4084		6420		4531		37090	
	ΣPPN		8485		2272		14154		8271		5969		12149		4538		39390

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2002	C	5439	497	909	0	32	0	0	0	432	5	1078	800	4787	0	12676	1303
2002	D	93	5571	40	0	173	0			61	0	302	0			669	5571
2002	Do					98	0			160	0	556	2224			814	2224
2002	RP	22	959	95	0	60	0	82	0	44	0	273	381			576	1340
2002	T	1985	384	1414	2350	1328	0	1368	0	2509	0	2213	1350	254	5046	11071	9131
2002	vb	70	153							0	48	0	13			70	214
2002	vm	1576	1585	91	169	1325	0	1	0	131	1273	1700	1512			4823	4539
2002	P	23	0			919	6231	0	3638	77	2465	0	0			1019	12335
2002	P.AC	33	0			2199	0	2188	0	861	0	207	2692			5488	2692
	PNF	56	0	0	0	3119	6231	2188	3638	938	2465	207	2692	0	0		
	ΣA	9240		2550		6134		3638		4275		6329		5041		37206	
	ΣPPN		9150		2520		12462		7277		6257		11664		5046		39349

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2003	C	5820	512	1030	0	31	0	0	0	447	8	1216	906	5254	0	13797	1426
2003	D	98	5984	44	0	179	0			82	0	258	0			661	5984
2003	Do					97	0			151	0	474	2016			722	2016
2003	RP	14	1047	75	0	55	0	94	0	53	0	253	521			544	1568
2003	T	2162	427	1530	2594	1361	0	1506	0	2746	0	2331	1489	323	5582	11958	10092
2003	vb	71	142							0	54	0	15			71	212
2003	vm	1662	1702	107	143	1413	0	2	0	160	1416	1961	1720			5306	4981
2003	P	21	0			1202	7427	0	4653	92	2759	0	0			1315	14840
2003	P.AC	46	0			2993	0	3052	0	1102	0	299	3502			7492	3502
	PNF	67	0	0	0	4195	7427	3052	4653	1194	2759	299	3502	0	0		
	ΣA	9893		2786		7331		4653		4833		6792		5577		41864	
	ΣPPN		9814		2737		14855		9306		6997		13670		5582		44619

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2004	C	6466	585	1098	0	30	0	0	0	461	11	1496	1035	5741	0	15292	1631
2004	D	95	6592	63	0	182	0			79	0	284	0			702	6592
2004	Do					95	0			121	0	446	1880			661	1880
2004	RP	13	1056	91	0	50	0	113	0	63	0	234	595			564	1651
2004	T	2314	498	1508	2659	1428	0	1623	0	2978	0	2294	1679	212	5957	12357	10794
2004	vb	66	146							0	62	0	17			66	225
2004	vm	1777	1906	111	141	1482	0	7	0	224	1542	2059	1880			5660	5468
2004	P	21	0			1404	8163	0	5436	114	3006	0	0			1540	16605
2004	P.AC	49	0			3398	0	3694	0	1256	0	428	4016			8824	4016
	PNF	70	0	0	0	4802	8163	3694	5436	1370	3006	428	4016	0	0		
	ΣA	10800		2870		8069		5436		5297		7241		5952		45665	
	ΣPPN		10782		2800		16326		10872		7626		15118		5957		48861

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2005	C	7275	703	1261	0	26	0	37	0	493	12	1948	1170	6575	0	17615	1884
2005	D	89	7164	50	0	90	0			69	0	322	0			620	7164
2005	Do					98	0			26	0	516	2007			640	2007
2005	RP	16	879	108	0	41	0	115	0	1	18	346	817			628	1714
2005	T	2444	563	1283	2592	1443	0	1711	0	3162	0	2581	1865	361	6940	12984	11961
2005	vb	69	158							0	-7	0	19			69	170
2005	vm	2356	1461	118	142	1379	0	11	0	371	1583	1947	1884			6181	5071
2005	P	20	0			1834	9263	0	6049	115	3237	0	0			1968	18549
2005	P.AC	50	0			4270	0	4176	0	1361	0	550	4644			10407	4644
	PNF	70	0	0	0	6104	9263	4176	6049	1476	3237	550	4644	0	0		
	ΣA	12319		2819		9181		6049		5598		8210		6936		51112	
	ΣPPN		10927		2734		18525		12098		8081		17050		6940		53163

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2006	C	7902	676	1312	0	24	0	46	0	527	14	2111	1316	7624	0	19546	2006
2006	D	91	7729	50	0	88	0			86	0	376	0			691	7729
2006	Do					104	0			37	0	547	2312			688	2312
2006	RP	23	930	117	0	47	0	133	0	1	19	395	1170			715	2118
2006	T	2596	660	1278	2628	1627	0	1886	0	3211	0	2960	1963	413	8041	13970	13291
2006	vb	70	144							0	8	0	20			70	172
2006	vm	2481	1510	115	153	1468	0	14	0	414	1742	2369	2111			6861	5515
2006	P	27	0			2168	10418	0	7068	156	3452	0	0			2350	20938
2006	P.AC	60	0			4789	0	4990	0	1592	0	711	5418			12142	5418
	PNF	87	0	0	0	6957	10418	4990	7068	1748	3452	711	5418	0	0		
	ΣA	13251		2873		10313		7068		6023		9468		8037		57033	
	ΣPPN		11648		2781		20836		14137		8686		19726		8041		59499

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2007	C	8613	901	1586	0	20	0	82	0	562	29	2159	1619	8544	0	21567	2548
2007	D	93	8348	60	0	98	0			101	0	459	0			811	8348
2007	Do					106	0			42	0	918	3033			1066	3033
2007	RP	48	856	143	0	48	0	132	0	3	17	606	1239			980	2113
2007	T	2757	816	1244	2910	1757	0	2121	0	3264	0	3490	2180	453	9000	15085	14906
2007	vb	76	25							0	2	0	18			76	45
2007	vm	2698	1793	142	171	1535	0	17	0	469	1824	2550	2342			7410	6130
2007	P	32	0			2407	10940	0	7829	195	3607	0	0			2634	22376
2007	P.AC	67	0			4836	0	5477	0	1701	0	945	4614			13025	4614
	PNF	99	0	0	0	7243	10940	5477	7829	1896	3607	945	4614	0	0		
	ΣA	14383		3174		10806		7829		6338		11127		8997		62654	
	ΣPPN		12738		3081		21880		15658		9087		19658		9000		64112

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2008	C	8779	921	1682	0	21	0	95	0	600	55	1896	1847	8675	0	21747	2822
2008	D	86	8822	157	0	99	0			111	0	567	0			1019	8822
2008	Do					110	0			72	0	1191	3757			1373	3757
2008	RP	32	500	115	0	57	0	125	0	2	5	542	667			873	1173
2008	T	2885	898	1352	3182	1885	0	2182	0	3223	0	4786	2107	412	9089	16723	15276
2008	vb	918	899							0	-46	0	18			918	872
2008	vm	3576	2559	95	212	1458	0	20	0	503	1726	2032	2758			7683	7255
2008	P	22	0			1547	8224	0	5435	125	3318	0	0			1694	16977
2008	P.AC	29	0			2923	0	3014	0	1195	0	659	2902			7821	2902
	PNF	51	0	0	0	4470	8224	3014	5435	1320	3318	659	2902	0	0		
	ΣA	16327		3400		8098		5435		5831		11673		9086		59851	
	ΣPPN		14599		3394		16448		10871		8377		16959		9089		59856

(Continúa)

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2009	C	8068	579	1404	0	23	0	96	0	567	48	1666	1388	8549	0	20373	2015
2009	D	101	9238	125	0	107	0			78	0	776	0			1188	9238
2009	Do					111	0			63	0	1009	3259			1183	3259
2009	RP	12	808	122	0	60	0	153	0	4	2	480	566			831	1377
2009	T	3038	1246	1296	2707	1986	0	2561	0	3425	0	3820	1865	169	8721	16295	14538
2009	vb	977	148							0	-47	0	18			977	119
2009	vm	4043	2497	67	270	1627	0	15	0	509	1815	2047	2707			8308	7290
2009	P	47	0			2047	9604	0	6962	146	3518	0	0			2240	20083
2009	P.AC	53	0			3522	0	4136	0	1428	0	912	3672			10050	3672
	PNF	100	0	0	0	5568	9604	4136	6962	1574	3518	912	3672	0	0		
	ΣA	16340		3014		9481		6962		6221		10710		8719		61445	
	ΣPPN		14515		2977		19207		13923		8854		17148		8721		61590

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2010	C	8160	609	5572	0	38	0	75	0	546	45	1710	1314	3328	0	19428	1969
2010	D	10	9620	90	0	84	0			84	0	700	0			967	9620
2010	Do					181	0			47	0	710	2755			938	2755
2010	RP	50	696	151	1	6	0	138	0	15	12	480	525			839	1234
2010	T	3150	1597	761	6435	1782	0	2895	0	3602	0	3510	2070	44	3372	15745	13473
2010	vb	1021	-10							0	-39	0	10			1021	-39
2010	vm	4177	2776	149	179	5774	0	3	0	451	1851	1847	2236			12401	7043
2010	P	188	0			2308	14177	0	7873	166	3798	0	0			2661	25849
2010	P.AC	74	0			3857	0	4763	0	1617	0	1095	4311			11406	4311
	PNF	261	0	0	0	6165	14177	4763	7873	1783	3798	1095	4311	0	0		
	ΣA	16828		6723		14030		7873		6528		10052		3372		65406	
	ΣPPN		15288		6615		28354		15746		9466		17534		3372		66215

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2011	C	8313	611	5411	0	33	0	94	0	573	47	1629	1420	3260	0	19314	2077
2011	D	12	10381	86	0	95	0			78	0	687	0			958	10381
2011	Do					200	0			49	0	558	2643			807	2643
2011	RP	51	621	112	0	6	0	109	0	12	11	491	431			780	1063
2011	T	3287	1503	722	6247	1886	0	3236	0	3741	0	3672	2017	30	3290	16573	13057
2011	vb	1623	217							0	-38	0	9			1623	188
2011	vm	4242	2945	149	130	6239	0	6	0	495	1935	1793	2204			12922	7214
2011	P	192	0			2260	14519	0	7871	159	3904	0	0			2611	26294
2011	P.AC	67	0			3654	0	4427	0	1611	0	1064	4099			10823	4099
	PNF	259	0	0	0	5913	14519	4427	7871	1770	3904	1064	4099	0	0		
	ΣA	17788		6480		14372		7871		6717		9893		3290		66410	
	ΣPPN		16277		6378		29038		15742		9762		16922		3290		67016

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2012	C	8714	559	5329	0	29	0	106	0	592	52	1651	1560	3184	0	19605	2170
2012	D	38	11097	57	0	91	0			93	0	725	0			1003	11097
2012	Do					195	0			50	0	545	2650			790	2650
2012	RP	12	500	151	0	6	0	263	0	10	14	545	508			986	1022
2012	T	3519	1725	586	6093	1932	0	3876	0	3784	0	3927	1939	24	3207	17647	12964
2012	vb	1562	108							0	-39	0	10			1562	79
2012	vm	4977	3432	153	124	6155	0	-27	0	552	2013	1728	2291			13536	7860
2012	P	235	0			2581	15302	0	9324	171	4096	0	0			2987	28721
2012	P.AC	87	0			4156	0	5107	0	1797	0	1321	4965			12469	4965
	PNF	322	0	0	0	6738	15302	5107	9324	1968	4096	1321	4965	0	0		
	ΣA	19142		6275		15145		9324		7050		10441		3208		70584	
	ΣPPN		17421		6217		30604		18647		10232		18886		3207		71527

Año	INSTRU. FIN	C.DI		C.GSE		P.PF		P.MF		P.INSC		S.II		S.P&P		ΣA	ΣP
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
2013	C	8863	639	5461	0	24	0	145	0	619	57	1705	1573	3166	0	19984	2269
2013	D	41	11704	80	0	89	0			89	0	788	0			1086	11704
2013	Do					192	0			46	0	534	2678			773	2678
2013	RP	9	438	156	0	6	0	358	0	8	15	493	416			1030	870
2013	T	3542	1650	499	6199	2001	0	4197	0	3848	0	3766	2002	20	3186	17872	13037
2013	vb	2323	413							0	-32	0	10			2323	391
2013	vm	4890	3278	166	115	5667	0	17	0	562	2065	1862	2313			13164	7771
2013	P	271	0			3219	16516	0	11527	200	4451	0	0			3690	32493
2013	P.AC	117	0			5146	0	6809	0	2190	0	1717	6541			15979	6541
	PNF	387	0	0	0	8366	16516	6809	11527	2390	4451	1717	6541	0	0		
	ΣA	20055		6362		16344		11527		7562		10865		3186		75900	
	ΣPPN		18121		6315		33032		23054		11005		22075		3186		77753

Fuente: elaboración propia a partir de Fanelli y Frenkel (1990) y datos de la Reserva Federal

## A2. Apéndice del capítulo 5

A continuación se presentan las pruebas de los supuestos de homoscedasticidad, normalidad (no estrictamente necesario) y linealidad del análisis de correlación canónica.

### A2.1 Supuesto de homoscedasticidad

El supuesto de homoscedasticidad entre los activos y pasivos del sistema central, periférico y en las sombras en cada año del período de estudio se evalúa mediante test de Levene, robusto aún cuando las variables no son normales. En todos los casos no se rechaza la hipótesis de igualdad de variancias (Tabla A4.1).

Tabla A2.1.1. Supuesto de homoscedasticidad entre activos y pasivos. EEUU.1975-2013.

Año	Sector Central		Sector Periférico		Sector en las Sombras	
	Estadístico de Levene	p-value	Estadístico de Levene	p-value	Estadístico de Levene	p-value
1975	0.21805565	0.64282959	0.20372681	0.65394623	1.02273023	0.31740145
1976	0.21626094	0.64419713	0.21344938	0.64635349	1.27300628	0.26531812
1977	0.21462523	0.64544957	0.23290496	0.63177058	0.75050684	0.39101543
1978	0.20292505	0.65458206	0.25479224	0.61623958	0.46914443	0.4969736
1979	0.17840017	0.67480864	0.28782261	0.59432156	0.40927859	0.52565314
1980	0.24079941	0.62606783	0.31091022	0.57994811	0.3965014	0.53215796
1981	0.29479292	0.58990537	0.34221958	0.561539	1.02609373	0.31661603
1982	0.39696837	0.53191765	0.3671296	0.54768623	1.15592835	0.28817202
1983	0.4073879	0.52660657	0.3782256	0.54172217	0.84840764	0.3620261
1984	0.38933787	0.53586947	0.39930526	0.53071803	0.95456774	0.33390073
1985	0.36736969	0.54755588	0.43930049	0.51091761	0.9648447	0.33133979
1986	0.42036136	0.52012624	0.47308871	0.49517978	1.10753987	0.29836278
1987	0.35289496	0.55552108	0.47022245	0.49648222	0.62570291	0.4331792
1988	0.35231302	0.55584593	0.47027153	0.49645987	0.62876821	0.43206262
1989	0.37252532	0.54477076	0.48019963	0.49197359	0.87526579	0.35460818
1990	0.36836419	0.54701656	0.47857068	0.49270493	0.56173899	0.45754909
1991	0.199725	0.65713503	0.50526789	0.48094572	2.316758	0.13514159
1992	0.18396347	0.67008173	0.49044907	0.48741381	2.3341162	0.13372435
1993	0.16095085	0.69022436	0.45903433	0.50162281	2.49606165	0.12129435
1994	0.14397879	0.70618236	0.45285846	0.50449989	2.37269394	0.13063551
1995	0.12811011	0.72211104	0.41661086	0.52198487	3.09093455	0.08568436
1996	0.13832224	0.71173987	0.39840072	0.53118178	2.95517773	0.09263192
1997	0.161661	0.6895784	0.3470234	0.55881551	3.62734574	0.06338785
1998	0.21951539	0.64172235	0.32475847	0.57166034	3.74509781	0.05940614
1999	0.25086083	0.61896602	0.28947005	0.59327159	3.5363318	0.06666744
2000	0.22677516	0.63628162	0.31542178	0.57722175	3.54638315	0.06629619
2001	0.2920737	0.59162006	0.33126299	0.5678484	2.72751224	0.10575314
2002	0.28593059	0.59553221	0.41039683	0.5250907	2.1306607	0.15148183
2003	0.28587833	0.59556572	0.32398566	0.57211661	2.00591241	0.16372791
2004	0.2446685	0.62331531	0.2850248	0.59611363	1.85760129	0.17983668
2005	0.01648266	0.89842949	0.24507473	0.62302789	1.52852654	0.22289295
2006	0.01713269	0.89645747	0.23504467	0.63021322	1.53433487	0.22203071
2007	0.02768608	0.86861125	0.23401533	0.63096131	1.52921215	0.22279096
2008	0.03595898	0.85047233	0.36879985	0.54678062	1.15690385	0.28797129
2009	0.03872017	0.8449102	0.32477557	0.57165025	1.61011561	0.21114731
2010	0.04318366	0.8363387	0.272913	0.60400488	4.415663	0.04137173
2011	0.05653176	0.8131678	0.28383814	0.59687714	4.90135115	0.03206464
2012	0.09444971	0.76004465	0.29058717	0.59256181	5.26384837	0.02660298
2013	0.07275364	0.78862988	0.267126	0.60785455	4.9512169	0.0312462

Fuente: Elaboración propia en base al test de Levene, stata14

## A2.2 Supuesto de normalidad

El supuesto de normalidad se comprueba mediante el Test de Normalidad de Shapiro-Wilk's se compara para los activos y pasivos del sistema central, periférico y en las sombras en forma anual a lo largo de todo el período de estudio. En todos los casos se rechaza la hipótesis nula de normalidad. No obstante este es un supuesto deseable pero no necesario para el análisis de correlación canónica (Tabla A4.2)

*Tabla A2.2.1. Supuesto de normalidad de las variables. EEUU.1975-2013.*

Año	Vari- ble	Estadís- tico de SW	p- value	Año	Vari- ble	Estadís- tico de SW	p- value	Año	Vari- ble	Estadís- tico de SW	p- value	Año	Vari- ble	Estadís- tico de SW	p- value
1975	AC	0.596	0.000	1980	AC	0.579	0.000	1985	AC	0.630	0.000	1990	AC	0.616	0.000
1975	AP	0.497	0.000	1980	AP	0.569	0.000	1985	AP	0.640	0.000	1990	AP	0.668	0.000
1975	AS	0.575	0.000	1980	AS	0.662	0.000	1985	AS	0.656	0.000	1990	AS	0.580	0.000
1975	PC	0.432	0.000	1980	PC	0.447	0.000	1985	PC	0.457	0.000	1990	PC	0.469	0.000
1975	PP	0.347	0.000	1980	PP	0.355	0.000	1985	PP	0.375	0.000	1990	PP	0.377	0.000
1975	PS	0.648	0.000	1980	PS	0.758	0.000	1985	PS	0.754	0.000	1990	PS	0.701	0.000
1976	AC	0.591	0.000	1981	AC	0.588	0.000	1986	AC	0.641	0.000	1991	AC	0.625	0.000
1976	AP	0.516	0.000	1981	AP	0.572	0.000	1986	AP	0.653	0.000	1991	AP	0.669	0.000
1976	AS	0.576	0.000	1981	AS	0.744	0.000	1986	AS	0.627	0.000	1991	AS	0.570	0.000
1976	PC	0.426	0.000	1981	PC	0.468	0.000	1986	PC	0.471	0.000	1991	PC	0.493	0.000
1976	PP	0.349	0.000	1981	PP	0.356	0.000	1986	PP	0.375	0.000	1991	PP	0.396	0.000
1976	PS	0.650	0.000	1981	PS	0.747	0.000	1986	PS	0.744	0.000	1991	PS	0.710	0.000
1977	AC	0.579	0.000	1982	AC	0.616	0.000	1987	AC	0.635	0.000	1992	AC	0.640	0.000
1977	AP	0.513	0.000	1982	AP	0.606	0.000	1987	AP	0.651	0.000	1992	AP	0.648	0.000
1977	AS	0.545	0.000	1982	AS	0.735	0.000	1987	AS	0.622	0.000	1992	AS	0.548	0.000
1977	PC	0.427	0.000	1982	PC	0.465	0.000	1987	PC	0.469	0.000	1992	PC	0.524	0.000
1977	PP	0.352	0.000	1982	PP	0.355	0.000	1987	PP	0.380	0.000	1992	PP	0.389	0.000
1977	PS	0.681	0.000	1982	PS	0.734	0.000	1987	PS	0.710	0.000	1992	PS	0.698	0.000
1978	AC	0.573	0.000	1983	AC	0.623	0.000	1988	AC	0.630	0.000	1993	AC	0.644	0.000
1978	AP	0.531	0.000	1983	AP	0.622	0.000	1988	AP	0.654	0.000	1993	AP	0.623	0.000
1978	AS	0.562	0.000	1983	AS	0.667	0.000	1988	AS	0.647	0.000	1993	AS	0.546	0.000
1978	PC	0.438	0.000	1983	PC	0.463	0.000	1988	PC	0.474	0.000	1993	PC	0.558	0.000
1978	PP	0.354	0.000	1983	PP	0.354	0.000	1988	PP	0.379	0.000	1993	PP	0.338	0.000
1978	PS	0.713	0.000	1983	PS	0.743	0.000	1988	PS	0.713	0.000	1993	PS	0.694	0.000
1979	AC	0.571	0.000	1984	AC	0.625	0.000	1989	AC	0.619	0.000	1994	AC	0.654	0.000
1979	AP	0.549	0.000	1984	AP	0.628	0.000	1989	AP	0.659	0.000	1994	AP	0.618	0.000
1979	AS	0.637	0.000	1984	AS	0.664	0.000	1989	AS	0.609	0.000	1994	AS	0.545	0.000
1979	PC	0.451	0.000	1984	PC	0.461	0.000	1989	PC	0.470	0.000	1994	PC	0.595	0.000
1979	PP	0.355	0.000	1984	PP	0.355	0.000	1989	PP	0.378	0.000	1994	PP	0.337	0.000
1979	PS	0.747	0.000	1984	PS	0.748	0.000	1989	PS	0.719	0.000	1994	PS	0.696	0.000

(Continúa)

Año	Variable	Estadístico de SW	p-value	Año	Variable	Estadístico de SW	p-value	Año	Variable	Estadístico de SW	p-value	Año	Variable	Estadístico de SW	p-value
1995	AC	0.662	0.000	2000	AC	0.680	0.000	2005	AC	0.645	0.000	2010	AC	0.565	0.000
1995	AP	0.563	0.000	2000	AP	0.435	0.000	2005	AP	0.481	0.000	2010	AP	0.573	0.000
1995	AS	0.568	0.000	2000	AS	0.613	0.000	2005	AS	0.499	0.000	2010	AS	0.738	0.000
1995	PC	0.595	0.000	2000	PC	0.618	0.000	2005	PC	0.554	0.000	2010	PC	0.616	0.000
1995	PP	0.334	0.000	2000	PP	0.323	0.000	2005	PP	0.375	0.000	2010	PP	0.370	0.000
1995	PS	0.690	0.000	2000	PS	0.743	0.000	2005	PS	0.692	0.000	2010	PS	0.654	0.000
1996	AC	0.665	0.000	2001	AC	0.685	0.000	2006	AC	0.638	0.000	2011	AC	0.598	0.000
1996	AP	0.508	0.000	2001	AP	0.505	0.000	2006	AP	0.468	0.000	2011	AP	0.586	0.000
1996	AS	0.568	0.000	2001	AS	0.591	0.000	2006	AS	0.499	0.000	2011	AS	0.746	0.000
1996	PC	0.585	0.000	2001	PC	0.616	0.000	2006	PC	0.538	0.000	2011	PC	0.631	0.000
1996	PP	0.334	0.000	2001	PP	0.323	0.000	2006	PP	0.282	0.000	2011	PP	0.370	0.000
1996	PS	0.720	0.000	2001	PS	0.706	0.000	2006	PS	0.697	0.000	2011	PS	0.661	0.000
1997	AC	0.670	0.000	2002	AC	0.672	0.000	2007	AC	0.647	0.000	2012	AC	0.615	0.000
1997	AP	0.469	0.000	2002	AP	0.573	0.000	2007	AP	0.472	0.000	2012	AP	0.584	0.000
1997	AS	0.589	0.000	2002	AS	0.560	0.000	2007	AS	0.510	0.000	2012	AS	0.777	0.000
1997	PC	0.589	0.000	2002	PC	0.619	0.000	2007	PC	0.541	0.000	2012	PC	0.631	0.000
1997	PP	0.328	0.000	2002	PP	0.328	0.000	2007	PP	0.281	0.000	2012	PP	0.369	0.000
1997	PS	0.726	0.000	2002	PS	0.704	0.000	2007	PS	0.704	0.000	2012	PS	0.661	0.000
1998	AC	0.677	0.000	2003	AC	0.660	0.000	2008	AC	0.683	0.000	2013	AC	0.644	0.000
1998	AP	0.447	0.000	2003	AP	0.520	0.000	2008	AP	0.579	0.000	2013	AP	0.549	0.000
1998	AS	0.591	0.000	2003	AS	0.540	0.000	2008	AS	0.517	0.000	2013	AS	0.771	0.000
1998	PC	0.597	0.000	2003	PC	0.619	0.000	2008	PC	0.617	0.000	2013	PC	0.646	0.000
1998	PP	0.325	0.000	2003	PP	0.324	0.000	2008	PP	0.385	0.000	2013	PP	0.365	0.000
1998	PS	0.736	0.000	2003	PS	0.695	0.000	2008	PS	0.701	0.000	2013	PS	0.619	0.000
1999	AC	0.690	0.000	2004	AC	0.646	0.000	2009	AC	0.667	0.000				
1999	AP	0.416	0.000	2004	AP	0.502	0.000	2009	AP	0.549	0.000				
1999	AS	0.610	0.000	2004	AS	0.513	0.000	2009	AS	0.487	0.000				
1999	PC	0.617	0.000	2004	PC	0.614	0.000	2009	PC	0.588	0.000				
1999	PP	0.322	0.000	2004	PP	0.323	0.000	2009	PP	0.379	0.000				
1999	PS	0.739	0.000	2004	PS	0.697	0.000	2009	PS	0.667	0.000				

Fuente: Elaboración propia en base al test de Shapiro-Wilk's, stata14

### A2.3 Supuesto de linealidad

Para comprobar el supuesto de linealidad se calculan los coeficientes de correlación de Pearson de cada par de variables en todos los años del período de estudio. Luego se compara su significatividad con respecto a la del modelo transformado mediante raíz cuadrada, cúbica y logaritmo natural. Se concluye que la primera transformación mejora la linealidad entre las variables. La siguiente tabla presenta los resultados del análisis.

Tabla A2.3.1. Supuesto de linealidad de cada par de variables. EEUU.107-2013.

Año	Par de variables		Sin transformación				Transformación raíz cuadrada				Mejoría	Año	Sin transformación				Transformación raíz cuadrada				Mejoría
			Coef. de corr.	p-value	sig 90%	Diferencia	Coef. de corr.	p-value	sig 90%	Diferencia			Coef. de corr.	p-value	sig 90%	Diferencia	Coef. de corr.	p-value	sig 90%	Diferencia	
1975	AC	PC	-0.17	0.45	0	-0.18	0.40	0	-0.05	1	1981	-0.14	0.52	0	-0.07	0.74	0	0.22	0		
1975	AC	PP	-0.12	0.58	0	-0.20	0.36	0	-0.22	1	1981	-0.12	0.58	0	-0.19	0.38	0	-0.20	1		
1975	AC	PS	-0.04	0.84	0	0.10	0.64	0	-0.19	1	1981	-0.13	0.56	0	0.02	0.93	0	0.37	0		
1975	AP	PC	-0.02	0.94	0	0.13	0.55	0	-0.39	1	1981	0.00	1.00	0	0.15	0.51	0	-0.48	1		
1975	AP	PP	-0.04	0.87	0	0.07	0.76	0	-0.11	1	1981	-0.03	0.89	0	0.09	0.68	0	-0.21	1		
1975	AP	PS	0.37	0.08	1	0.52	0.01	1	-0.07	1	1981	0.37	0.09	1	0.46	0.03	1	-0.06	1		
1975	AS	PC	-0.09	0.68	0	0.05	0.82	0	0.14	0	1981	0.08	0.71	0	0.28	0.20	0	-0.51	1		
1975	AS	PP	-0.11	0.62	0	-0.14	0.53	0	-0.09	1	1981	-0.14	0.52	0	-0.16	0.45	0	-0.07	1		
1975	AS	PS	-0.05	0.83	0	0.14	0.54	0	-0.29	1	1981	-0.03	0.89	0	0.22	0.30	0	-0.59	1		
1976	AC	PC	-0.16	0.46	0	-0.18	0.42	0	-0.04	1	1982	-0.14	0.52	0	-0.06	0.78	0	0.26	0		
1976	AC	PP	-0.12	0.58	0	-0.20	0.35	0	-0.23	1	1982	-0.13	0.57	0	-0.19	0.38	0	-0.18	1		
1976	AC	PS	-0.06	0.78	0	0.10	0.63	0	-0.15	1	1982	-0.11	0.63	0	0.04	0.86	0	0.23	0		
1976	AP	PC	-0.02	0.93	0	0.13	0.56	0	-0.37	1	1982	-0.01	0.97	0	0.14	0.52	0	-0.45	1		
1976	AP	PP	-0.04	0.87	0	0.07	0.75	0	-0.12	1	1982	-0.04	0.86	0	0.09	0.69	0	-0.18	1		
1976	AP	PS	0.43	0.04	1	0.55	0.01	1	-0.04	1	1982	0.35	0.10	0	0.44	0.04	1	-0.07	1		
1976	AS	PC	-0.11	0.63	0	0.02	0.91	0	0.28	0	1982	0.03	0.90	0	0.23	0.31	0	-0.59	1		
1976	AS	PP	-0.11	0.61	0	-0.15	0.51	0	-0.10	1	1982	-0.14	0.53	0	-0.17	0.44	0	-0.08	1		
1976	AS	PS	-0.07	0.75	0	0.12	0.59	0	-0.16	1	1982	-0.05	0.81	0	0.20	0.36	0	-0.44	1		
1977	AC	PC	-0.16	0.47	0	-0.17	0.45	0	-0.02	1	1983	-0.14	0.53	0	-0.06	0.80	0	0.27	0		
1977	AC	PP	-0.12	0.59	0	-0.20	0.36	0	-0.23	1	1983	-0.13	0.57	0	-0.19	0.39	0	-0.18	1		
1977	AC	PS	-0.06	0.79	0	0.10	0.64	0	-0.16	1	1983	-0.08	0.72	0	0.07	0.77	0	0.05	0		
1977	AP	PC	-0.01	0.96	0	0.15	0.50	0	-0.46	1	1983	0.01	0.98	0	0.16	0.48	0	-0.50	1		
1977	AP	PP	-0.03	0.88	0	0.07	0.74	0	-0.14	1	1983	-0.04	0.84	0	0.08	0.71	0	-0.14	1		
1977	AP	PS	0.38	0.07	1	0.52	0.01	1	-0.06	1	1983	0.48	0.02	1	0.51	0.01	1	-0.01	1		
1977	AS	PC	-0.10	0.66	0	0.04	0.84	0	0.18	0	1983	-0.04	0.86	0	0.16	0.46	0	-0.39	1		
1977	AS	PP	-0.11	0.63	0	-0.14	0.52	0	-0.11	1	1983	-0.13	0.56	0	-0.16	0.46	0	-0.10	1		
1977	AS	PS	-0.12	0.59	0	0.07	0.74	0	0.16	0	1983	-0.02	0.92	0	0.25	0.26	0	-0.67	1		
1978	AC	PC	-0.15	0.48	0	-0.14	0.51	0	0.03	0	1984	-0.14	0.53	0	-0.05	0.81	0	0.28	0		
1978	AC	PP	-0.12	0.59	0	-0.19	0.38	0	-0.21	1	1984	-0.12	0.57	0	-0.18	0.42	0	-0.15	1		
1978	AC	PS	-0.07	0.74	0	0.09	0.70	0	-0.04	1	1984	-0.08	0.73	0	0.08	0.73	0	0.00	0		
1978	AP	PC	0.00	0.99	0	0.16	0.47	0	-0.52	1	1984	0.02	0.93	0	0.18	0.42	0	-0.50	1		
1978	AP	PP	-0.03	0.88	0	0.07	0.76	0	-0.12	1	1984	-0.04	0.84	0	0.08	0.70	0	-0.14	1		
1978	AP	PS	0.46	0.03	1	0.55	0.01	1	-0.02	1	1984	0.40	0.06	1	0.47	0.02	1	-0.04	1		
1978	AS	PC	-0.08	0.73	0	0.09	0.69	0	-0.03	1	1984	-0.06	0.80	0	0.14	0.52	0	-0.28	1		
1978	AS	PP	-0.10	0.63	0	-0.14	0.53	0	-0.10	1	1984	-0.13	0.55	0	-0.18	0.41	0	-0.14	1		
1978	AS	PS	-0.10	0.64	0	0.11	0.62	0	-0.02	1	1984	0.00	0.98	0	0.26	0.22	0	-0.76	1		
1979	AC	PC	-0.15	0.48	0	-0.13	0.55	0	0.07	0	1985	-0.14	0.52	0	-0.06	0.79	0	0.28	0		
1979	AC	PP	-0.12	0.59	0	-0.20	0.37	0	-0.22	1	1985	-0.12	0.57	0	-0.17	0.45	0	-0.12	1		
1979	AC	PS	-0.10	0.64	0	0.05	0.84	0	0.19	0	1985	-0.09	0.68	0	0.06	0.78	0	0.10	0		
1979	AP	PC	0.00	1.00	0	0.15	0.51	0	-0.49	1	1985	0.01	0.97	0	0.17	0.45	0	-0.52	1		
1979	AP	PP	-0.03	0.90	0	0.10	0.65	0	-0.26	1	1985	-0.01	0.95	0	0.13	0.57	0	-0.38	1		
1979	AP	PS	0.45	0.03	1	0.51	0.01	1	-0.02	1	1985	0.53	0.01	1	0.53	0.01	1	0.00	1		
1979	AS	PC	-0.04	0.85	0	0.15	0.51	0	-0.33	1	1985	-0.08	0.73	0	0.13	0.58	0	-0.15	1		
1979	AS	PP	-0.11	0.61	0	-0.16	0.49	0	-0.12	1	1985	-0.13	0.56	0	-0.16	0.46	0	-0.10	1		
1979	AS	PS	-0.09	0.69	0	0.16	0.49	0	-0.20	1	1985	0.02	0.93	0	0.29	0.17	0	-0.76	1		
1980	AC	PC	-0.15	0.50	0	-0.11	0.63	0	0.13	0	1986	-0.14	0.51	0	-0.05	0.84	0	0.33	0		
1980	AC	PP	-0.12	0.59	0	-0.19	0.38	0	-0.21	1	1986	-0.13	0.56	0	-0.17	0.44	0	-0.12	1		
1980	AC	PS	-0.11	0.63	0	0.05	0.83	0	0.20	0	1986	-0.06	0.79	0	0.09	0.68	0	-0.11	1		
1980	AP	PC	-0.01	0.98	0	0.15	0.50	0	-0.48	1	1986	0.00	0.99	0	0.16	0.47	0	-0.52	1		
1980	AP	PP	-0.03	0.89	0	0.10	0.64	0	-0.25	1	1986	-0.01	0.95	0	0.13	0.55	0	-0.41	1		
1980	AP	PS	0.50	0.01	1	0.53	0.01	1	0.00	1	1986	0.46	0.03	1	0.51	0.01	1	-0.01	1		
1980	AS	PC	0.00	1.00	0	0.22	0.33	0	-0.67	1	1986	-0.08	0.73	0	0.13	0.58	0	-0.15	1		
1980	AS	PP	-0.12	0.59	0	-0.15	0.51	0	-0.08	1	1986	-0.12	0.57	0	-0.17	0.45	0	-0.12	1		
1980	AS	PS	-0.07	0.76	0	0.18	0.42	0	-0.34	1	1986	0.04	0.85	0	0.32	0.14	0	-0.71	1		

(Continúa)

Año	Par de variables		Sin transformación			Transformación raíz cuadrada				Mejoría	Año	Sin transformación			Transformación raíz cuadrada				Mejoría
			Coef. de corr.	p-value	sig 90%	Coef. de corr.	p-value	sig 90%	Diferencia			Coef. de corr.	p-value	sig 90%	Coef. de corr.	p-value	sig 90%	Diferencia	
1987	AC	PC	-0.14	0.52	0	-0.03	0.88	0	0.35	0	1993	-0.08	0.72	0	0.04	0.87	0	0.15	0
1987	AC	PP	-0.12	0.57	0	-0.14	0.53	0	-0.04	1	1993	-0.10	0.66	0	-0.06	0.77	0	0.11	0
1987	AC	PS	-0.02	0.93	0	0.12	0.59	0	-0.33	1	1993	-0.03	0.88	0	-0.01	0.96	0	0.08	0
1987	AP	PC	0.00	1.00	0	0.16	0.46	0	-0.54	1	1993	-0.07	0.75	0	0.08	0.73	0	-0.02	1
1987	AP	PP	0.00	1.00	0	0.15	0.50	0	-0.50	1	1993	-0.04	0.86	0	0.09	0.68	0	-0.18	1
1987	AP	PS	0.43	0.04	1	0.52	0.01	1	-0.03	1	1993	0.72	0.00	1	0.57	0.00	1	0.00	0
1987	AS	PC	-0.05	0.83	0	0.18	0.43	0	-0.39	1	1993	-0.09	0.69	0	-0.01	0.96	0	0.27	0
1987	AS	PP	-0.12	0.59	0	-0.16	0.48	0	-0.12	1	1993	0.02	0.95	0	0.16	0.47	0	-0.47	1
1987	AS	PS	0.10	0.66	0	0.35	0.11	0	-0.55	1	1993	0.01	0.98	0	0.17	0.45	0	-0.53	1
1988	AC	PC	-0.13	0.55	0	-0.02	0.93	0	0.38	0	1994	-0.06	0.79	0	0.05	0.81	0	0.03	0
1988	AC	PP	-0.12	0.59	0	-0.13	0.55	0	-0.04	1	1994	-0.10	0.65	0	-0.07	0.74	0	0.09	0
1988	AC	PS	-0.01	0.96	0	0.13	0.56	0	-0.40	1	1994	-0.01	0.98	0	0.02	0.93	0	-0.05	1
1988	AP	PC	0.02	0.94	0	0.18	0.42	0	-0.52	1	1994	-0.07	0.76	0	0.08	0.73	0	-0.03	1
1988	AP	PP	0.00	0.99	0	0.15	0.49	0	-0.50	1	1994	-0.03	0.88	0	0.10	0.65	0	-0.23	1
1988	AP	PS	0.43	0.04	1	0.52	0.01	1	-0.03	1	1994	0.70	0.00	1	0.57	0.00	1	0.00	0
1988	AS	PC	-0.05	0.84	0	0.18	0.42	0	-0.42	1	1994	-0.08	0.71	0	-0.01	0.97	0	0.26	0
1988	AS	PP	-0.11	0.60	0	-0.16	0.48	0	-0.12	1	1994	0.02	0.93	0	0.17	0.44	0	-0.48	1
1988	AS	PS	0.13	0.57	0	0.38	0.08	1	-0.48	1	1994	0.00	0.99	0	0.18	0.41	0	-0.58	1
1989	AC	PC	-0.13	0.56	0	-0.03	0.89	0	0.33	0	1995	-0.04	0.86	0	0.07	0.74	0	-0.11	1
1989	AC	PP	-0.12	0.59	0	-0.13	0.56	0	-0.03	1	1995	-0.10	0.64	0	-0.08	0.73	0	0.09	0
1989	AC	PS	-0.01	0.95	0	0.13	0.55	0	-0.40	1	1995	-0.03	0.90	0	0.01	0.95	0	0.05	0
1989	AP	PC	0.01	0.96	0	0.17	0.45	0	-0.51	1	1995	-0.08	0.72	0	0.05	0.82	0	0.10	0
1989	AP	PP	0.01	0.98	0	0.16	0.46	0	-0.52	1	1995	-0.02	0.94	0	0.12	0.58	0	-0.36	1
1989	AP	PS	0.42	0.04	1	0.51	0.01	1	-0.03	1	1995	0.78	0.00	1	0.61	0.00	1	0.00	0
1989	AS	PC	-0.05	0.81	0	0.17	0.44	0	-0.37	1	1995	-0.08	0.72	0	-0.01	0.97	0	0.25	0
1989	AS	PP	-0.12	0.60	0	-0.15	0.49	0	-0.11	1	1995	0.03	0.89	0	0.18	0.42	0	-0.47	1
1989	AS	PS	0.09	0.67	0	0.36	0.09	1	-0.58	1	1995	0.00	0.99	0	0.17	0.43	0	-0.56	1
1990	AC	PC	-0.13	0.54	0	-0.06	0.79	0	0.25	0	1996	-0.03	0.89	0	0.08	0.72	0	-0.16	1
1990	AC	PP	-0.12	0.59	0	-0.13	0.56	0	-0.03	1	1996	-0.10	0.64	0	-0.08	0.72	0	0.07	0
1990	AC	PS	0.01	0.95	0	0.15	0.50	0	-0.44	1	1996	0.01	0.98	0	0.03	0.88	0	-0.10	1
1990	AP	PC	0.02	0.94	0	0.18	0.43	0	-0.51	1	1996	-0.07	0.75	0	0.06	0.78	0	0.03	0
1990	AP	PP	0.01	0.97	0	0.17	0.45	0	-0.52	1	1996	0.01	0.97	0	0.15	0.50	0	-0.47	1
1990	AP	PS	0.37	0.08	1	0.49	0.02	1	-0.07	1	1996	0.67	0.00	1	0.58	0.00	1	0.00	0
1990	AS	PC	-0.08	0.72	0	0.12	0.59	0	-0.13	1	1996	-0.06	0.78	0	0.02	0.92	0	0.14	0
1990	AS	PP	-0.11	0.61	0	-0.15	0.49	0	-0.12	1	1996	0.04	0.87	0	0.17	0.43	0	-0.44	1
1990	AS	PS	0.09	0.69	0	0.36	0.09	1	-0.60	1	1996	0.02	0.93	0	0.20	0.36	0	-0.57	1
1991	AC	PC	-0.09	0.68	0	0.03	0.90	0	0.23	0	1997	-0.01	0.97	0	0.10	0.66	0	-0.31	1
1991	AC	PP	-0.09	0.68	0	-0.06	0.78	0	0.10	0	1997	-0.10	0.64	0	-0.07	0.76	0	0.11	0
1991	AC	PS	-0.05	0.80	0	-0.04	0.87	0	0.07	0	1997	-0.01	0.97	0	0.03	0.89	0	-0.09	1
1991	AP	PC	-0.04	0.87	0	0.13	0.55	0	-0.32	1	1997	-0.08	0.73	0	0.05	0.82	0	0.09	0
1991	AP	PP	-0.06	0.80	0	0.06	0.78	0	-0.02	1	1997	0.02	0.93	0	0.16	0.46	0	-0.47	1
1991	AP	PS	0.62	0.00	1	0.51	0.01	1	0.01	0	1997	0.74	0.00	1	0.61	0.00	1	0.00	0
1991	AS	PC	-0.10	0.66	0	0.00	0.99	0	0.33	0	1997	-0.05	0.84	0	0.04	0.84	0	0.00	0
1991	AS	PP	-0.04	0.87	0	0.08	0.73	0	-0.14	1	1997	0.03	0.88	0	0.17	0.44	0	-0.44	1
1991	AS	PS	0.03	0.89	0	0.17	0.44	0	-0.45	1	1997	0.04	0.87	0	0.22	0.31	0	-0.55	1
1992	AC	PC	-0.09	0.69	0	0.03	0.89	0	0.20	0	1998	0.04	0.86	0	0.15	0.51	0	-0.36	1
1992	AC	PP	-0.10	0.67	0	-0.06	0.78	0	0.11	0	1998	-0.10	0.64	0	-0.07	0.77	0	0.13	0
1992	AC	PS	-0.04	0.86	0	-0.02	0.94	0	0.08	0	1998	0.03	0.88	0	0.08	0.73	0	-0.15	1
1992	AP	PC	-0.05	0.81	0	0.10	0.63	0	-0.18	1	1998	-0.08	0.73	0	0.05	0.83	0	0.11	0
1992	AP	PP	-0.05	0.83	0	0.08	0.73	0	-0.10	1	1998	0.02	0.92	0	0.17	0.45	0	-0.47	1
1992	AP	PS	0.67	0.00	1	0.54	0.01	1	0.01	0	1998	0.71	0.00	1	0.61	0.00	1	0.00	0
1992	AS	PC	-0.10	0.65	0	-0.02	0.92	0	0.27	0	1998	-0.03	0.89	0	0.06	0.78	0	-0.12	1
1992	AS	PP	-0.02	0.94	0	0.11	0.62	0	-0.32	1	1998	0.03	0.88	0	0.17	0.44	0	-0.45	1
1992	AS	PS	0.01	0.96	0	0.16	0.47	0	-0.49	1	1998	0.05	0.83	0	0.24	0.27	0	-0.56	1

(Continúa)

Año	Par de variables		Sin transformación				Transformación raíz cuadrada				Mejoría	Año	Sin transformación				Transformación raíz cuadrada				Mejoría
			Coef. de corr.	p-value	sig 90%	Diferencia	Coef. de corr.	p-value	sig 90%	Diferencia			Coef. de corr.	p-value	sig 90%	Diferencia	Coef. de corr.	p-value	sig 90%	Diferencia	
1999	AC	PC	0.05	0.81	0	0.17	0.45	0	-0.37	1	2005	0.04	0.87	0	0.19	0.38	0	-0.49	1		
1999	AC	PP	-0.11	0.62	0	-0.07	0.74	0	0.11	0	2005	-0.10	0.66	0	-0.07	0.76	0	0.10	0		
1999	AC	PS	0.07	0.76	0	0.08	0.70	0	-0.06	1	2005	0.15	0.50	0	0.24	0.26	0	-0.24	1		
1999	AP	PC	-0.09	0.69	0	0.03	0.90	0	0.20	0	2005	-0.06	0.79	0	0.07	0.76	0	-0.02	1		
1999	AP	PP	0.02	0.92	0	0.17	0.44	0	-0.47	1	2005	0.12	0.60	0	0.28	0.21	0	-0.39	1		
1999	AP	PS	0.64	0.00	1	0.59	0.00	1	0.00	0	2005	0.76	0.00	1	0.69	0.00	1	0.00	0		
1999	AS	PC	-0.04	0.86	0	0.07	0.76	0	-0.10	1	2005	-0.04	0.84	0	0.11	0.61	0	-0.24	1		
1999	AS	PP	0.02	0.92	0	0.16	0.47	0	-0.45	1	2005	-0.09	0.68	0	-0.13	0.56	0	-0.12	1		
1999	AS	PS	0.08	0.72	0	0.28	0.20	0	-0.52	1	2005	0.07	0.74	0	0.38	0.07	1	-0.66	1		
2000	AC	PC	0.07	0.75	0	0.17	0.44	0	-0.31	1	2006	0.02	0.94	0	0.17	0.44	0	-0.50	1		
2000	AC	PP	-0.10	0.63	0	-0.07	0.76	0	0.13	0	2006	-0.10	0.66	0	-0.06	0.80	0	0.14	0		
2000	AC	PS	0.07	0.75	0	0.10	0.65	0	-0.10	1	2006	0.12	0.57	0	0.23	0.28	0	-0.29	1		
2000	AP	PC	-0.07	0.74	0	0.05	0.81	0	0.07	0	2006	-0.06	0.77	0	0.06	0.77	0	0.00	0		
2000	AP	PP	0.03	0.90	0	0.18	0.42	0	-0.48	1	2006	0.12	0.57	0	0.29	0.18	0	-0.39	1		
2000	AP	PS	0.70	0.00	1	0.62	0.00	1	0.00	0	2006	0.75	0.00	1	0.68	0.00	1	0.00	0		
2000	AS	PC	-0.03	0.88	0	0.07	0.74	0	-0.14	1	2006	-0.04	0.85	0	0.12	0.58	0	-0.26	1		
2000	AS	PP	0.00	1.00	0	0.13	0.55	0	-0.44	1	2006	-0.09	0.69	0	-0.12	0.60	0	-0.09	1		
2000	AS	PS	0.08	0.71	0	0.29	0.18	0	-0.54	1	2006	0.08	0.73	0	0.38	0.07	1	-0.66	1		
2001	AC	PC	0.11	0.62	0	0.22	0.32	0	-0.30	1	2007	0.02	0.93	0	0.19	0.38	0	-0.55	1		
2001	AC	PP	-0.11	0.63	0	-0.07	0.76	0	0.14	0	2007	-0.10	0.65	0	-0.05	0.81	0	0.16	0		
2001	AC	PS	0.18	0.41	0	0.21	0.35	0	-0.06	1	2007	0.15	0.50	0	0.25	0.26	0	-0.24	1		
2001	AP	PC	-0.04	0.86	0	0.12	0.60	0	-0.27	1	2007	-0.06	0.80	0	0.09	0.70	0	-0.10	1		
2001	AP	PP	0.08	0.71	0	0.24	0.27	0	-0.44	1	2007	0.13	0.54	0	0.30	0.17	0	-0.37	1		
2001	AP	PS	0.69	0.00	1	0.68	0.00	1	0.00	0	2007	0.64	0.00	1	0.63	0.00	1	0.00	0		
2001	AS	PC	0.02	0.93	0	0.18	0.41	0	-0.52	1	2007	-0.03	0.90	0	0.16	0.47	0	-0.43	1		
2001	AS	PP	-0.10	0.67	0	-0.12	0.58	0	-0.08	1	2007	-0.10	0.66	0	-0.13	0.57	0	-0.10	1		
2001	AS	PS	0.12	0.58	0	0.39	0.07	1	-0.52	1	2007	0.11	0.63	0	0.41	0.05	1	-0.58	1		
2002	AC	PC	0.13	0.55	0	0.23	0.30	0	-0.25	1	2008	0.11	0.63	0	0.28	0.20	0	-0.43	1		
2002	AC	PP	-0.10	0.65	0	-0.06	0.78	0	0.14	0	2008	-0.09	0.69	0	-0.04	0.85	0	0.15	0		
2002	AC	PS	0.22	0.30	0	0.22	0.31	0	0.01	0	2008	0.22	0.31	0	0.27	0.21	0	-0.10	1		
2002	AP	PC	0.00	1.00	0	0.16	0.46	0	-0.53	1	2008	-0.03	0.91	0	0.08	0.71	0	-0.20	1		
2002	AP	PP	0.09	0.70	0	0.23	0.28	0	-0.42	1	2008	0.12	0.57	0	0.27	0.22	0	-0.35	1		
2002	AP	PS	0.70	0.00	1	0.69	0.00	1	0.00	0	2008	0.59	0.00	1	0.60	0.00	1	0.00	1		
2002	AS	PC	0.02	0.93	0	0.18	0.41	0	-0.52	1	2008	-0.03	0.89	0	0.08	0.72	0	-0.17	1		
2002	AS	PP	-0.09	0.68	0	-0.12	0.60	0	-0.08	1	2008	-0.10	0.64	0	-0.15	0.49	0	-0.15	1		
2002	AS	PS	0.11	0.63	0	0.38	0.07	1	-0.56	1	2008	0.13	0.56	0	0.39	0.07	1	-0.49	1		
2003	AC	PC	0.13	0.55	0	0.22	0.31	0	-0.24	1	2009	0.12	0.59	0	0.25	0.26	0	-0.33	1		
2003	AC	PP	-0.10	0.64	0	-0.07	0.76	0	0.12	0	2009	-0.09	0.69	0	-0.03	0.89	0	0.20	0		
2003	AC	PS	0.23	0.29	0	0.25	0.26	0	-0.03	1	2009	0.32	0.14	0	0.31	0.15	0	0.01	0		
2003	AP	PC	-0.02	0.92	0	0.14	0.52	0	-0.41	1	2009	-0.03	0.88	0	0.08	0.71	0	-0.17	1		
2003	AP	PP	0.09	0.69	0	0.24	0.27	0	-0.42	1	2009	0.14	0.52	0	0.29	0.19	0	-0.33	1		
2003	AP	PS	0.74	0.00	1	0.70	0.00	1	0.00	0	2009	0.61	0.00	1	0.63	0.00	1	0.00	1		
2003	AS	PC	0.01	0.96	0	0.17	0.45	0	-0.51	1	2009	-0.01	0.97	0	0.13	0.57	0	-0.40	1		
2003	AS	PP	-0.09	0.70	0	-0.11	0.61	0	-0.08	1	2009	-0.10	0.66	0	-0.15	0.50	0	-0.16	1		
2003	AS	PS	0.10	0.64	0	0.39	0.07	1	-0.57	1	2009	0.11	0.62	0	0.39	0.07	1	-0.56	1		
2004	AC	PC	0.10	0.64	0	0.21	0.33	0	-0.32	1	2010	0.10	0.65	0	0.19	0.39	0	-0.26	1		
2004	AC	PP	-0.10	0.65	0	-0.07	0.75	0	0.11	0	2010	-0.07	0.75	0	0.01	0.98	0	0.23	0		
2004	AC	PS	0.20	0.36	0	0.25	0.26	0	-0.11	1	2010	0.03	0.89	0	0.17	0.45	0	-0.45	1		
2004	AP	PC	-0.03	0.89	0	0.13	0.54	0	-0.35	1	2010	0.05	0.83	0	0.14	0.52	0	-0.31	1		
2004	AP	PP	0.09	0.67	0	0.25	0.25	0	-0.42	1	2010	0.14	0.53	0	0.32	0.15	0	-0.38	1		
2004	AP	PS	0.77	0.00	1	0.71	0.00	1	0.00	0	2010	0.80	0.00	1	0.69	0.00	1	0.00	0		
2004	AS	PC	-0.01	0.97	0	0.15	0.50	0	-0.48	1	2010	0.09	0.68	0	0.20	0.36	0	-0.31	1		
2004	AS	PP	-0.08	0.70	0	-0.11	0.62	0	-0.08	1	2010	-0.14	0.53	0	-0.18	0.43	0	-0.09	1		
2004	AS	PS	0.09	0.69	0	0.39	0.07	1	-0.62	1	2010	0.38	0.07	1	0.55	0.01	1	-0.07	1		

(Continúa)

Año	Par de variables		Sin transformación			Transformación raíz cuadrada				Mejoría
			Coef. de corr.	p-value	sig 90%	Coef. de corr.	p-value	sig 90%	Diferencia	
2011	AC	PC	0.09	0.68	0	0.19	0.41	0	-0.27	1
2011	AC	PP	-0.07	0.73	0	0.00	0.99	0	0.25	0
2011	AC	PS	0.03	0.89	0	0.15	0.48	0	-0.40	1
2011	AP	PC	0.05	0.82	0	0.13	0.55	0	-0.26	1
2011	AP	PP	0.14	0.53	0	0.32	0.15	0	-0.38	1
2011	AP	PS	0.80	0.00	1	0.69	0.00	1	0.00	0
2011	AS	PC	0.08	0.70	0	0.18	0.42	0	-0.29	1
2011	AS	PP	-0.14	0.52	0	-0.18	0.43	0	-0.09	1
2011	AS	PS	0.36	0.09	1	0.53	0.01	1	-0.08	1
2012	AC	PC	0.10	0.64	0	0.19	0.40	0	-0.24	1
2012	AC	PP	-0.07	0.75	0	0.02	0.94	0	0.19	0
2012	AC	PS	0.04	0.86	0	0.16	0.46	0	-0.40	1
2012	AP	PC	0.05	0.82	0	0.14	0.54	0	-0.28	1
2012	AP	PP	0.14	0.52	0	0.32	0.15	0	-0.37	1
2012	AP	PS	0.83	0.00	1	0.70	0.00	1	0.00	0
2012	AS	PC	0.10	0.64	0	0.20	0.37	0	-0.27	1
2012	AS	PP	-0.15	0.50	0	-0.19	0.41	0	-0.09	1
2012	AS	PS	0.42	0.04	1	0.56	0.01	1	-0.04	1
2013	AC	PC	0.11	0.61	0	0.20	0.36	0	-0.25	1
2013	AC	PP	-0.08	0.72	0	0.01	0.97	0	0.25	0
2013	AC	PS	0.00	1.00	0	0.13	0.56	0	-0.44	1
2013	AP	PC	-0.01	0.96	0	0.08	0.74	0	-0.22	1
2013	AP	PP	0.15	0.51	0	0.32	0.15	0	-0.36	1
2013	AP	PS	0.88	0.00	1	0.72	0.00	1	0.00	0
2013	AS	PC	0.07	0.74	0	0.17	0.46	0	-0.28	1
2013	AS	PP	-0.15	0.50	0	-0.18	0.41	0	-0.09	1
2013	AS	PS	0.48	0.02	1	0.58	0.00	1	-0.02	1
<b>PARES QUE MEJORAN LA LINEALIDAD</b>										<b>259</b>
<b>TOTAL DE PARES</b>										<b>351</b>

Fuete: elaboración propia en base al coeficiente de correlación, stata14.