

RESUMEN ANALÍTICO

En este trabajo se analiza la incidencia del crédito financiero en el sector real de la economía, mediante un modelo macroeconómico Stock-Flujo Consistente desde una perspectiva teórica Post-Keynesiana. Los modelos implementados analizan el resultado de la presencia de dinero a través de préstamos otorgados por el sistema financiero y su influencia en el nivel de actividad económica, dejando ver que la demanda de crédito provoca mayor consumo de los hogares.

Por otro lado, el trabajo hace notar que el crédito financiero juega un rol esencial en el estímulo de variables macroeconómicas como la producción, el consumo y el empleo, evidenciando que la demanda agregada es la que determina a la oferta agregada, tanto en el corto plazo como en el largo plazo, puesto que determina el nivel de producción y empleo.

Con respecto a políticas económicas, el documento menciona el Gasto público y el aumento salarial como dos herramientas que se pueden usar para estimular el crecimiento de una economía, y que permiten favorecer los efectos positivos del sector financiero. Por último, el trabajo da a entender que el sector financiero es determinante en el crecimiento de una economía, y que es necesario profundizar en el uso de herramientas como las que aporta la teoría Post-Keynesiana, para monitorear, analizar y tomar decisiones adecuadas para su buen desempeño en la economía.

EFFECTOS DEL CRÉDITO FINANCIERO EN EL SECTOR REAL DE LA
ECONOMÍA

JEFFRY HANSEL HERNÁNDEZ TORRES

DANIEL ALBERTO PULIDO RUIZ

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
PROGRAMA DE ECONOMIA
CARTAGENA

2016

EFFECTOS DEL CRÉDITO FINANCIERO EN EL SECTOR REAL DE LA
ECONOMÍA

JEFFRY HANSEL HERNÁNDEZ TORRES

DANIEL ALBERTO PULIDO RUIZ

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ECONOMISTAS

ASESOR: ÁLVARO ANDRÉS ESCOBAR ESPINOZA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA
CARTAGENA

2016

DEDICATORIAS

Este trabajo se lo dedicamos primeramente a Dios por estar con nosotros en cada paso que hemos dado, por fortalecer nuestro corazón e iluminar nuestra mente y por haber puesto en nuestro camino todas aquellas personas que han contribuido a nuestro crecimiento intelectual durante todo el periodo de estudio. A nuestros padres, quienes nos aman mucho, han creído en nosotros, y nos han apoyado siempre para finalizar con éxito esta etapa de nuestras vidas. Por último a nuestros profesores, quienes se han esforzado mucho por transmitirnos todo el saber, que necesitamos para nuestro buen desempeño en la sociedad.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradecemos a Andrés Escobar, nuestro asesor, quien ha sido un excelente tutor que nos apoyó en todo el trayecto de esta investigación. Así mismo, expresamos nuestro agradecimiento al Departamento de investigaciones económicas y sociales (DIES) por el apoyo que nos brindaron. También agradecemos a todos los profesores que contribuyeron en el desarrollo de nuestro conocimiento.

TABLA DE CONTENIDO

0. INTRODUCCION	1
0.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
0.1.1. Descripción del problema	3
0.1.2. Formulación del problema	5
0.2. JUSTIFICACIÓN	6
0.2.1. Relevancia científica.....	7
0.2.2. Relevancia académica	7
0.2.3. Relevancia social.....	8
0.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
0.3.1. Objetivo general	9
0.3.2. Objetivos específicos.....	9
0.4. MARCO REFERENCIAL.....	10
0.4.1. Estado del arte	10
0.4.2. Marco teórico.....	21
0.4.2.1. El rol del dinero en la economía.....	23
0.4.2.2. Determinación del producto y empleo.....	25
0.4.2.3. Teoría monetaria de la producción	27
0.5. DELIMITACIÓN.....	32
0.5.1. Delimitación Espacial	32
0.5.2. Delimitación Temporal.....	32
0.6. DISEÑO METODOLÓGICO.....	33
0.6.1. Tipo de investigación.....	33

0.6.2.	Definición y operacionalización de variables	34
0.6.2.1.	Sistema de variables.....	34
0.6.2.2.	Operacionalización de variables	35
1.	PRINCIPALES APORTES DE LA ECONOMÍA POST-KEYNESIANA	36
1.1.	Principales características de la economía Post-Keynesiana.....	38
1.2.	Características esenciales y auxiliares de la economía Post-Keynesiana	41
1.2.1.	El principio de la demanda efectiva.....	42
1.2.2.	La incertidumbre.....	46
1.3.	Principales características del análisis monetario Post-Keynesiano.....	47
2.	IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO STOCK-FLUJO CONSISTENTE EN UNA ECONOMÍA CERRADA.....	52
2.1.	Modelos Stock-Flujo Consistente	52
2.2.	Estructura del modelo SFC.....	55
2.2.1.	Formulación de las ecuaciones del modelo Simple.....	57
2.2.2.	Modelo SFC desagregando los hogares	63
2.2.3.	Modelo con préstamos y depósitos bancarios.....	66
3.	LOS EFECTOS DEL CRÉDITO FINANCIERO SOBRE LAS VARIABLES MACROECONOMICAS EN UNA ECONOMÍA CERRADA.....	71
3.1.	Análisis de los modelos SFC	71
3.1.1.	Modelo Simple.....	71
3.1.2.	Modelo SFC con dos tipos de hogares.....	76
3.1.3.	Modelo SFC con Bancos Privados	80
3.2.	Estado estable de los modelos.....	84
3.2.1.	Estado estacionario del consumo.....	85
3.2.2.	Estado estacionario de la riqueza de los hogares	86

3.3. Análisis de las variables de los modelos	87
3.3.1. Producción	87
3.3.2. Consumo de los hogares.....	88
3.3.3. Nivel de empleo.....	89
4. CONCLUSIONES.....	90
5. RECOMENDACIONES DE POLÍTICA ECONÓMICA	92
5.1 Aumento del gasto público	93
5.2 Aumento del salario real de los trabajadores.....	94
5.3 Déficit público	95
RERERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	96
ANEXOS	102

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cifras del crédito bancario, 2014	5
Tabla 2. Matriz esquemática Stock-Flujo	30
Tabla 3. Operacionalización de las variables.....	35
Tabla 4. Supuestos de la economía Neoclásica y Heterodoxa	38
Tabla 5. Principales características de la economía Post-Keynesiana	42
Tabla 6. Características del dinero de la economía Post-Keynesiana y la Neoclásica	49
Tabla 7. Matriz de transacciones, Modelo Simple.....	55
Tabla 8. Matriz de transacciones con dos tipos de hogares	63
Tabla 9. Modelo de transacciones con Banco Privado	66
Tabla 10. El impacto de \$20 del gasto del Gobierno (modelo Simple)	73
Tabla 11. Matriz de transacciones del modelo Simple.....	76
Tabla 12. El impacto de \$20 del Gasto del Gobierno (modelo SFC con dos tipos de hogares).....	79
Tabla 13. Matriz SFC (modelo SFC con dos tipos de hogares).....	79
Tabla 14. El impacto de \$20 del Gasto del Gobierno (modelo SFC con Bancos Privados).....	81
Tabla 15. Matriz SFC (modelo SFC con Bancos Privados)	84

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Escuelas de pensamiento macroeconómico.....	37
Figura 2. Demanda del crédito (Ld)	82
Figura 3. Depósitos bancarios (Ms)	82
Figura 4. Ganancias de los préstamos (Fb).....	83
Figura 5. YD y C (modelo Simple)	85
Figura 6. YD y C (modelo SFC con dos tipos de hogares)	85
Figura 7. YD y C (modelo SFC con Bancos Privados).....	86
Figura 8. Nivel de Riqueza y Cambio en la Riqueza (Modelo Simple).....	86
Figura 9. Nivel de Riqueza y Cambio en la Riqueza (Modelo SFC con dos tipos de hogares).....	86
Figura 10. Nivel de Riqueza y Cambio en la Riqueza (Modelo SFC con Bancos Privados).....	87
Figura 11. Producción (Modelo Simple).....	87
Figura 12. Producción (Modelo SFC con dos tipos de hogares).....	87
Figura 13. Producción (Modelo SFC con Banco Privado).....	88
Figura 14. Consumo (Modelo Simple)	88
Figura 15. Consumo (Modelo SFC con dos tipos de hogares)	88
Figura 16. Consumo (Modelo SFC con Banco Privado)	89
Figura 17. Empleo (Modelo Simple).....	89
Figura 18. Empleo (Modelo SFC con dos tipos de hogares)	89
Figura 19. Empleo (Modelo SFC con Banco Privado)	90

0. INTRODUCCION

La importancia del sector financiero para el desarrollo de cualquier sistema económico es determinante para garantizar los adecuados niveles de inversión requeridos. La reciente crisis financiera de 2007, que dio origen a la recesión global, presenta nuevos retos para el análisis del funcionamiento del sector financiero y sus efectos sobre los demás sectores de la economía, u otras economías. Desde un punto de vista mainstream, el sistema financiero colecta ahorro y financia la inversión actuando como un intermediario entre los agentes, donde además es responsable del equilibrio macroeconómico.

El excesivo financiamiento al sector privado, con sus efectos multiplicadores en los demás sectores, requiere no sólo la implantación de medidas transitorias, sino de mayores regulaciones y políticas orientadas a reducir la posibilidad de cualquier inestabilidad en una economía. De manera que es apremiante el desarrollo y uso de nuevos enfoques y herramientas sobre el funcionamiento del sistema financiero.

Sin embargo, la perspectiva Post-Keynesiana ve esto y mucho más, pues considera el ciclo de vida del dinero desde su creación en la forma de crédito bancario hasta su extinción, una vez que la deuda es pagada; y considera las

implicaciones que el crédito puede tener en la distribución del ingreso (Rochon, 1999).

El presente estudio busca analizar el comportamiento del sector financiero y sus implicaciones en el funcionamiento agregado de la economía desde la perspectiva Post-Keynesiana, mediante el uso de modelos de Stock-Flujo Consistente (SFC), (Toporowski & Michell, 2012; Passarella, 2012; Lavoie, 2007; Godley & Lavoie, 2007; Dos Santos & Zezza, 2008 y Caverzasi & Godin, 2014), con la finalidad de explicar las implicaciones del crédito financiero en la economía e identificar sugerencias de política económica (Escobar, 2010).

Inicialmente se presenta el problema de investigación, el marco teórico del estudio y los aspectos metodológicos que determinan esta investigación. Luego se presentan las principales características de la economía Post-Keynesiana y en particular las principales características del análisis monetario Post-Keynesiano. Después, se presenta la implementación de tres modelos SFC, y a partir de los hallazgos encontrados se proponen recomendaciones de política económica. Finalmente se plantean las conclusiones.

0.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

0.1.1. Descripción del problema

La Teoría Neoclásica tradicional, ha negado el impacto de las finanzas en la economía. En la investigación académica de las finanzas, la tesis central de la hipótesis del mercado eficiente es que los precios de los mercados financieros reflejan toda la información disponible y, por tanto, los valores subyacentes de los activos del sector real. Para ellos, el mercado financiero no puede, por definición, experimentar burbujas o afectar el crecimiento del sector real. Estos supuestos se basan en la larga tradición de ignorar, entre otros aspectos, que el dinero es una forma de crédito, la variedad de instrumentos de crédito que constituyen la liquidez financiera de la economía, los diferentes efectos de los distintos instrumentos de crédito, los efectos de balance y las consecuencias de los desarrollos monetarios sobre el endeudamiento (Bezemer, 2012).

Actualmente, todas las proyecciones macroeconómicas, los análisis de política y la construcción de escenarios de carácter oficial se basan en modelos de equilibrio general estocástico (DSGE), que son derivados de la Teoría Neoclásica y en ellos están ausentes la riqueza, la deuda y el flujo de fondos (Glied, Remler, & Zivin, 2002).

La realidad de las crisis financieras y su correspondiente recesión se pueden ver como un experimento natural sobre la validez de los modelos económicos. Los recientes eventos económicos de impacto global, como la actual crisis global financiera iniciada el 2007, no pueden ser explicados por el modelo macroeconómico Neoclásico (Lavoie M. , 2008). En este sentido, nuevos desarrollos de la macroeconomía moderna, el modelamiento Stock-Flujo Consistente, ha permitido analizar las interdependencias de los sectores real-financiero (Lavoie, 2007; Toporowski & Michell, 2012; Passarella, 2012); el rol de gasto público y la política monetaria (Le Heron, 2008; Godley & Lavoie, 2007); y el crecimiento económico (Dos Santos & Zezza, 2008). Los cuales hacen, explícita la interrelación entre los balances financieros, los flujos de fondos y, por lo tanto los vínculos entre el lado financiero y el lado real de la economía (Caverzasi & Godin, 2014). El análisis del dinero es clave para entender la economía: el hecho de que este ingresa a la economía a través de la necesidad (demanda) de crédito, indica la importancia del crédito financiero para analizar las interdependencias sectoriales en la economía (Graziani, 2003).

Los países emergentes promueven el desarrollo del sector financiero para garantizar adecuados niveles de inversión y no se considera que éste pueda tener implicaciones importantes en el sector real de la economía. En éste sentido, los estudios desarrollados en América Latina, analizan la interacción (real-financiera) desde la perspectiva del crecimiento económico (Zezza & Dos Santos, 2006); desde el enfoque de Minsky (Dos Santos C. H., 2005); desde las finanzas (Dos

Santos & Macedo, 2010) y desde la política monetaria (Zezza & Dos Santos, 2004). Sin embargo, no se han considerado las particularidades propias de las economías en desarrollo: desigualdad, pobreza, informalidad, por mencionar algunos (Escobar, 2012).

Para el caso colombiano la cantidad de crédito (como porcentaje del PIB) que el sector bancario otorga, refleja la gran influencia del sector en la economía.

Tabla 1.

Cifras del crédito bancario, 2014

Países	Crédito interno provisto por el S. Bancario (% PIB)	PIB (en USD corrientes)
Brasil	108,28	2.346.118.175.194
China	169,21	10.360.105.247.908
Colombia	71,06	377.739.622.866
Alemania	141,14	3.852.556.169.656
Japón	373,79	4.601.461.206.885
Estados Unidos	243,86	17.419.000.000.000
México	50,78	1.282.719.954.862

Fuente: Banco Mundial (2015)

No obstante, en Colombia los desarrollos teóricos y aplicados están concentrados principalmente en modelos estándares desde un punto de vista ortodoxo, que analiza solo el sector real de la economía a partir del agente representativo, sin considerar clases sociales, o instituciones (Gutiérrez & Murcia, 2015; Gómez-González & Orozco, 2010; Cabrera, Gutiérrez, Mendoza, & Melo, 2010), los cuales sirven como insumo para la formulación de la política pública.

0.1.2. Formulación del problema

¿De qué manera la expansión del crédito financiero, de consumo e inversión, afecta el comportamiento del sector real de una economía cerrada, en términos de producción y generación de empleo?

0.2. JUSTIFICACIÓN

Las crisis financieras afectan profundamente las economías de los países cada vez que ocurren, y la historia demuestra que para prevenirlas es necesario comprender mejor la relación entre el sector financiero y el sector real de la economía, dada la relevancia creciente del sector financiero en las economías desarrolladas como aquellas en desarrollo.

Las limitaciones teóricas del modelo Neoclásico no permiten obtener respuestas apropiadas. En éste sentido, la corriente de la economía Post-Keynesiana, se presenta como un enfoque teórico coherente, capaz de explicar de manera más acertada el comportamiento actual de la economía, donde la presencia de inestabilidades en el sector financiero, el desarrollo de la Financiarización, burbujas de precios de activos y niveles de endeudamiento, cobran particular atención.

Por lo anterior, es necesario que se desarrollen más investigaciones basándose en teorías no convencionales, las cuales permitan, abordar con profundidad los posibles impactos del Sector Financiero en el funcionamiento de las economías,

en particular aquellas en proceso de desarrollo, y que permitan comprender mejor estos fenómenos para proveer respuestas adecuadas.

De esta manera, el presente estudio hace un aporte importante en esta línea de investigación poco explorada en Colombia, con la intención de desarrollarla y profundizarla, contribuyendo a una visión más amplia de la economía, con el propósito de identificar procesos sostenibles de crecimiento económico e identificar políticas adecuadas para evitar crisis financieras con efectos negativos en la sociedad, en particular aquellos menos favorecidos.

0.2.1. Relevancia científica

Esta investigación enriquecería la ciencia ya que considera metodologías poco utilizadas en el análisis macroeconómico, servirá de referente para comprender el efecto en la economía del sistema financiero, al igual que para mejorar la toma de decisiones de las familias, el Gobierno y las empresas, quienes son los agentes que impulsan el sistema financiero.

0.2.2. Relevancia académica

Este trabajo contribuirá al enriquecimiento de la base de datos de la academia, ya que se desarrolla un pensamiento económico que recientemente ha tomado auge, el cual plantea la teoría del dinero desde otra perspectiva, contribuyendo a la prevención de las crisis financieras o al menos explicarlas de manera más precisa. Alimenta el estado del arte en lo referente a los modelos SFC y las posibles

implicaciones de los efectos del sector financiero y sector real. También, se amplía la base del conocimiento ya que en Colombia y en la región son escasos los antecedentes de estudios similares. Por tanto, esta investigación servirá de punto de partida para que se fusionen diferentes académicos en torno a la materia y se generen sinergias de investigación útiles para el desarrollo de la ciencia económica y modelos más profundos que contribuyan al análisis de un mayor número de variables económicas que afectan el sector real.

0.2.3. Relevancia social

Esta investigación enriquecería la comprensión de los factores que pueden tener serias implicaciones sobre el crecimiento económico, el empleo y la pobreza, ya que la perspectiva Post-Keynesiana aborda el estudio del fenómeno con un enfoque integral, permitiendo comprender mejor la problemática con miras a desarrollar mejores políticas para mitigar los efectos negativos en términos de la desigualdad y pobreza de las sociedades.

Del mismo modo, el desarrollo de esta investigación permitirá a los autores de la misma cumplir con el requisito de grado como profesionales en Economía.

0.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

0.3.1. Objetivo general

Analizar la incidencia del crédito financiero en el sector real de la economía, mediante un modelo macroeconómico Stock-Flujo Consistente desde una perspectiva teórica Post-Keynesiana.

0.3.2. Objetivos específicos

- Desarrollar los principales aportes de la teoría Post-Keynesiana.
- Implementar el modelo Stock-Flujo Consistente (SFC) para el análisis del sector financiero en una economía cerrada.
- Explicar el efecto del crédito financiero sobre distintas variables macroeconómicas en una economía cerrada.
- Formular recomendaciones de política económica que permitan mitigar los posibles efectos adversos del sector financiero en la economía.

0.4. MARCO REFERENCIAL

0.4.1. Estado del arte

En este apartado se presenta un resumen de las publicaciones y artículos que han servido de referencia a la presente investigación. Dichas publicaciones, han sido consultadas en las principales bases de datos científicas: Elsevier, Scopus, Redalyc, Econlit, Wiley y Edward-Elgar.

Caverzasi & Godin (2015). Post-Keynesian stock-flow consistent modelling: a survey. Cambridge Journal of Economics, 39(1): 157-187.

En este documento se describe el estado del arte de los modelos Post-Keynesianos de stock-flujo Consistentes (PK-SFC). Los autores dividen las principales publicaciones de acuerdo al tema y de acuerdo a la metodología, lo cual proporciona una visión más estructurada de la literatura, y permite también algunas conjeturas sobre las posibles líneas de desarrollo de esta clase de modelo. La posibilidad de modelar el aspecto financiero de la economía ha representado un incentivo en el desarrollo de modelos que incluyan sectores financieros complejos. Esto tiene su contraparte en el lado real, y los autores piensan que ha sido un poco pasado por alto y podría investigarse más a fondo. Entre otros, un beneficio directo sería una comprensión más completa de las

interdependencias entre los dos lados de la economía. Los autores fomentan el uso didáctico de los modelos PK-SFC, ya que su integridad puede facilitar la comprensión de la dinámica económica y sus interdependencias. Por otra parte, estos modelos pueden proporcionar una herramienta útil en el intento de hacer consenso dentro de la tradición Post-Keynesiana, ya que la discusión teórica y las comparaciones se basan en un marco coherente, estructurado y al mismo tiempo adaptable.

Caverzasi & Godin (2013). Stock-flow Consistent Modeling through the Ages (WP No. 745). New York: Levy Economics Institute of Bard College.

Este documento discute como se resuelven los modelos stock flujo, el tratamiento del tiempo y sus implicaciones; y la necesidad o no de fundamentos microeconómicos. Las conclusiones a las que llegan los autores son las siguientes: los modelos stock-flujo Consistentes pueden proveer una herramienta útil en el intento por hacer consenso dentro de la tradición Post-Keynesiana, dado que la discusión teórica y las comparaciones están basadas en un marco coherente, estructurado y al mismo tiempo adaptable, y la posibilidad de modelar el lado financiero de la economía que ha representado un incentivo en el desarrollo de modelos incluyendo sectores financieros complejos.

Bezemer (2012). Modelos contables y comprensión de la crisis financiera. Revista de Economía institucional, (14)26: 47-76.

Este trabajo argumenta que el enfoque contable es provechoso para entender la economía macro. Los modelos de equilibrio tales como el WUMM proporcionan pronósticos detallados de la participación en la fuerza laboral, los costos unitarios, la remuneración por hora y el empleo civil, pero fallan para prever cambios trascendentales debidos al crecimiento de la deuda. Kalecki, Minsky y Tobin fueron los principales inspiradores del enfoque contable que hoy se asocia principalmente con la economía Post-Keynesiana, que fue el nicho donde surgió el enfoque contable contemporáneo. El enfoque contable de la economía Post-Keynesiana compartido por Godley, Baker, Hudson, Keen y otros autores parece haber sido muy exitoso desde el punto de vista predictivo, y en también los enfoques teóricamente más desarrollados. Estos modelos satisfacen las identidades contables macro, se centran en el flujo de fondos y distinguen entre stocks (balances) y flujos financieros, así como entre diferentes tipos de activos, evitando la agregación indebida. Debido a la idea Post-Keynesiana de que la existencia del dinero es clave para entender la economía, el enfoque contable presta atención explícita al sector financiero y en particular a los bancos. De esta manera, en el campo de la estimación y la previsión de la estabilidad macroeconómica y macrofinanciera parece haber espacio para una contabilidad de la economía.

Caiani, Godin, & Lucarelli (2012). Innovation and Finance: An SFC Analysis of Great Surges of Development (WP No. 733). New York: Levy Economics Institute.

Este documento busca analizar dos cosas: el proceso de cambio estructural de largo plazo generado por la innovación y la dinámica financiera relacionada todo dentro de un esquema coherente provisto por el enfoque de stock-flujo consistente. El modelo presenta una economía multisectorial compuesta de industrias de bienes de consumo y bienes de capital, el sector bancario y dos sectores de las familias: los capitalistas y los asalariados.

El enfoque de stock-flujo consistente nos ayuda a hacer seguimiento a los flujos de fondos que resultan de elevar los innovadores en el sistema. Se analiza la dinámica de precios, el empleo y la distribución de la riqueza entre los diferentes sectores y grupos sociales. Sobre todo, el rol esencial de las finanzas en alimentar la innovación y su interacción con la economía real es resaltado.

Toporowski & Michell (2012). The Stock-Flow Consistent approach with active financial markets. En B. & Dimitri, Contributions to Stock Flow Modelling: Essays in Honor of Wynne Godley (págs. 173-196). Londres: Palgrave Macmillan.

Este documento sostiene que esta es una alternativa válida para el modelaje econométrico sin fundamentos microeconómicos. El documento propone modificaciones que pueden ser incorporadas en el modelaje consistente de stock-

flujo con el fin de tener en cuenta los fenómenos asociados a la inflación de los mercados financieros que se encuentra detrás de la reciente crisis financiera. Los autores centran la atención en el desarrollo financiero, y en concreto las formas cambiantes en que las empresas financian sus inversiones a medida que el desarrollo financiero avanza. El documento presenta una progresión estilizada de la financiación de la inversión a través de los préstamos bancarios, hasta la financiación con base en utilidades retenidas y finalmente llega a la emisión de acciones, la sobre capitalización y la especulación financiera. Las posibles estructuras de balance que surgen como consecuencia de diferentes caminos de la financiación de la inversión en activos reales y posiciones financieras especulativas resultan en diferentes niveles de fragilidad financiera para el sector de las empresas. En particular, el resultado Kalecki-Steindl de que el ahorro de los hogares aumenta el endeudamiento de las empresas, y por lo tanto su fragilidad financiera, es demostrado en un marco de stock-flujo simple.

Hein & Van Treeck (2010). Financialisation in Post-Keynesian models of distribution and growth: a systematic review. En M. Setterfield, Handbook of Alternative Theories of Economic Growth (págs. 277-292). Cheltenham: Edward Elgar Publishing

Este documento revisa los recientes intentos de integrar los procesos de financiarización en modelos de distribución y crecimiento Post-Keynesianos y distingue tres canales principales de influencia: 1) Objetivos y restricciones de

financiación de las empresas, 2) Nuevas oportunidades para el consumo financiado con deuda basada en la riqueza de los hogares y 3) La distribución entre el capital y el trabajo, por un lado, y entre la administración y los trabajadores, por otro lado.

A partir de una reinterpretación de la teoría Post-Keynesiana de la firma se cierra la brecha entre micro y macro-análisis de financiarización y trazamos las principales características y efectos de financiarización desde el nivel micro hasta el nivel macro teniendo en cuenta las interacciones entre stocks y flujos.

La revisión de la literatura teórica sobre financiarización muestra que los efectos expansivos pueden surgir en determinadas condiciones, en particular cuando hay fuertes efectos de riqueza en las decisiones de inversión de las empresas (a través de la q de Tobin) y en las decisiones de consumo de los hogares. Sin embargo, su estudio también sugiere que incluso una economía expansiva dirigida por las finanzas puede crear grandes desequilibrios financieros, es decir, aumentar la relación deuda-capital o de deuda-ingreso, lo cual hace a estas economías muy propensas a la inestabilidad financiera.

Van Treeck (2009). A synthetic, stock–flow consistent macroeconomic model of 'financialisation'. Cambridge Journal of Economics, 33(3): 467-493.

En este artículo, un modelo de stock-flujo consistente, sintético, se desarrolla para intentar abarcar algunos trabajos recientes e importantes sobre los efectos de la financiarización. El tema se centra en torno a las nociones de orientación y

financiarización del valor para los accionistas. La orientación de valor para los accionistas se refleja en una alta tasa de dividendos aplicado por las empresas y la renuencia de las empresas a la financiación de la inversión física a través de nuevas emisiones de acciones. La financiarización es el desarrollo más general en la importancia del sector financiero de la economía en relación con el sector no financiero. Este trabajo incluye las contribuciones de los campos de la corriente de la economía Post-Keynesiana; y lleva a cabo simulaciones que reflejan una mayor orientación de valor para los accionistas y demuestran que los resultados son consistentes con hechos importantes.

Dos Santos & Zezza (2008). A simplified, “Benchmark”, stock-flow consistent Post-Keynesian growth model. *Metroeconomica*, (59)3: 441–478.

En este documento se habla de que el estudio de las propiedades dinámicas de los modelos de crecimiento stock-flujo consistentes de las economías financieramente sofisticadas todavía está en sus primeros pasos. Intenta ofrecer una contribución a esta línea de investigación mediante la presentación de un modelo de crecimiento SFC Post-Keynesiano simplificado con propiedades dinámicas bien definidas y usándolo para arrojar luz sobre los méritos y limitaciones de la literatura heterodoxa SFC actual. Busca proporcionar un análisis simple de la acumulación de capital mediante la mezcla de stocks y flujos en la demanda y la oferta de capital real, dinero y títulos valores con los conceptos más familiares de la demanda efectiva desarrollada en el Teoría General.

Dentro de este marco es posible proveer más perspectiva sobre la interacción entre los mercados de valores organizados, la política de la financiación empresarial, los agentes inversión y el sistema bancario en la canalización de los fondos financieros necesarios para la acumulación de capital.

Le Heron & Mouakil (2008). A Post-Keynesian stock-flow consistent model for dynamic analysis of monetary policy shock on banking behaviour. *Metroeconomica*, (59)3: 405–440.

En este documento los autores buscan hacer el enfoque de Keynes compatible con una teoría endógena de la oferta monetaria. Para ello, el principio de la preferencia por la liquidez se generaliza dentro de un marco bancario competitivo, en el que los bancos privados pueden imponer un racionamiento monetario independientemente del Banco Central.

Luego se analizan las consecuencias de una política monetaria de choque en el comportamiento financiero de los bancos y se aclara el proceso dinámico entre la política monetaria y la inversión neta en un enfoque minskyano.

Para ello en primer lugar, construyen un modelo Post-Keynesiano de stock-flujo consistente, con un sector bancario privado introduciendo características más realistas. Y en segundo lugar, se llevan a cabo algunas simulaciones.

Lavoie (2007). Financialisation issues in a Post-Keynesian Stock-Flow Consistent Model. European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention, 5(2): 331-356.

En este trabajo se presenta un modelo de crecimiento consistente de stocks y flujos establecido en la tradición Post-Keynesiana. Una característica clave del modelo, sin embargo, este contiene un cierre inusual: los gastos públicos reales crecen a una tasa que es compatible a largo plazo con una tasa constante de desempleo (que es compatible con una tasa natural de crecimiento exógenamente determinada).

El modelo es grande e incorpora una descripción detallada de los sectores: doméstico, de producción, banca y Gobierno. La presentación se centra en los cambios en los parámetros que tienen un vínculo con el debate sobre los efectos de la financiarización. Los efectos sobre los siguientes cambios son examinados: la proporción buscada de las utilidades retenidas a la inversión; la proporción de los beneficios distribuidos en forma de dividendos; la propensión de los hogares para obtener acciones; la propensión de los hogares a tomar nuevos préstamos como proporción de sus ingresos personales.

Accoce & Mouakil (2005). The monetary circuit approach: a stock-flow consistent model. En E. Hein, & A. Truger, Money, distribution and economic policy: alternatives to orthodox macroeconomics (págs. 66-93). Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

En este trabajo intenta resolver algunos problemas de la teoría circuitista: la falta de formalismo, la omisión de los stocks y el análisis básico del sistema bancario. Sin embargo, puesto que los circuitistas nunca han logrado ponerse de acuerdo en torno a la hipótesis fundamental, no se pretende que el modelo sea representativo de todos sus diferentes trabajos e ideas.

Por ejemplo, hemos utilizado algunos resultados de Frédéric Poulon pero no podemos decir que nuestro modelo es Pouloniano por dos razones: La primera razón es que no se ha introducido el coste de usuario en el modelo, y la segunda razón es la integración del tiempo en el modelo dinámico. Cada Circuitista mencionó la importancia del tiempo en la actividad. Ellos muestran que algunas decisiones se toman antes o después de los demás y describen una jerarquía en la toma de decisiones económicas. Pero Poulon va más allá: él aísla una condición de crisis relacionada con el tiempo. Al igual que Karl Marx, él piensa que la crisis aparece cuando los empresarios no tienen el tiempo para recuperar sus préstamos.

Dos Santos (2005). A stock-flow consistent general framework for formal Minskyan analyses of closed economies. Journal of Post-Keynesian Economics, 27(4): 711-736.

Este documento propone una economía minskyana artificial plenamente consistente y general; y la utiliza para analizar una muestra pequeña pero representativa de modelos minskyanos formales. Concluye que estos modelos

asumen a menudo hipótesis simplistas que no hacen justicia a los análisis de Minsky, y más aún, no siempre tienen plenamente en cuenta las implicaciones lógicas de estas hipótesis. Los modelos inconsistentes pueden comportarse "incoherentemente" por razones muy diferentes a las Minsky tenía en mente. Pero el caso de la adopción del enfoque de Stock-Flujo Consistente va más allá. Contrariamente a la intuición de muchos, un modelo de SFC relativamente grande es a menudo más transparente que los que tratan de describir el comportamiento de "economías en su conjunto" con pocas ecuaciones.

Dos Santos & Zezza (2004). A Post-Keynesian Stock-Flow Consistent Macroeconomic Growth Model: Preliminary Results, WP No. 402). New York: Levy Economics Institute.

Este documento presenta una versión extendida del modelo de crecimiento Post-Keynesiano de Lavoie & Godley (2001-2002) incorporando el sector Gobierno y el Banco Central, haciendo cambios en el tratamiento de las decisiones financieras por parte de familias, bancos y el Gobierno e incorporando la contabilidad de la inflación. Se muestra que bajo suposiciones sencillas acerca de los salarios el modelo de crecimiento exhibe ciclos alrededor de su camino de crecimiento estable. Este modelo resulta ser un buen punto de partida para futuras investigaciones que ciertamente requerirán tratamiento más sofisticado del comportamiento de los bancos y una integración más cuidadosa de la inflación de acuerdo con la literatura Post-Keynesiana.

Lavoie & Godley (2002). Kaleckian models of growth in a coherent stock-flow monetary framework: a Kaldorian view. Journal of Post-Keynesian economics, 24(2): 277-311.

En este trabajo se presenta un modelo de crecimiento impulsado por la demanda fundamentada en un marco de contabilidad monetaria de stock-flujo coherente, donde se tienen en cuenta todos los stocks y flujos. La riqueza se distribuye entre los activos según los principios de Tobin, pero no se requiere una condición de equilibrio para unir la demanda de dinero en equivalencia con su oferta. Las tasas de crecimiento y ganancias, así como la valoración, la deuda, y las tasas de utilización de capacidad se analizan según simulaciones en las que se supone una economía en crecimiento que se estimula a través de cambios en las tasas de interés, preferencia por la liquidez, los salarios reales y los parámetros que determinan cómo las empresas financian la inversión.

0.4.2. Marco teórico

La Teoría Neoclásica llamada la economía ortodoxa o dominante, trabaja con supuestos que por lo general son utópicos en la vida real, ellos afirman que los mercados son perfectamente competitivos y los desequilibrios son la excepción. A partir de esos supuestos la economía ortodoxa ha planteado ideas como: un cambio en el stock monetario no afecta a las variables reales tales como los precios relativos de bienes y servicios, las tasas reales de los salarios, la tasa de

interés real, y los niveles de empleo, producción y composición de la producción. También plantean que el stock o masa monetaria está determinada exógenamente, y cuando esta cambia, el mercado tiene un mecanismo de ajuste del nivel de precios, que devolverá el equilibrio ante la nueva cantidad de dinero, además, que los cambios en ésta afectan solo a las variables nominales en el largo plazo, mientras que las variables reales se desequilibran momentáneamente en el corto plazo. También la economía ortodoxa desarrolló el axioma de neutralidad del dinero, y el axioma de un mundo económico ergódico, entre otros (Davidson P. , 2006).

Sin embargo, la economía heterodoxa ha estado analizando la realidad económica de un modo distinto. Por ejemplo, ha planteado conclusiones con respecto al dinero, afirmando que este no es neutral, analiza la realidad del tiempo y concluye que el tiempo es una variable que se observa en el pasado, pero es la base de la incertidumbre en el futuro; analiza la producción y concluye que los contratos a plazo monetarios como los salarios, son la base para la organización de la producción e intercambio en la economía de empresario; analiza el desempleo y concluye que en una economía monetaria de producción de mercado, el desempleo es lo habitual (Davidson P. , 1978).

0.4.2.1. El rol del dinero en la economía

En particular, en el análisis de la realidad del dinero, Keynes afirma que el dinero tiene propiedades esenciales como la elasticidad de producción y la elasticidad de sustitución. Las cuales son: 1) La elasticidad de producción de todos los activos líquidos, incluido el dinero, es nula o despreciable. El incremento en la producción de los activos líquidos no es sensible a los cambios en los factores de trabajo, de forma que la cantidad de dinero no se va a incrementar, producto del incremento en el número de trabajadores, en otras palabras, la masa monetaria no se va a incrementar porque haya un incremento en el número de trabajadores. 2) La elasticidad de sustitución entre activos líquidos (incluido el dinero) y bienes reproducibles es nula o despreciable. El precio de los bienes no reproducibles no afecta a la demanda de los bienes reproducibles, puesto que los bienes reproducibles siendo objetos de la manipulación del sector privado pueden ser aumentados o disminuidos según el número de empleados, pero el número de empleados tal como lo expusimos anteriormente no tiene injerencia en la producción de bienes no reproducibles (Keynes J. M., 1936). Según los Neoclásicos, la oferta global está dada por las expectativas de ingresos de los empresarios que determina un nivel de empleo, mientras la demanda global está dada por los gastos que desean realizar los consumidores a un nivel de empleo determinado, esto supone que la oferta crea su propia demanda y el dinero es neutral, solo es un medio de cambio. Si esto es así el dinero generado por el nivel de ocupación debe ser consumido, de modo que los empresarios puedan obtener sus expectativas de ingresos, y un solo desbalance en esta ecuación los dejaría

con sus expectativas deshechas y una consecuente disminución de la producción futura (Davidson P. , 1980).

De acuerdo al axioma ortodoxo de la neutralidad del dinero, los agentes no sufren de ilusión monetaria, pero para Keynes el dinero afecta las motivaciones y decisiones de los agentes, debido a la incertidumbre, afirma tres razones que estimulan la conservación del dinero, es decir, la preferencia por la liquidez: el motivo transacción, precaución y especulación. El motivo transacción se refiere al hecho de intercambiar un bien por otro y éste estará influido, a su vez, por el nivel de la actividad económica en general. El motivo precaución se da por la necesidad de conservar dinero para necesidades futuras y contingencias imprevistas. El motivo especulación es debido a el deseo de adquirir más dinero por dinero, es decir, intereses sobre el monto de dinero (Keynes J. M., 1936). De modo que para poder hacer previsiones se debe tomar en cuenta el dinero en el corto y largo plazo (la no neutralidad del dinero). A partir del momento en que se admite que el dinero es un fenómeno real, que tiene importancia, la neutralidad debe ser rechazada (Arrow & Hahn, 1971).

En la misma línea de Keynes, se han desarrollado trabajos que describen el dinero. Los Post-Keynesianos consideran, al igual que los clásicos, que el dinero cumple tres funciones fundamentales: unidad de cuenta, medio de cambio o de pago y reserva de riqueza o valor. Aquello que cumpla estas tres funciones se puede utilizar como dinero. En los modelos teóricos ortodoxos se ve reflejada la

incapacidad de que el dinero cumpla con las tres funciones, por ejemplo, el dinero es usado en la demanda de dinero para transacciones como medio de cambio y en la demanda de dinero de cartera como reserva de riqueza. Sin embargo, cuando analizan la naturaleza del dinero, esta puede tener dos formas: dinero como medio de cambio y reserva de riqueza, y la otra se refiere al dinero endógeno (Sawyer, 2001).

El dinero endógeno es la oferta monetaria de una economía en la que la cantidad de dinero en existencia está determinada como resultado de las interacciones de otras variables económicas, y no en forma exógena (autónoma) por una autoridad como un Banco Central. El dinero siempre ha sido endógeno debido a la necesariamente relación triangular que involucra un pagador, un beneficiario, y el encargado del registro (Rochon & Rossi, 2013).

0.4.2.2. Determinación del producto y empleo

La teoría económica dominante ha adoptado un enfoque basado en la oferta en el que los niveles de equilibrio de la producción agregada y el empleo están determinados por las condiciones del mercado laboral. El salario real se supone que actúa como el mecanismo coordinador, que garantiza que la demanda de mano de obra por parte de las empresas tienda a ser igual a la oferta de mano de obra por parte de los hogares. En el enfoque tradicional basado en la oferta hay dos corolarios fundamentales: (1) La Ley de Say, que dice que la oferta crea su

propia demanda, y (2) la neutralidad del dinero. Estos dos postulados afirman respectivamente que ni la demanda agregada de producto ni las condiciones monetarias juegan ningún rol independiente en la determinación de la posición de equilibrio de la macroeconomía.

Sin embargo, Keynes rechazó estos dos postulados y propuso el principio de la demanda efectiva como el punto de partida para comprender la macroeconomía. En una economía de producción monetaria las empresas emplean mano de obra y hacen su producto anticipando que hay suficiente demanda monetaria para su producto. Keynes demostró que a través del flujo circular del ingreso y el proceso multiplicador, el nivel de equilibrio de la demanda agregada depende en última instancia de los componentes de la demanda que son determinados autónomamente. La principal entre estas demandas autónomas es la inversión empresarial privada (Fontana & Gerrard, 2004).

El crecimiento a largo plazo se describe tradicionalmente como un proceso determinado por la oferta, sin embargo, las contribuciones Post-Keynesianas tienen su origen en la teoría del crecimiento por la demanda, situadas en las tradiciones kaldorianas y kaleckianas, que incluyen asimismo las relaciones existentes entre el crecimiento por demanda y el cambio estructural (Setterfield M. , 2005). Estos modelos hacen énfasis en la demanda efectiva (Lavoie M. , 2000), porque, según el principio de la demanda efectiva, la demanda agregada es la fuerza principal que determina el producto y el empleo (Lavoie M. , 2014).

0.4.2.3. Teoría monetaria de la producción

En Europa, una línea de investigación ha presentado importantes desarrollos con la finalidad de comprender el funcionamiento macroeconómico monetario (Deleplace & Nell, 1996). Las proposiciones básicas de esta corriente giran en torno: a) distinción rigurosa entre bancos y empresas; b) determinación endógena del stock de dinero; y c) rechazo de la teoría marginal de la distribución (Graziani, 1989; Halevi & Taouil, 1998). Estos desarrollos se basan en los aportes teóricos de escuela Sueca, Austriaca y Alemana (Wicksell, 1936), dada su larga tradición en el análisis del dinero y de los bancos hasta la actualidad (Schmitt & Greppi, 1996). En Francia, se desarrollaron aportes con relación al proceso de creación y destrucción del dinero (Le Bourva, 1962) y en Italia se orientaron a la formalización de la denominada teoría monetaria de la producción (Graziani, 1989). Finalmente, en los países anglosajones, desarrollos similares al enfoque del circuito monetario se encuentran en los trabajos de Keynes, Robinson y Godley (Graziani A. , 2003).

En la teoría predominante (los Neoclásicos), el dinero con enfoque exógeno, es sometido al control de la autoridad monetaria, es decir, al Banco Central (Moore B. , 1988). Sin embargo, los Post-Keynesianos tratan al dinero con enfoque endógeno, es decir, no puede ser fijado de manera arbitraria por el Banco Central, y este está relacionado con el dinero crediticio.

Moore ha explicado que el dinero crediticio no es como las otras mercancías, sino una mercancía muy especial, debido a que los bancos pueden crearlo con sólo extender nuevos créditos; lo cual explica que la oferta de dinero crediticio

responda endógenamente a los cambios en la demanda de crédito bancario, y, como resultado, en cada momento, la función de oferta monetaria debe considerarse horizontal y, por tanto, la cantidad total de dinero está a la vez gobernada por el crédito y determinada por la demanda de dinero (Moore B. , 1988). Asimismo, Rochon afirma que el dinero es endógeno por la forma en que entra a la economía: entra a través de la necesidad de crédito de las empresas para financiar plenamente sus operaciones de producción, de manera que el crédito se convierte en el centro del análisis del sistema capitalista actual; y es visto más como un flujo, que como un stock (Rochon L.-P. , 1999).

El dinero es creado por el sector bancario y se extingue cuando regresa al mismo sector, su existencia y funcionamiento se puede describir como un circuito. En la primera etapa los bancos toman la decisión de conceder créditos a las empresas, lo que les permite iniciar un ciclo de producción. La segunda etapa del proceso económico consiste en las decisiones relativas a la producción y el gasto. En la tercera etapa las mercancías producidas se ponen a la venta. Los bienes de consumo se venden a los asalariados, mientras que los bienes de inversión se intercambian dentro del sector de empresas (las empresas que han producido medios de producción los venden a las empresas que los usan). En la cuarta etapa la deuda bancaria inicial se paga y el dinero es destruido, el circuito monetario está cerrado. Nuevo dinero será creado cuando los bancos concedan nuevos créditos para un nuevo ciclo de producción (Graziani, 2003).

Para los Post-Keynesianos la economía es un circuito de interacciones complejas entre macro grupos, tales como los trabajadores, las empresas, los bancos, el Estado y también se puede añadir el sector exterior. Cada macro grupo tiene su propio rol y sus propios objetivos. Las empresas buscan producir y maximizar sus ganancias, tomando decisiones de acuerdo a sus expectativas de la demanda agregada; una vez determinados los objetivos, las empresas buscan asegurar la producción con fondos obtenidos en el sistema bancario, de esta manera aseguran el salario para sus trabajadores.

Por otra parte, los bancos toman decisiones sobre los préstamos que otorgan, analizando igualmente sus expectativas de la demanda agregada y sus estimaciones sobre las ganancias de las empresas. Los trabajadores buscan ser remunerados adecuadamente por su trabajo y están dispuestos a usar sus ingresos para consumir. Todas estas interacciones hacen complejo el comportamiento del circuito macroeconómico (Rochon & Setterfield, 2011).

Los economistas franceses desarrollaron una manera contable coherente para ver el desarrollo de la teoría económica o un circuito monetario de una forma más precisa. Godley, economista inglés, por otra parte, desarrollo un cuadro (matriz) contable coherente donde conjugo la contabilidad de flujos y de stock, integrando de forma adecuada el dinero, simultáneamente desde la perspectiva del crédito bancario y el deseo de mantener liquidez por parte de las familias (Godley, 1999). Esta matriz permite representar correctamente las principales etapas del circuito monetario, y comprender la teoría del dinero endógeno. Para su análisis se trabaja

con tres sectores: las economías domésticas (familias), las firmas (empresas), los bancos y el Gobierno.

Tabla 2.

Matriz esquemática Stock-Flujo

Cuenta	Familias	Empresas		Bancos		Gobierno	Σ de la fila
		Corriente	Capital	Corriente	Capital		
Consumo	- C	+ C					0
Gasto del gobierno		+ G				- G	0
[Ventas]		[S]					0
Variación valor inventarios		+ ΔI	- ΔI				0
Impuestos		- T				+ T	0
Salarios	+ WB	- WB					0
Ganancias	+ F	- F _f		- F _b			0
Interés sobre préstamos		- r LL ₋₁		+ r LL ₋₁			0
Interés sobre dinero	+ rm M ₋₁			- rm M ₋₁			0
Interés sobre cobros	+ rb Bsp ₋₁			+ rb Bsp ₋₁		- rb Bs ₋₁	0
Interés sobre bonos	+ B ₋₁					- B ₋₁	0
Cantidad de efecto	- ΔH_p				- ΔH_b	+ ΔH	0
Cantidad de depósitos corrientes	- ΔM_n				+ ΔM_n		0
Cantidad de demanda de depósitos	- ΔM				+ ΔM		0
Cantidad de cobros	- ΔB_{sp}				- ΔB_{sb}	+ ΔB_s	0
Cantidad de bonos	- ΔB_{pb}					+ ΔB_{pb}	0
Cantidad de préstamos			+ ΔL		- ΔL		0
Σ de la columna	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Godley (1999)

Esta matriz permite comprender el funcionamiento del circuito monetario. En este cuadro, dado a que las empresas son las que piden préstamos (L), esto constituye una deuda para ellos, pero para los bancos constituye un activo, es decir, lo que para un agente es un activo para otro es una deuda. Cada valor de una celda se les llama saldo o valor neto.

La suma de todas las filas, que representan los flujos de transacciones para cada activo, debe ser individualmente igual a cero, al igual que para cada sector sus

sumas deben dar cero. Esto ilustra como los flujos de gasto y los flujos de ingresos generan modificaciones en los stocks de activos y permite asegurar que no hay ninguna omisión, ya que cualquier flujo producido de una parte va a otra. Si se omite alguna transacción el modelo podría incurrir en conclusiones erróneas. Este enfoque matricial nos muestra N filas, conformando $N-1$ ecuaciones independientes. Se debe ignorar la última ecuación porque o sino se incurre en una sobreestimación del modelo y no tendría solución correcta.

En la primera etapa del circuito, las empresas deben pedir prestado la cantidad de dinero que se debe pagar en salario a los trabajadores, esto debe ocurrir en un lapso de tiempo muy corto, las empresas utilizan sus líneas de crédito únicamente cuando deben realizar pagos. Este crédito pasa por las empresas a las familias, a través de la emisión de cheques, es decir, lo que es deuda para las empresas será ingreso para las familias, mientras no sea gastado este ingreso será constituido un ahorro (este último se destina como depósito en el banco). Los stocks de inventarios deben ser valorados a su coste de producción, este coste es igual a los salarios distribuidos en las familias.

0.5. DELIMITACIÓN

0.5.1. Delimitación Espacial

La presente investigación titulada “EFECTOS DEL CRÉDITO FINANCIERO EN EL SECTOR REAL DE LA ECONOMÍA” tomará como objeto de estudio una economía artificial, que represente el flujo circular de la economía a través de matrices de contabilidad social (MCS), matrices de flujos de transacción (MFT), contemplando distintas instituciones (familias, Gobierno, empresas).

0.5.2. Delimitación Temporal

El marco temporal de las variables contempladas en esta investigación titulada “EFECTOS DEL CRÉDITO FINANCIERO EN EL SECTOR REAL DE LA ECONOMÍA” iniciará desde el periodo (t) hasta un periodo de tiempo (t+n) que garantice el ajuste del modelo macroeconómico.

0.6. DISEÑO METODOLÓGICO

0.6.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación de este trabajo es explicativo, ya que pretende hacer un análisis de causa y efecto entre variables que nos ayudan a comprender mejor el comportamiento consumo-crédito de los agentes, y como afecta esto a las principales variables macroeconómicas de una economía.

Este trabajo analizará la incidencia del crédito financiero en el sector real de la economía, mediante un modelo macroeconómico Stock-Flujo Consistente desde una perspectiva teórica Post-Keynesiana. Para ello se elaborará un marco teórico abarcando la Teoría Neoclásica y la teoría heterodoxa, recopilando información de los pensadores económicos más citados de la teoría económica Neoclásica y la heterodoxa; esta recopilación incluye libros, revistas, papers, working papers, que expliquen las teorías contrastadas y el uso de los modelos SFC.

Para el desarrollo del primer objetivo, que consiste en implementar un modelo Stock-Flujo Consistente (SFC) para el análisis del sector financiero en una economía cerrada, la modelación económica se realizará mediante la utilización del software especializado E-Views.

Para el desarrollo del segundo objetivo, se calibrará el modelo desarrollado con datos de una economía artificial como insumo. Posteriormente, se procederá a realizar ejercicios de simulación que permitan comprender los efectos de la variación del crédito financiero en las principales variables macroeconómicas.

Finalmente, se señalarán las principales implicaciones de política económica, este último objetivo pretende generar propuestas de política, basados en los resultados de las simulaciones económicas anteriores, y que permitan mitigar efectos de inestabilidades del sector financiero que pueden ser generadores de crisis financieras, teniendo en consideración el comportamiento de los agentes económicos (familias y empresas en particular) ante la dinámica de las variables financieras y económicas.

0.6.2. Definición y operacionalización de variables

0.6.2.1. Sistema de variables

Las variables independientes que se utilizaran para el desarrollo de esta investigación serán el Consumo privado, Gasto público, Stock de Activos financieros y flujos de Activos financieros.

La variable dependiente que se usara para esta investigación será Producto.

0.6.2.2. Operacionalización de variables

Tabla 3.

Operacionalización de las variables

VARIABLE	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	FUENTE
Producto	Sumatoria de los bienes y servicios finales demandados por el sector privado y público de una economía en un período determinado.	Cuantitativa	Matriz de contabilidad de la economía artificial desarrollada por el autor
Consumo privado	Consumo de las familias y las empresas.	Cuantitativa	Matriz de contabilidad de la economía artificial desarrollada por el autor
Gasto público	Gasto del Gobierno Central	Cuantitativa	Matriz de contabilidad de la economía artificial desarrollada por el autor
Activos financieros (Stock)	Corresponden al stock de activos financieros en el sistema financiero.	Cuantitativa	Matriz de Stocks Flujo de Fondos de la economía artificial desarrollada por el autor
Activos financieros (Flujos)	Corresponden al flujo de activos financieros en el sistema financiero.	Cuantitativa	Matriz de Flujo de Fondos de la economía artificial desarrollada por el autor

Fuente: Elaboración de los autores

1. PRINCIPALES APORTES DE LA ECONOMÍA POST-KEYNESIANA

La economía Post-Keynesiana es una de las muchas escuelas de pensamiento heterodoxo. En este, se encuentran los marxistas, srafiianos (neo-ricardianos), neo-estructuralistas, institucionalistas, escuela de regulación francesa, economistas Humanísticos o Sociales, conductistas, schumpeterianos (evolucionistas), los economistas feministas, entre otros. La mayoría de estas escuelas se constituyen como alternativa al pensamiento Neoclásico.

Por otra parte, como su nombre lo indica, los Post-Keynesianos encuentran su inspiración principalmente en la obra de John Maynard Keynes, el famoso economista británico de la Universidad de Cambridge, creador del libro *The General Theory of Employment, Interest and Money* (1936), del cual muchos economistas afirman que este dió a luz a la teoría macroeconómica. Sin embargo, la obra de Keynes generó diversos enfoques de pensamientos, debido a diversas interpretaciones, desde P. Samuelson y J. Tobin (Neo-keynesianos) hasta G. Mankiw, A. Blinder y J. Stiglitz (Nuevos Keynesianos) (Lavoie M. , 2006).

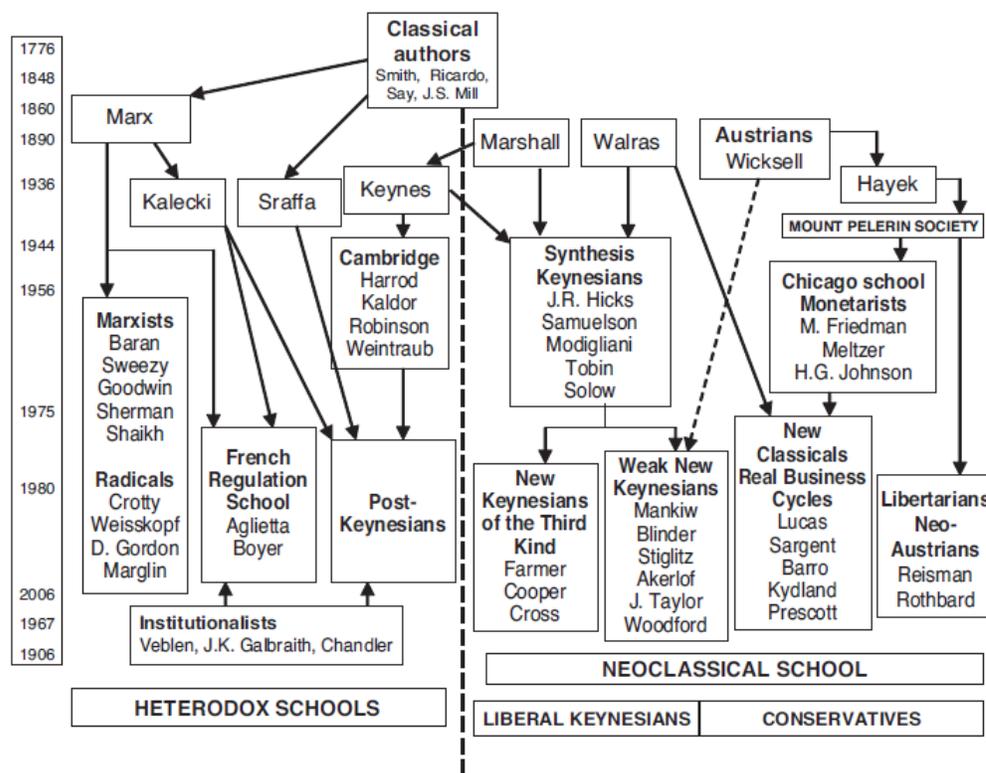


Figura 1. Escuelas de pensamiento macroeconómico

Fuente: Lavoie (2006)

Sin embargo, los modernos Post-Keynesianos no se limitan a Keynes solamente, están inspirados en economistas que trabajaron con Keynes en el momento en que escribió la Teoría General (1936) en Cambridge, tales como Roy Harrod y Joan Robinson, Nicholas Kaldor, Michal Kalecki y Piero Sraffa los cuales hicieron aportes determinantes en la Escuela de Cambridge en los años 1950 y 1960.

Por otro lado, los puntos de vista de los Post-Keynesianos, como los de varios autores de la escuela de la regulación francesa (Boyer, 1990), están estrechamente vinculados a la obra de institucionalistas, especialmente aquellos inspirados por las ideas desarrolladas por Thorstein Veblen y John Kenneth

Galbraith. En este sentido, continúan el trabajo iniciado en 1936 por el Grupo de Investigación de los economistas de Oxford. Pero, al igual que Keynes, los economistas Post-Keynesianos están más interesados en las cuestiones macroeconómicas.

1.1. Principales características de la economía Post-Keynesiana

A continuación se presenta una breve comparación de los supuestos, entre la escuela Neoclásica y las Heterodoxas, con el objetivo de mostrar las diferencias que existen entre ambos enfoques. Entre los supuestos de la economía Neoclásica encontramos que esta sigue una epistemología instrumentista, se inclina al individualismo, donde los individuos tienen racionalidad absoluta, y se basa en la economía de intercambio, la existencia de libre mercado y la existencia de bienes escasos. Mientras que en la economía Heterodoxa, hace referencia al realismo, al organicismo (globalismo), donde el individuo tiene una racionalidad procedimental, y se basa en una economía de producción y donde la intervención del Estado es importante en ciertas ocasiones (Lavoie, 1992; Setterfield, 2003).

Tabla 4.

Supuestos de la economía Neoclásica y Heterodoxa

Supuestos	Enfoques Heterodoxos	Enfoque Neoclásico
Epistemología	Realismo	Instrumentalismo
Ontología	Organicismo	Individualismo
Racionalidad	Procesal	Absoluta
Enfoque del análisis	Producción, el crecimiento	Cambio, la escasez
Núcleo político	La intervención del Estado	Los mercados libres

Fuente: Lavoie (2006)

En cuanto al supuesto epistemológico, la economía Neoclásica basa sus ideas en el instrumentalismo, es decir, hace referencia a una hipótesis irreal que es aceptable, a condición que permitan predicciones exactas y al tiempo que puede ayudar a calcular el valor de una nueva posición de equilibrio. Sin embargo, el enfoque Heterodoxo concibe el realismo de las hipótesis como un papel muy importante en el análisis económico, dado que se interpretan los hechos de una forma relevante para la explicación de la forma en que la economía funciona en el mundo real. De tal forma, los Heterodoxos en lugar de desarrollar hipótesis idealistas, se proponen desarrollar hipótesis realistas, teniendo en cuenta la constitución abstracta de las teorías, pero con el fin de representar un mundo real y no uno imaginario.

Por otro lado, en lo ontológico, el pensamiento Neoclásico considera a los individuos como agentes económicos que maximizan su bienestar; si es asalariado, su satisfacción, y si es capitalista, su utilidad. En cambio, el pensamiento Heterodoxo, considera a los individuos como seres sociales que son influenciados por su clase social o cultura, es decir, son afectados por su entorno. Este pensamiento tiene a su favor las paradojas macroeconómicas (como la del ahorro, por ejemplo), en las que las decisiones microeconómicas desvelan que las preferencias de las instituciones y la de los individuos no siempre coinciden, pero que tales disparidades pueden generar estabilidad en el sistema económico, e

impulsarnos a analizar más detalladamente las relaciones entre los sectores económicos y las limitaciones interpuestas entre ellos.

Por otra parte, la racionalidad, es observada por los Neoclásicos como absoluta o sustantiva, de manera que los individuos poseen completa información del mercado y tienen habilidad para calcular los resultados económicos. Sin embargo, el pensamiento Heterodoxo considera que la racionalidad es limitada, y que va más allá de una simple asimetría de la información, y que todo esto conduce a una toma de decisión más crucial, esto último debido a la incertidumbre por las expectativas del futuro, que están interconectadas con las decisiones y acciones del hoy.

Ahora bien, observando el enfoque de análisis, el pensamiento Neoclásico enfatiza el problema de la escasez, como el centro del comportamiento económico, para tal escuela, el costo de oportunidad, la especialización en la producción y su posterior intercambio comercial, son la base del cómo debería funcionar la economía de forma óptima. Más la economía Post-Keynesiana se enfoca en el grado de utilización de los recursos, puesto que la economía trabaja dentro de una frontera de producción que es flexible, y no siempre está operando en pleno empleo.

Por último, para la escuela Neoclásica el núcleo político está basado en la liberación de los mercados, en la existencia de la mano invisible, donde los precios regulan el equilibrio de los mercados, y en circunstancias específicas, la aparición de los precios flexibles que redirijan a una estabilidad económica cuando la competencia y la asimetría de la información sean imperfectas. En su lugar, la escuela Heterodoxa distingue como su núcleo político, la no confianza en los mercados, en los mecanismos de este, y la equidad de los mecanismos mismos. Plantean que la competencia pura es transitoria, y en su devenir solo da lugar a oligopolios y monopolios, donde se hace necesario la aparición del Estado, a través del cual, interviniendo en el sector privado, regulara la inestabilidad económica, la eficiencia de los mercados, y en el ámbito macroeconómico, la demanda agregada.

1.2. Características esenciales y auxiliares de la economía Post-Keynesiana

Todos los enfoques Heterodoxos comparten los supuestos presentados anteriormente. Ahora, para adentrarse más en los aportes de la economía Post-Keynesiana, esta desarrolla siete características, de las cuales, las dos primeras características son; la demanda efectiva y el tiempo histórico, se encuentran en casi todas las afirmaciones de la economía Post-Keynesiana puesto que son bastante esenciales. Los cinco elementos restantes son auxiliares, porque son básicamente el resultado de cualquiera de las primeras dos características

esenciales o de las presuposiciones (supuestos) habladas anteriormente (Eichner & Kregel, 1975; Arestis, 1996; Palley, 1996; Pasinetti, 2005).

Tabla 5.

Principales características de la economía Post-Keynesiana

Características esenciales	
La demanda efectiva	La economía está determinada por la demanda, tanto en el corto como en el largo plazo. La oferta se adapta a la demanda. En todo tiempo, es la inversión la que determina el ahorro y no al contrario.
El tiempo histórico y dinámico	Siempre debemos tener en cuenta la transición de una posición a otra, y reconocer que las condiciones bajo las cuales se produce esta transición pueden afectar la posición final de equilibrio.
Características auxiliares	
El posible impacto negativo de los precios flexibles	Debido a los efectos del ingreso, la flexibilidad de los precios puede empeorar la situación que se pretende corregir.
La economía monetaria de la producción	Los modelos deben reconocer que los contratos están denominados en unidades monetarias; que las empresas tienen deudas y los hogares poseen activos lo que impone determinadas restricciones financieras.
Incertidumbre fundamental	El futuro es necesariamente diferente del pasado. El futuro es desconocido y no es posible conocerlo ya que las decisiones tomadas hoy alterarán la forma en que el futuro se ve.
Microeconomía relevante y contemporánea	La microeconomía post-keynesiana descansa en decisiones de carácter lexicográfico y en curvas de costos en forma de L invertidas.
El pluralismo de teorías y métodos	La realidad puede tomar variadas formas. Como tal, hay un número de diferentes teorías y métodos, así como la existencia de una multitud de teorías aparentemente rivales.

Fuente: Lavoie (2006)

1.2.1. El principio de la demanda efectiva

La teoría macroeconómica Post-Keynesiana tiene sus bases puestas en el

principio de la demanda efectiva, es decir, la idea de que la demanda agregada desempeña un papel clave en la determinación del nivel de producción y el empleo en un país (Ros, 2012).

De acuerdo con este principio, la producción de bienes se ajusta a la demanda de bienes. Por ello, los Post-Keynesianos afirman que la economía está determinada por la demanda, siendo este el corazón de todos los enfoques Post-Keynesianos. Donde la inversión es esencialmente independiente del ahorro; la inversión y la acumulación de capital no están vinculados a las decisiones de consumo intertemporal de los hogares (Shapiro, 1977).

Por otra parte, los marxistas y los nuevos economistas keynesianos, admiten que en el corto plazo el ingreso nacional se rige por los cambios en la demanda agregada. Pero en el largo plazo, ambos tanto marxistas y los Neoclásicos afirman que la economía está bajo las restricciones impuestas por las condiciones de la oferta. Los Neoclásicos en su modelo de oferta agregada, muestran una curva de oferta agregada de forma vertical en el largo plazo. Esto implica, que la economía no puede, en el largo plazo, producir a niveles más altos de producción, independientemente de los precios.

Por su parte, el enfoque Post-Keynesiano se rehúsa a que la economía esté determinada por la oferta en el largo plazo, sino que la demanda efectiva se destaca en el corto y largo plazo; para ellos, la inversión causa el ahorro, y nunca al revés; de tal forma que sus expectativas de largo plazo se sirven de la demanda

efectiva y de las instituciones existentes, siendo la oferta subordinada también a la demanda.

Por otra parte, la economía Neoclásica afirma que una disminución de los salarios reales aumenta la demanda de trabajo, pero para los Post-Keynesianos es todo lo contrario: un aumento de los salarios reales conduce a un aumento en el consumo, lo que a su vez aumenta la demanda de trabajo y disminuye el desempleo. En otras palabras, un aumento en el salario mínimo y el salario promedio tendrá efectos beneficiosos sobre el empleo y la economía en general.

Sin embargo, Keynes distingue los gastos autónomos y los gastos inducidos como componentes de la demanda efectiva, en la teoría general (1936, cap. 3), asumiendo los gastos autónomos, como aquellos gastos independientes de la producción, y los gastos inducidos, como los componentes de la demanda efectiva corriente que son dependientes del nivel de ingreso corriente. En una economía cerrada sin Gobierno, los únicos componentes que quedan son el consumo y la inversión. Por su parte, Kalecky (1971), estando en la misma línea que Keynes, considera a la inversión como independiente de la producción actual, y al consumo como compuesta por el consumo de los trabajadores (vía salario), el cual es inducido, y el consumo de los capitalistas (vía ganancias), siendo este autónomo, puesto que depende de los beneficios obtenidos en periodos anteriores.

Considerando un modelo simplificado: supongamos una economía cerrada sin Gobierno y miremos cuales son los determinantes de la demanda agregada. Teniendo en cuenta al producto nacional desde dos ángulos diferentes: un enfoque de ingresos o un enfoque del gasto. Se puede representar de la siguiente forma:

$$Y = W + \pi = C + I \quad (1.1)$$

Donde Y son los ingresos o gastos, W son los salarios, π son las ganancias, I es la inversión y C es el consumo.

Dada la subdivisión del consumo discutida anteriormente, podemos escribir lo siguiente:

$$W + \pi = C_w + C_c + I \quad (1.2)$$

Donde C_w es el Consumo de salarios, C_c es el Consumo de utilidades.

Por otro lado, se asume, al igual que Kalecki y la mayoría de los autores clásicos anteriores a él, especialmente a Marx, que los trabajadores gastan todo su ingreso, es decir, no tienen ahorro. Por lo tanto, se hace la siguiente ecuación de identidad:

$$C_w = W \quad (1.3)$$

Al reducir la ecuación (1.3) se obtiene la ecuación de beneficio famosa de Kalecki:

$$\pi = C_c + I \quad (1.4)$$

Una de las principales conclusiones que podemos extraer de esta idea es que en una economía cerrada y sin Gobierno, donde los trabajadores no ahorran, los beneficios macroeconómicos son exactamente igual a la inversión del sector privado, más el consumo de utilidades de los capitalistas. Esto quiere decir que la ecuación está sujeta a las decisiones de los capitalistas. Ahora está claro que los capitalistas pueden decidir consumir e invertir, pero no pueden decidir para ganar más. Por lo tanto, sus decisiones de inversión y consumo son los que determinan los beneficios, y no al revés (Kalecki, 1971, pp. 78–79).

1.2.2. La incertidumbre

La preferencia por la liquidez es un concepto que no se puede olvidar, a veces se denomina incertidumbre fundamental, que normalmente se asocia con los escritos de Keynes y Knight Frank. Incertidumbre fundamental es muy diferente de riesgo probabilístico, que encontramos en la literatura Neoclásica. Bajo una situación de incertidumbre fundamental, es imposible calcular bien las probabilidades de que ocurra un evento o posibles resultados, aunque el futuro es desconocido e impredecible, la noción de incertidumbre fundamental está vinculado a otros dos conceptos importantes en la economía Post-Keynesiana: el tiempo histórico y de racionalidad limitada, lo que implica un conocimiento limitado del mundo.

En este sentido, en el tiempo histórico, el futuro es o puede ser, diferente del pasado o el presente. Desde el punto de vista de la física, el mundo no es

ergódico, lo que significa que los promedios y las fluctuaciones observadas en el pasado no necesariamente pueden observarse en diferentes períodos de tiempo (Davidson P. , 1988). Cada decisión crucial, según la definición de G.L.S. Grillete, destruye procesos ergódicos que pueden haber existido en el momento se tomaron estas decisiones.

Por lo tanto, la no ergodicidad arroja dudas sobre las conclusiones o predicciones en los modelos económicos, basados en análisis estadísticos o estudios econométricos del pasado. Así que para los Post-Keynesianos, lo que importa es la confianza de quien decide.

1.3. Principales características del análisis monetario Post-Keynesiano

Para comprender la macroeconomía se debe discutir necesariamente de cuestiones monetarias y financieras. Como en el principio de la demanda efectiva discutido anteriormente, una de las dos características esenciales de la economía Post-Keynesiana, habla de una relación causal donde la inversión determina el ahorro, esto se entiende mejor en el contexto de una explicación macroeconómica del circuito monetario.

Por otro lado, la teoría monetaria Post-Keynesiana se remonta a los escritos de autores clásicos como John Fullarton y Thomas Tooke en los años 1830 y 1840, de la llamada *escuela de la banca* (Panico, 1988; Wray, 1990). Ellos se opusieron a la escuela de la moneda y la teoría cuantitativa del dinero, en la cual se basa el

monetarismo; exponiendo puntos de vista diferentes, como por ejemplo, el dinero endógeno. Así que, este rechazo de la teoría cuantitativa del dinero y la adopción de la endogeneidad del dinero, fueron cobrando vida en Europa Continental, sobre todo en Francia, Italia y Alemania, incluso en el momento donde el Monetarismo era dominante, lo que provoco el nacimiento de la teoría del circuito y la circulación monetaria; inspirada en *El Tratado del Dinero* (1930) escrita por Keynes, y no en su *Teoría General* (1936). Esta teoría del circuito tiene vínculos estrechos con la teoría Post-Keynesiana (Deleplace & Nell, 1996; Rochon & Rossi, 2003).

La diferencia entre los exponentes modernos de la teoría cuantitativa del dinero y sus opositores se expresa más claro en la siguiente cita, tomada de un artículo de Jacques Le Bourva, publicado en *Review of Political Economy*:

“Hay dos puntos de vista opuestos sobre la relación entre la oferta y la demanda de dinero. Por un lado - para los teóricos de cantidad y Keynes - se cree que la cantidad de dinero que se fija de forma independiente por el sistema bancario... El punto de vista opuesto - en poder de la escuela Bancaria y Wicksell - es que los bancos no fijan una cantidad, pero un precio. El sistema bancario fija una tasa (o un conjunto de tasas) para el mercado de dinero y luego se presta por mucho que los prestatarios piden, siempre que puedan ofrecer garantías satisfactorias.”

(Le Bourva, Money creation and money multipliers, 1992, p. 449)

Tabla 6.

Características del dinero de la economía Post-Keynesiana y la Neoclásica

Características	Enfoque Post-Keynesiano	Enfoque Neoclásico
El dinero	Debe tener una contrapartida	Cae desde un helicóptero
El dinero es	un flujo y un stock	Un stock
El dinero entra en la economía	A través de la producción	Con el cambio
La oferta de dinero es	Endógena	Exógena
Causalidad	Los créditos crean depósitos	Las reservas crean depósitos
Tasa de interés	Son variables distributivas	Son el resultado de las fuerzas del mercado
La tasa base de interés	Es fijado por el Banco Central	Se ve influenciada por los mercados
Una política monetaria restrictiva	Tiene efectos negativos tanto en el corto como en el largo plazo	Sólo tiene efectos negativos en el corto plazo
La tasa natural de interés	Tiene múltiples valores o no existe	Es única
El racionamiento del crédito se debe a	Una falta de confianza	Información asimétrica

Fuente: Lavoie (2006)

El análisis monetario Post-Keynesiano está basado en la teoría del dinero endógeno, donde la oferta de dinero no se puede fijar arbitrariamente por el Banco Central: se determina por la demanda de crédito bancario (créditos) y las

preferencias del público. Para los Post-Keynesianos, la oferta de dinero no es independiente de las necesidades de la economía y afirman que los préstamos crean depósitos. En consecuencia, la relación de causalidad entre préstamos y depósitos se invierte. No hay necesidad de que los bancos accedan a los depósitos previos con el fin de conceder préstamos. La creación de los préstamos, y por lo tanto de los depósitos monetarios (dinero), se hace ex nihilo, sin necesidad previa de oro o reservas. Todo lo que se requiere, como señala Le Bourva, es un prestatario creíble, con las garantías apropiadas (Heinsohn & Steiger, 2000).

Por otra parte, en la creación de este crédito, el dinero no es el resultado del exceso de reservas en poder de los bancos privados. En este caso, la causalidad también se invierte. Para los Post-Keynesianos, los bancos primero extienden préstamos, creando depósitos en el proceso. Entonces, si los clientes del banco solicitan billetes de banco (en efectivo o moneda), los bancos pueden obtener directamente del Banco Central. Los bancos también obtienen sus reservas requeridas, dictados por la ley, del Banco Central (Moore B. , 1988).

Por otro lado, el dinero en forma de reservas o moneda, al igual que el dinero del banco en forma de depósitos de dinero, son endógenos y además su cantidad están determinados por la demanda. No se puede imponer arbitrariamente por el Banco Central. De hecho, el volumen de la reserva de dinero está directamente

relacionado con la oferta de préstamos bancarios y dinero del banco a través del divisor de crédito. El dinero del banco no es un múltiplo de la reserva de dinero, como afirman los teóricos Neoclásicos; sino que la reserva de dinero es un cociente de la cantidad de dinero bancario.

Por otra parte, según la economía Post-Keynesiana, la causalidad entre el ahorro y la inversión es inversa, es decir, es la inversión realizada por las empresas la que crea ahorro. Las inversiones no requieren ni ahorro previo, ni una fuente de depósitos previos. Siempre y cuando los recursos de una economía nacional no se utilicen plenamente, la financiación de la actividad económica depende sólo de la credibilidad del prestatario y en las normas financieras existentes. La escasez de financiación se basa puramente en una norma (Parguez, 2001).

2. IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO STOCK-FLUJO CONSISTENTE EN UNA ECONOMÍA CERRADA

En esta parte del trabajo se realiza una breve descripción de los modelos de stock-flujo consistente (modelos SFC), herramienta que será usada para analizar los efectos del sector financiero en el sector real, y posteriormente se diseñarán modelos para una economía cerrada con datos hipotéticos.

2.1. Modelos Stock-Flujo Consistente

Un modelo económico es una herramienta que permite analizar la realidad de una ocurrencia o fenómeno económico. También permite hacer predicciones sobre el comportamiento de estos fenómenos y así determinar los efectos que se generan, para luego poder tomar decisiones (Mankiw, 2005).

La necesidad de poder predecir los acontecimientos que generan dichos fenómenos en la economía, llevó a algunos profesores franceses junto con Wynne Godley a desarrollar una teoría económica construida a partir de un cuadro contable coherente, que conjugue la contabilidad de flujos y de stocks, para observar el desarrollo de una teoría económica o un circuito monetario de una

forma más precisa, integrando de forma adecuada el dinero, desde la perspectiva del crédito bancario y el deseo de mantener liquidez por parte de las familias; a esta herramienta le pusieron por nombre matriz de Stock-Flujo Consistente (modelo SFC). Recientemente ha conseguido importancia en el mundo actual modelando coherentemente sus macroeconomías (Godley, 1996; 1999) (Escobar, Stock-Flow Consistent Models for Developing Countries: The Case of Colombia, 2016)

Estos modelos fueron desarrollados por primera vez a mediados del siglo XX, se han vuelto populares, sobre todo dentro de la escuela de pensamiento económico Post-Keynesiana. Permiten representar correctamente las principales etapas del circuito monetario, y comprender mejor las teorías del dinero endógeno, cualquiera que sea el marco institucional en el que nos encontremos. Además, este método conjuga el dinero flujo, el que aparece al inicio del periodo en el momento en el que los créditos son otorgados a las empresas, y el dinero stock, el que aparece al final y que resulta de las decisiones de cartera.

La lógica de estos modelos es que: “toda transacción de un sector implica una transacción equivalente de otro sector y cada activo financiero poseído por un sector tiene un pasivo correspondiente poseído por algún otro sector” (Godley & Lavoie, 2007); además: “la restricción presupuestal de cada sector describe cómo el balance entre flujos de gastos, renta factorial y transferencias, genera cambios

correspondientes en activos y pasivos” (Godley & Lavoie, 2007, p 38). Esta doble consistencia contable de los modelos SFC puede verse trivial, pero, los modelos son siempre coherentes y cerrados.

Por otro lado, la construcción de matrices de contabilidad social logra incluir todos los sectores de la economía y la composición de sus hojas de balance, todos los stocks (financieros y reales), y todas las transacciones, especificando que sectores intervienen en cada transacción y garantizando que el modelo sea un sistema cerrado en el sentido de que “todo flujo y toda variable stock están lógicamente integrados en la contabilidad a un grado, tal que, el valor de cualquier ítem está implicado por los valores de todos los demás juntos” (Godley & Lavoie, 2007, p 42).

De esta forma, en los modelos SFC el valor de las variables evoluciona en el tiempo manteniendo siempre la estructura contable definida por las matrices. Por otro lado, esta estructura contable actúa como una macro-fundamentación del comportamiento individual de cada sector, pues, lo restringe y condiciona de forma tal que sea siempre coherente con el comportamiento de los demás sectores y las reglas contables básicas de la economía. Así, la lógica interna de los modelos SFC es contable, esto es lo que los hace superiores a los modelos ortodoxos convencionales, cuya lógica proviene de las condiciones puramente matemáticas

que garantizan la solución a un problema de optimización restringida, a diferencia de la perspectiva contable, que, posee una fundamentación más integral.

Lo mencionado anteriormente, caracteriza los modelos SFC como una buena herramienta para analizar la política económica y su fortaleza radica en su capacidad para abarcar todas las interdependencias entre los sectores de la economía en tiempo histórico. A continuación, se desarrolla un preámbulo del modelo SFC, para construir las matrices de contabilidad y posteriormente se harán análisis sobre ellos.

2.2. Estructura del modelo SFC

Empezando la construcción de los modelos de esta investigación, se supondrá la existencia de tres sectores en una economía cerrada donde interactuaran: los hogares, las empresas, y el Gobierno. Cabe resaltar que este es el modelo más simple del análisis monetario, en él se introducirá variables económicas, para luego desarrollar una matriz de balance general, que describa todas las transacciones que se realizan entre los sectores en un período determinado de tiempo y la interrelación entre ellos. Demostrando que cada activo financiero propio de un sector, siempre tiene como contraparte un pasivo financiero en uno o más de otros sectores, como se había mencionado antes.

Tabla 7.

Matriz de transacciones, Modelo Simple

	1. Hogares	2. Productores	3. Gobierno	Σ
--	-------------------	-----------------------	--------------------	----------

1. Consumo	- C_d	+ C_s		0
2. Gastos gubernamentales		+ G_d	- G_s	0
3. Ingreso nacional		[Y]		0
4. Salarios	+ $W*N_s$	- $W*N_d$		0
5. Impuestos	- T_s		+ T_d	0
6. Cambio en el stock monetario	- ΔH_h		+ ΔH_s	0
Σ	0	0	0	0

Fuente: Elaborado en base a Godley & Lavoie (2007)

En la tabla 7, se observa una matriz formada por filas y columnas, en las columnas se encuentran los diferentes sectores que interactúan en una economía, en este caso es muy básica, los cuales son: los hogares, los productores y el Gobierno. Mientras que en las filas se encuentran las diferentes cuentas en las que los diferentes agentes realizan sus flujos y fondos, su origen y su final, en un periodo determinado.

Por otro lado, en el modelo los stocks de activos serán introducidos con un signo más (+) y las existencias de pasivos con un signo menos (-). Esto se puede leer de forma horizontal, mostrando que todos los componentes de la matriz de transacción de flujo deben tener un componente equivalente, o una suma de componentes equivalentes, en otros lugares. Por ejemplo, si se observa la fila 5, se ve que los ingresos tributarios recaudados por el sector gubernamental tienen que ser iguales necesariamente a la suma de los impuestos pagados por los otros sectores de la economía. También puede ser leída de manera vertical, donde se muestra la cantidad de equilibrio financiero del sector, es decir, la diferencia entre los flujos de ingresos y egresos de los gastos, esta debe coincidir exactamente

con la suma de sus transacciones en acciones de los activos financieros. A continuación se desarrollan las ecuaciones para este modelo simple.

2.2.1. Formulación de las ecuaciones del modelo Simple

Empezando con la primera columna, los “hogares”. En este modelo simple, los hogares solo tienen una entrada de fondos, estos son los salarios (W), que surgen de las ventas de su trabajo. Los hogares tienen tres formas en las que pueden utilizar sus fondos: pagar los impuestos (T_s), comprar servicios de consumo (C_d) y acumular activos financieros adicionales (H_h).

Cabe aclarar que en la matriz hay un elemento entre corchetes, hablamos de la producción nacional (Y), este no es una transacción entre dos sectores, por lo tanto, sólo aparece una vez en la columna de la producción (columna 2). Esta producción nacional se define de forma estándar, ya sea como la suma de todos los gastos en bienes y servicios, o como la suma de todos los pagos de renta de factores y se representa de la siguiente manera:

$$Y = C_s + G_s = W \quad (2.10A)$$

Estas matrices por sí mismas no pueden decir nada acerca de cómo funcionan, por ello hay que entender el comportamiento del sistema en su conjunto, primero se debe asegurar que cada entrada individualmente se da por el comportamiento de los agentes económicos, es decir, el agente comprador del servicio realiza una actividad completamente distinta a la del vendedor del servicio. Las columnas verticales deben sumar cero necesariamente, debido a que el cambio en la

cantidad de dinero que se mantiene siempre debe ser igual a la diferencia entre los ingresos y pagos de los hogares, sin embargo, estos están determinados. Del mismo modo el cambio en la cantidad de dinero creado tiene siempre debe ser igual a la diferencia entre los ingresos y los gastos del Gobierno. Además, ya que se supone que no retienen dinero en efectivo, los ingresos por ventas de productores deben ser iguales a sus gastos en salarios. Estos mecanismos serán simples en los primeros modelos, pero el principio es teóricamente fundamental; a medida que se avanza hacia modelos más elaborados los mecanismos de compensación serán mucho más complejos.

Como se puede ver en la tabla 7, las transacciones tienen un sufijo s, d y h. Los sufijos s y d, denotan lo que son oferta y demanda respectivamente, mientras que el sufijo h unido a H, describe lo que los hogares guardan en efectivo al final del período. El salario se denota con W y esta es multiplicada por el número de empleados (N) para identificar el salario total que pagan las empresas. El sector de producción ofrece servicios al sector de los hogares y al Gobierno, y demanda un determinado volumen de empleo a una tasa salarial que supone que es determinada exógenamente, fuera del modelo. El sector de los hogares demanda servicios para consumir, suministra mano de obra y paga impuestos. El Gobierno demanda servicios e impuestos. La matriz de comportamiento no describe lo que se espera por los distintos agentes antes de la apertura del período. Más bien se describe el comportamiento de los agentes en el momento de las transacciones.

Comencemos con las ecuaciones de igualdad.

$$C_s = C_d \quad (2.1)$$

$$G_s = G_d \quad (2.2)$$

$$T_s = T_d \quad (2.3)$$

$$N_s = N_d \quad (2.4)$$

Estas cuatro ecuaciones son fuertes suposiciones que implican, que estamos describiendo una economía que no tiene limitaciones de la oferta de ningún tipo. Como la ecuación (2.4) implica que todos los trabajadores están dispuestos a trabajar por el salario vigente y que estos son contratados, siempre que sus servicios laborales están siendo demandados. Las igualdades de las ecuaciones (2.1) y (2.2) son de gran atención, porque son puntos delicados que deben ser enfatizados. En primer lugar, hay que destacar que, desde el punto de vista de matriz transacciones, C_s y G_s representan las ventas de consumo y servicios al Gobierno. C_s y G_s ambos llevan un signo positivo (+) en la columna de la producción de la matriz de transacciones de comportamiento. Entonces tanto C_s y G_s , representan fuentes de ingresos, ingresos que son recaudados por el sector de la producción. Del mismo modo, C_d y G_d representan las compras de bienes de consumo y servicios gubernamentales. Conociendo los C_s y C_d , podemos determinar que las cantidades producidas por las empresas son iguales a las demandadas por los hogares, ya que las empresas producen solo lo que los hogares demanden (supuesto Post-Keynesiano visto en el capítulo 1). También la

igualdad entre G_s y G_d se da porque se supone que el servicio prestado de las empresas al Gobierno es pagado por el Gobierno.

Por otro lado, se define el ingreso disponible (YD) como la renta salarial obtenida por los hogares menos los impuestos pagados:

$$YD = W \cdot N_s - T_s \quad (2.5)$$

Luego, se introduce la tasa de impuestos, estos se recaudan como alguna proporción fija de los ingresos o salarios, θ , que el Gobierno decide. La tasa de impuesto sobre la renta (base imponible). Esta ecuación da:

$$T_d = \theta \cdot W \cdot N_s \quad \theta < 1 \quad (2.6)$$

Introducimos otra ecuación de comportamiento como lo es la función de consumo. Sabemos que los consumidores tienen un stock de riqueza heredada del período anterior (H_{-1}) y durante el período en que recibimos los ingresos después de impuestos es igual a YD . Suponemos que los hogares consumen sobre la base de dos influencias: sus ingresos actuales disponibles YD y la riqueza que han acumulado a lo largo del pasado, H_{-1} . Entonces se arma la ecuación (2.7), definiendo que el consumo se determina como alguna proporción, α_1 , del flujo de la renta disponible y una proporción menor, α_2 , del stock inicial de dinero, formando una función tipo Modigliana (Godley & Lavoie, 2007, p 75).

$$C_d = \alpha_1 \cdot YD + \alpha_2 \cdot H_{-1} \quad 0 < \alpha_2 < \alpha_1 < 1 \quad (2.7)$$

Las siguientes dos ecuaciones surgen de la matriz de transacciones de flujo. La ecuación (2.8) es una identidad, tomada de la columna 3. Quiere decir que el

cambio en el stock de dinero emitido por el Gobierno en cada período, o más bien, el cambio en la oferta de dinero ΔH_s , está dada por la diferencia entre los ingresos y los gastos del Gobierno en ese período. Se debe tener en cuenta que el cambio en la cantidad de dinero y el déficit público son endógenos; una vez que el Gobierno ha determinado sus propios gastos y la tasa de impuestos, la recaudación fiscal real se determinará como parte de la solución del modelo. Cuando los gastos del Gobierno exceden los ingresos del Gobierno (impuestos), el Gobierno emite deuda para cubrir la diferencia. La deuda, en esta economía simplificada, es dinero simplemente efectivo, que no conlleva el pago de intereses. Entonces se define la ecuación (2.8) representando la restricción presupuestaria del Gobierno.

$$\Delta H_s = H_s - H_{s-1} = G_d - T_d \quad (2.8)$$

Habiendo definido la oferta de dinero, se define ahora la riqueza acumulada por parte de los hogares o ahorro de los hogares. Esta identidad se describe como la restricción presupuestaria de los hogares. Donde la acumulación de la riqueza de los hogares está determinada por su equilibrio financiero, dado por el exceso de la renta disponible de los gastos. Porque sólo hay un único activo financiero, y porque no hay activos tangibles en esta economía.

Este ahorro de los hogares (H_h) representa el efectivo en poder de los hogares y también el nivel de riqueza que poseen. El subíndice h está ahí para indicar que ese dinero está en poder de los hogares.

$$\Delta H_h = H_h - H_{h-1} = YD - C_d \quad (2.9)$$

También tenemos que las expresiones que describen la determinación de la producción y la determinación de empleo. Esta es la identidad ingreso nacional:

$$Y = C_s + G_s \quad (2.10)$$

Desde el punto de vista de los ingresos, se reescrito así:

$$Y = W \cdot N_d \quad (2.11A)$$

Despejamos y nos da el nivel de empleo demandado discutido anteriormente:

$$N_d = Y/W \quad (2.11)$$

Por último, no se puede olvidar la ecuación de identidad:

$$\Delta H_h = \Delta H_s \quad (2.12)$$

Con lo anterior ya tenemos 11 ecuaciones y 11 incógnitas, Y , YD , T_d , T_s , H_s , H_h , G_s , C_s , C_d , N_s y N_d . Hay tres variables exógenas, G_d , θ , y W , las dos primeras son fijadas por las decisiones autónomas de Gobierno o de política fiscal. Los salarios serán determinados en gran medida por las condiciones del mercado de trabajo, pero se supone que en esta etapa será totalmente exógeno. Todas estas condiciones y los parámetros de la función de consumo, hacen que sea posible resolver el modelo a través del tiempo y la solución para cada período dependerá crucialmente de las variables stock obtenidas del período anterior; y creará las variables stock necesarios para la solución del modelo en el período siguiente.

Desarrollado el modelo más simple de análisis monetario, se puede proceder a ponerle algo más de complejidad. Analicemos dos tipos de hogares con el fin obtener una mejor interpretación de los movimientos monetarios en la economía.

2.2.2. Modelo SFC desagregando los hogares

Anteriormente se construyó el modelo más simple del análisis monetario Post-Keynesiano, pero ahora echaremos un vistazo en caso tal existiera en la economía dos tipos de hogares, unos asalariados y otros capitalistas.

Tabla 8.

Matriz de transacciones con dos tipos de hogares

	1. Hogares asalariados	2. Hogares capitalistas	2. Productores	3. Gobierno	Σ
1. Consumo	- C_w	- C_c	+ C_s		0
2. Gastos gubernamentales			+ G_d	- G_s	0
3. Ingreso nacional			[Y]		0
4. Salarios	+ $W \cdot N_w$	+ $W \cdot N_c$	- $W \cdot N_d$		0
5. Impuestos	- T_w	- T_c		+ T_d	0
6. Cambio en el stock monetario		- ΔH_h		+ ΔH_s	0
Σ	0	0	0	0	0

Fuente: Elaborada por autores

En este modelo se ha decidido separar a los hogares en dos: los asalariados y los capitalistas, lo que determina que cada hogar tiene una renta disponible distinta, dichas ecuaciones son las siguientes:

$$YD_w = W \cdot N_w - T_w \quad (2.17)$$

$$YD_c = W \cdot N_c - T_c \quad (2.18)$$

La renta disponible de los asalariados (YD_w) más la renta disponible de los capitalistas (YD_c) será igual a la renta disponible del total de los hogares.

$$YD = YD_w + YD_c \quad (2.19)$$

Cada hogar debe pagar un impuesto al Gobierno sobre su salario, por ello se establecen las siguientes ecuaciones:

$$T_w = \theta \cdot W \cdot N_w \quad \theta < 1 \quad (2.20)$$

$$T_c = \theta \cdot W \cdot N_c \quad \theta < 1 \quad (2.21)$$

La suma de los impuestos que los hogares deben pagar al Gobierno es igual al total de los impuestos ofrecidos.

$$T_s = T_w + T_c \quad (2.22)$$

Por otra parte, cada tipo de hogar, así como tiene una renta disponible distinta, también tiene consumos de formas diferentes.

$$C_w = YD_w \quad (2.23)$$

$$C_c = \alpha_1 \cdot YD_c + \alpha_2 \cdot H_{h-1} \quad 0 < \alpha_2 < \alpha_1 < 1 \quad (2.24)$$

Indicando a C_w , como el consumo por parte de los asalariados y a C_c , el consumo por parte de los capitalistas. También se debe asumir que los hogares asalariados gastan todo su ingreso ya que no les alcanza para ahorrar una parte de él (ecuación 2.23) y los hogares capitalistas si tienen capacidad de ahorro (ecuación

2.24). El consumo de los asalariados más el consumo de los capitalistas conforman el total de la demanda de bienes consumidos en la economía, dicha ecuación se establece así:

$$C_d = C_w + C_c \quad (2.25)$$

Por otra parte, en el mercado laboral de un país las proporciones de trabajadores asalariados y capitalistas son distintas, por esto se establece para efectos de análisis en el modelo la siguiente ecuación (2.29), para indicar que el número de empleados asalariados (N_w) son una parte del total de empleos ofrecidos en la economía, asumiendo que no hay desempleo:

$$N_w = \beta_1 \cdot N_s \quad 0 < \beta_1 < 1 \quad (2.29)$$

La otra parte del total de empleados capitalistas serán la diferencia entre el número de empleos totales ofrecidos y el número de empleados asalariados.

$$N_c = N_s - N_w \quad (2.30)$$

Las ecuaciones anteriores conforman un modelo con dos tipos de hogares, donde se separan a los hogares asalariados de los hogares capitalistas, con el fin de obtener un análisis más detallado de las influencias monetarias en la economía.

A continuación se desarrolla un modelo donde se incluirán los préstamos y depósitos bancarios, en una economía más compleja.

2.2.3. Modelo con préstamos y depósitos bancarios

Habiendo hecho las ecuaciones del modelo anterior, podemos ahora hacer un análisis más profundo del circuito monetario, de manera, que se pueda observar los efectos del crédito dentro de la economía.

Tabla 9.

Modelo de transacciones con Banco Privado

	1. Hog W	2. Hog C	2. Prod	3. Gobierno	4. Banco Privado	Σ
1. Consumo	- C_{dw}	- C_{dc}	+ C_s			0
2. Gastos gubernamentales			+ G_d	- G_s		0
3. Ingreso nacional			[Y]			0
4. Salarios	+ $W \cdot N_w$	+ $W \cdot N_c$	- $W \cdot N_d$			0
5. Impuestos	- T_w	- T_c		+ T_d		0
6. Cambio en el stock monetario		- ΔH_h		+ ΔH_s		0
7. Prestamos	+ L_d				- L_s	0
8. Depósitos bancarios		- M_h			+ M_s	0
9. Pago de los depósitos		+ M_{h-1}			- M_{h-1}	0
10. Pago de los prestamos	- L_{d-1}				+ L_{d-1}	0
11. Intereses de los prestamos	- $rL \cdot L_{d-1}$				+ $rL \cdot L_{d-1}$	0
12. Intereses de los depósitos		+ $rM \cdot M_{h-1}$			- $rM \cdot M_{h-1}$	0
13. Beneficios de los intereses		+ $rL \cdot L_{d-1} - rM \cdot M_{h-1}$			- $rL \cdot L_{d-1} - rM \cdot M_{h-1}$	0
Σ	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaborado por autores

Sabiendo que Hog W son los hogares asalariados, Hog C son los hogares capitalistas y Prod son los productores, primero se establecen las ecuaciones de

igualdad que representan el sistema bancario para este modelo, de la siguiente forma:

$$L_d = L_s \quad (2.52)$$

$$L_s = M_s \quad (2.53)$$

$$M_s = M_h \quad (2.54)$$

La ecuación (2.52) refleja la hipótesis de que los bancos van a suministrar los préstamos o crédito (L_s) que están siendo demandados por los agentes, en este caso por los hogares asalariados (L_d), es decir, no hay racionamiento de crédito en este modelo, porque la cantidad de crédito ofrecido por el Banco Privado (L_s) será igual a la cantidad de crédito demandado por los hogares asalariados (L_d). Se asume que los Bancos Privados utilizan sus depósitos bancarios (M_s) como respaldo para hacer préstamos a los hogares (L_s), transacción que se ve reflejada en la ecuación (2.53), debido a que los agentes capitalistas ahorran (H_h) y una parte de su ahorro lo depositan en los Bancos Privados (M_h).

Por otro lado, la ecuación (2.54), refleja la restricción de la cuenta de capital del sector bancario. Los bancos tienen un solo activo de préstamos bancarios y un solo pasivo de depósitos bancarios. No hay bonos, no hay reservas de los Bancos Centrales y los bancos privados no acumulan las reservas de capital (F_b) ya que se asume que la capacidad de depósitos que tiene el banco es destinada para realizar préstamos. Como resultado, el suministro de dinero del banco debe ser exactamente igual a la oferta de préstamos bancarios.

Ahora bien, debido a la posibilidad de acceder al crédito financiero, el ingreso disponible de los hogares asalariados se ve afectado, porque debe pagar el préstamo que demandó y los intereses sobre ese préstamo con sus ingresos, por ello la función de su ingreso se representa de la siguiente forma:

$$YD_w = W \cdot N_w - T_w - iL - L_{d-1} \quad (2.37)$$

También, debido a la posibilidad de depositar dinero en los bancos privados, el ingreso disponible de los hogares capitalistas se ve incrementado, pues reciben un interés sobre sus depósitos y además, por ser dueños de los bancos, reciben las ganancias de los préstamos que otorgan los bancos. Así que, los depósitos, los intereses sobre los depósitos y los beneficios de los préstamos hacen parte del ingreso de los hogares capitalistas, por lo cual la ecuación del ingreso disponible de los hogares capitalistas es la siguiente:

$$YD_c = W \cdot N_c - T_c + iM + F_b + M_{h-1} \quad (2.38)$$

Por otra parte, para este modelo se considera que los hogares asalariados son los que demandan crédito financiero, dada su imposibilidad de acumular activos para aumentar su consumo o inversión. En otras palabras, el consumo de los hogares asalariados se verá afectado por la demanda del crédito financiero.

$$C_w = YD_w + L_d \quad (2.43)$$

El consumo de los hogares capitalistas se ve afectado, porque el dinero que mantienen en depósitos provoca una disminución del dinero en efectivo que mantienen líquido, pero esos depósitos le generan unos intereses (iM) y otras

ganancias (F_b), lo que incrementa sus ingresos disponibles y a su vez incrementa su consumo.

$$C_c = \alpha_1 \cdot YD_c + \alpha_2 \cdot (H_{h-1} - M_h) \quad 0 < \alpha_2 < \alpha_1 < 1 \quad (2.44)$$

También se debe considerar que los depósitos bancarios son una proporción de los ahorros de los hogares capitalistas, representada por el parámetro λ_1 , porque sabemos que los hogares capitalistas todavía quieren mantener una parte de sus ahorros en efectivo (H_h). Se expresa de la siguiente forma:

$$M_h = \lambda_1 \cdot H_{h-1} \quad 0 < \lambda_1 < 1 \quad (2.55)$$

Por otro lado, no se debe dejar de lado que los bancos cobran intereses sobre los préstamos (r_L) y pagan intereses sobre los depósitos de dinero (r_M). Así que, se debe suponer que la tasa de interés de los préstamos está por encima de la tasa de los depósitos, por lo que los bancos tienen un margen de utilidad (add) o costos administrativos para operar. La variable r_L es exógena dado que está determinada por el Banco Central (autoridad monetaria, que fija el nivel de tasas de interés que pueden cobrar los Bancos Privados) al igual que r_M . La diferencia (add) entre r_L y r_M es el margen de utilidad de los bancos.

$$r_M = r_L - add \quad (2.56)$$

Después de haber determinado el nivel de las tasas de interés, se pueden hallar los intereses sobre los préstamos (i_L) y los intereses sobre los depósitos (i_M), multiplicando la tasa de interés (r_L) por los préstamos requeridos del periodo anterior (L_{d-1}), como se ve en la ecuación (2.57) y multiplicando la tasa de interés

(rM) por los depósitos realizados por los hogares capitalistas (M_{h-1}), como se ve en la ecuación (2.58).

$$iL = rL \cdot L_{d-1} \quad (2.57)$$

$$iM = rM \cdot M_{h-1} \quad (2.58)$$

Por último, los beneficios de los Bancos Privados (F_b), surgen de la diferencia entre el interés que reciben de los préstamos y el interés que pagan por los depósitos. Además, se debe suponer que los bancos distribuyen todas sus utilidades a los dueños de los bancos, quienes son los hogares capitalistas.

$$F_b = iL - iM \quad (2.59)$$

3. LOS EFECTOS DEL CRÉDITO FINANCIERO SOBRE LAS VARIABLES MACROECONOMICAS EN UNA ECONOMÍA CERRADA

En el capítulo anterior se desarrollaron las ecuaciones de los modelos; simple, con dos tipos de hogares y además se agregó la parte del circuito financiero, es decir, se incluyeron los préstamos (crédito financiero) y los depósitos bancarios.

En este capítulo se analizan las ecuaciones de cada uno de estos modelos, se verifica el estado estacionario de las variables de estos modelos para comprobar su validez y se presentan las gráficas de las variables: producción, consumo y empleo, con una breve interpretación.

3.1. Análisis de los modelos SFC

3.1.1. Modelo Simple

Supongamos que no hay actividad económica ya iniciada, es decir, no se produce, no se consume, ni hay salario, ni ahorro, todo empieza desde cero. También se supondrá que el Gobierno cobra una tasa de impuesto sobre el salario del 20%, mientras que los parámetros de la función de consumo, α_1 y α_2 , son 0.6 y 0.4, respectivamente, esto se estima para definir los parámetros del modelo y continuar con su desarrollo.

Para empezar, en esta economía el Gobierno solicita o demanda servicios para desarrollar sus planes por valor de \$20. Estos servicios son pagados a los

productores, ya que estos son los que ofrecen los servicios que el Gobierno demanda. Este dinero que fue creado luego es puesto en circulación dentro del sistema, con el fin de que estos gastos del Gobierno generen ingresos, un rendimiento de impuestos, una oferta de dinero y una corriente de consumo.

En primer lugar, los productores tendrán que pagar a los hogares con estas 20 unidades de dinero en efectivo. Los hogares serán luego obligados a pagar impuestos sobre su ingreso del 20%, es decir, que tendrán que pagar \$4 en impuestos. Estos \$4 de unidades de dinero son destruidos, tan pronto sean pagados al Gobierno. Por otra parte, los hogares luego compran servicios de consumo, utilizando el 60% de lo que les queda de salario, es decir, de los \$16 restantes de dinero en efectivo, utilizarán \$9.6. Por otro lado, el 40% de los \$16, es decir, \$6.4 son puestos a un lado para acumular riqueza, en forma de los saldos de caja. Pero los \$9.6 de consumo generan en la actualidad la producción y un ingreso igual a \$9.6. Fuera de este ingreso, se pagarán más impuestos, más dinero se acumulará, y más gastos de consumo se llevarán a cabo. Estos gastos darán lugar a una producción mayor y más ingresos se distribuyen, todo esto dentro del mismo período.

Entonces, la inyección inicial del Gobierno de \$20 tiene un efecto dominó en toda la economía, porque tiene un efecto múltiple sobre la renta. A este efecto se le conoce comúnmente como el proceso multiplicador keynesiano, que se encuentra en los libros de texto de macroeconomía. Debido a la previsión perfecta se ha supuesto, que los hogares deben saber con anticipación cuánto se produce y la

cantidad de ingresos que la inyección inicial del Gobierno es capaz de generar. También deben saber con certeza los diversos parámetros de la economía en general (la tasa impositiva promedio, θ , y la propensión al consumo a partir de la renta disponible, α_1). En este modelo, todos estos efectos multiplicadores se supone que tendrán lugar en el mismo periodo. Comenzando con ninguna actividad económica en absoluto en el período 1, los gastos del Gobierno que tienen lugar al comienzo del período 2 junto con el proceso multiplicador estándar traerán consigo los números dados al final del período 2, como se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10.

El impacto de \$20 del gasto del Gobierno (modelo Simple)

Periodos	1	2	3	N
G	0.00	20.00	20.00	20.00
$Y = G + C$	0.00	38.46	47.93	99.99
$T = \theta \cdot Y$	0.00	7.69	9.59	20.00
$YD = Y - T$	0.00	30.77	38.34	79.99
$C = \alpha_1 \cdot YD + \alpha_2 \cdot H(-1)$	0.00	18.46	27.93	79.99
$dH_s = G - T$	0.00	12.31	10.41	0.00
$dH_h = YD - C$	0.00	12.31	10.41	0.00
$H = dH + H(-1)$	0.00	12.31	22.72	79.98

Fuente: Elaborado en base a Godley & Lavoie (2007)

Los valores de la tabla 10 para cada periodo se calculan resolviendo las ecuaciones del modelo Simple.

En primer lugar, se supone que el Gobierno requiriere un servicio por valor de \$20, en otras palabras $G = 20$. Pero para hacer el desarrollo de esta economía se hace uso del multiplicador keynesiano estándar. En este sentido, se utiliza la ecuación de la función de consumo (2.7), dado que no hay riqueza acumulada pasado al

principio del periodo, la función de consumo se reduce a la función de consumo de libros de texto estándar (sin términos autónomos):

$$C_d = \alpha_1 \cdot Y_D \quad (2.7)$$

Por otra parte, tomemos las ecuaciones (2.5) y (2.6) y las fusionamos, claro está, omitiendo los subíndices de cada variable y la convertimos en:

$$Y_D = W \cdot N - T, \text{ donde } W = Y \text{ y } N = W/Y = 1 \quad (2.5)$$

$$Y_D = Y - T \quad (2.5A)$$

Luego, tenemos: $T = \theta \cdot W \cdot N$, pero la reescribimos de la siguiente forma: $T = \theta Y$, ahora reemplazamos T en Y_D :

$$Y_D = Y - \theta Y = Y \cdot (1 - \theta) \quad (2.5B)$$

Esta última ecuación la reemplazamos en la ecuación del ingreso nacional (2.10), y se obtiene lo siguiente:

$$Y = \alpha_1 \cdot [Y \cdot (1 - \theta)] + G \quad (2.10A)$$

Luego se despeja Y en la ecuación anterior, y al final obtenemos el famoso multiplicador del gasto

$$Y^* = G/[1 - \alpha_1 \cdot (1 - \theta)] \quad (2.10B)$$

Este famoso multiplicador será la clave para resolver todas las ecuaciones del modelo. Dados los parámetros y el multiplicador $1 / [1 - \alpha_1 \cdot (1 - \theta)]$ procedemos a resolver la ecuación:

$$Y^* = 20/[1 - 0.6 \cdot (1 - 0.2)]$$

$Y^* = 38.46$, valor que se puede observar en el período 2 de la Tabla 10.

Habiendo hallado el Ingreso Nacional, ahora podemos proceder a resolver las demás ecuaciones. Miremos la ecuación del Ingreso Nacional (2.10) y hallemos el total de los bienes consumidos.

$$C = Y - G \tag{2.10C}$$

$$C = 38.46 - 20$$

$C = 18.46$, valor que se puede observar en el periodo 2 de la tabla 10.

No hace falta resaltar que $W = Y$, por ende $W = 38.46$, a este salario se le descuenta la tasa de impuesto, así que procedemos a hallar dicha tasa:

$$T = \theta \cdot W \cdot N \tag{2.6}$$

$$T = 0.2 \cdot 38.46$$

$T = 7.69$, valor que se puede observar en el periodo 2 de la tabla 10.

Teniendo los valores de los salarios y la tasa de impuestos, se puede calcular el Ingreso Disponible:

$$YD = 38.46 - 7.69$$

$YD = 30.77$, valor que se puede observar en el periodo 2 de la tabla 10.

Por último podemos calcular el déficit del Gobierno, haciéndolo de la siguiente forma:

$$H = G - T \quad (2.8)$$

$$H = 20 - 7.69$$

H = 12.31, valor que se puede observar en el periodo 2 de la tabla 10.

La solución de las ecuaciones anteriores se pueden ilustrar de mejor manera en la matriz de transacciones de Stock y Flujo desarrollada por Godley y Lavoie (2007), para demostrar que toda transacción de un sector implica una transacción equivalente de otro sector.

Tabla 11.

Matriz de transacciones del modelo Simple

	1. Hogares	2. Productores	3. Gobierno	Σ
1. Consumo	- 18.46	+ 18.46		0
2. Gastos gubernamentales		+ 20	- 20	0
3. Ingreso nacional		[+ 38.46]		0
4. Salarios	+ 38.46	- 38.46		0
5. Impuestos	- 7.69		+ 7.69	0
6. Cambio en el stock monetario	- 12.31		+ 12.31	0
Σ	0	0	0	0

Fuente: Elaborado por autores

3.1.2. Modelo SFC con dos tipos de hogares

Pasemos al modelo SFC con dos tipos de hogares, manteniendo los supuestos iniciales del modelo Simple, pero con una diferencia que en este modelo se supone que los hogares asalariados gastan todo su dinero y los capitalistas son los únicos que tienen capacidad de ahorro. También se debe especificar un parámetro que es nuevo en este modelo, se trata de β_1 , como se dijo en el

capítulo 2, este expresa la proporción de empleados asalariados. Se supondrá que para esta economía el 75% del número de empleados son asalariados, basados en que en una economía siempre será mayor el número de empleados asalariados que el de capitalistas.

Por otra parte, así como se hicieron los cálculos del primer modelo se hará lo mismo para este, suponiendo que el Gobierno paga \$20 por servicios prestados. También hacemos uso del multiplicador keynesiano estándar, pero este va a resultar diferente al anterior ya que son dos tipos de hogares los que interactúan en esta economía y no solo uno.

Para empezar partimos otra vez de que los hogares capitalistas no tienen ahorro porque apenas está comenzando el ciclo económico, entonces cogemos la ecuación del consumo (2.25) y al mismo tiempo reemplazamos las ecuaciones (2.23) y (2.24), de esta manera:

$$C_d = YD_w + \alpha_1 \cdot YD_c \quad (2.25A)$$

Luego reemplazamos las ecuaciones (2.22) y (2.23).

$C_d = W \cdot N_w - T_w + \alpha_1 \cdot (W \cdot N_c - T_c)$, sabemos que $W = Y$ entonces:

$$C_d = Y \cdot N_w - T_w + \alpha_1 \cdot (Y \cdot N_c - T_c) \quad (2.25B)$$

Ahora reemplazamos las ecuaciones (2.20) y (2.21).

$$C_d = Y \cdot N_w - \theta \cdot Y \cdot N_w + \alpha_1 \cdot (Y \cdot N_c - \theta \cdot Y \cdot N_c) \quad (2.25C)$$

$$C_d = Y \cdot [N_w \cdot (1 - \theta) + \alpha_1 \cdot N_c (1 - \theta)]$$

Ahora transformamos la ecuación (2.30) reemplazando la ecuación (2.29), con el fin de reducir las variables en la ecuación del consumo para poder resolver el multiplicador.

$N_c = N_s - N_w$, como $N_w = \beta_1 \cdot N_s$, entonces:

$$N_c = (1 - \beta_1) \cdot N_s \quad (2.30A)$$

Luego reemplazamos la ecuación (2.29) y (2.30A), en la ecuación (2.25C) reducida:

$$C_d = Y \cdot [\beta_1 \cdot N_s \cdot (1 - \theta) + \alpha_1 \cdot (1 - \beta_1) \cdot N_s \cdot (1 - \theta)], \text{ donde } N_s = N_d = W/Y = 1$$

$$C_d = Y \cdot [\beta_1 \cdot (1 - \theta) + \alpha_1 \cdot (1 - \beta_1) \cdot (1 - \theta)], \text{ reducimos la ecuación a}$$

$$C_d = Y \cdot (1 - \theta) \cdot [\beta_1 + \alpha_1 \cdot (1 - \beta_1)]$$

Procedemos a incluir esta última ecuación en la ecuación del Ingreso Nacional (2.28).

$$Y = Y \cdot (1 - \theta) \cdot [\beta_1 + \alpha_1 \cdot (1 - \beta_1)] + G, \text{ al despejar } Y \text{ el resultado es}$$

$$Y = G / \{1 - (1 - \theta) \cdot [\beta_1 + \alpha_1 \cdot (1 - \beta_1)]\}$$

Siendo el multiplicador del gasto, $1 / \{1 - (1 - \theta) \cdot [\beta_1 + \alpha_1 \cdot (1 - \beta_1)]\}$, para este modelo. Ahora reemplazamos los valores de los parámetros del modelo y el gasto del Gobierno.

$$Y = G / \{1 - (1 - 0.2) \cdot [0.75 + 0.6 \cdot (1 - 0.75)]\}$$

$Y = 71.43$, valor que se puede observar en el periodo 2 de la tabla 12.

Habiendo hallado el Ingreso Nacional se pueden resolver las demás ecuaciones del modelo. En la siguiente tabla podemos apreciar los resultados obtenidos y los posteriores periodos.

Tabla 12.

El impacto de \$20 del Gasto del Gobierno (modelo SFC con dos tipos de hogares)

Periodos	1	2	3	4	5	N
G	0.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
$Y = G + C$	0.00	71.43	79.59	85.42	89.59	100.00
$Td = Ts$	0.00	14.29	15.92	17.08	17.92	20.00
$YDw = W.Nw - Tw$	0.00	42.86	47.76	51.25	53.75	60.00
$YDc = W.Nc - Tc$	0.00	14.29	15.92	17.08	17.92	20.00
$Cdw = YDw$	0.00	42.86	47.76	51.25	53.75	60.00
$Cdc = \alpha_1.YDc + \alpha_2.H(-1)$	0.00	8.57	11.84	14.17	15.84	20.00
$dHs = G - T$	0.00	5.71	4.08	2.92	2.08	0.00
$dHh = YDc - Cdc$	0.00	5.71	4.08	2.92	2.08	0.00
$H = dH + H(-1)$	0.00	5.71	9.80	12.71	14.79	20.00

Fuente: Elaborado por autores

La solución de las ecuaciones anteriores se observa más claro en la siguiente matriz de transacciones de Stock y Flujo.

Tabla 13.

Matriz SFC (modelo SFC con dos tipos de hogares)

	1. Hogares Asalariados	2. Hogares Capitalistas	3. Productores	4. Gobierno	Σ
1. Consumo	- 42.86	- 8.57	+ 51.43		0
2. Gastos gubernamentales			+ 20	- 20	0
3. Ingreso nacional			[+ 71.43]		0
4. Salarios	+ 53.58	+ 17.85	- 71.43		0
5. Impuestos	- 10.72	- 3.57		+ 14.29	0
6. Cambio en el stock monetario		- 5.71		+ 5.71	0
Σ	0	0	0	0	0

Fuente: Elaborado por autores

3.1.3. Modelo SFC con Bancos Privados

Este modelo es muy parecido al modelo anterior con dos tipos de hogares, la diferencia es que se incluyó la parte del sistema financiero, vista de una forma sencilla. En este modelo se va a necesitar el mismo multiplicador keynesiano estándar, pero sufrirá cambios después del primer periodo de actividad económica.

Después de terminar el primer periodo de actividad económica a los hogares capitalistas les queda \$5.71 en efectivo, del cual decidirán mantener el 50% en efectivo y el resto lo depositaran en un Banco Privado. El cálculo del total de Depósitos bancarios se halla, usando la ecuación (2.55), de la siguiente forma:

$$M_h = \lambda_1 \cdot H_{h-1} \quad (2.55)$$

$$M_h = 0.5 \cdot (5.71)$$

$M_h = 2.86$, valor que se puede observar en el periodo 3 de la tabla 14.

Este último valor es el total de Depósitos bancarios que se transformaran en la capacidad que tiene el Banco privado para prestar (L_s), el cual será demandado en su totalidad por los hogares asalariados (L_d) para incrementar su capacidad de consumo.

En la siguiente tabla se puede observar lo dicho anteriormente y lo que pasaría en los siguientes periodos mediante la implementación del crédito financiero.

Tabla 14.

El impacto de \$20 del Gasto del Gobierno (modelo SFC con Bancos Privados)

Periodos	1	2	3	4	5	n
G	0.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Y = G + C	0.00	71.43	85.71	88.49	92.06	100.00
Td = Ts	0.00	14.29	17.14	17.70	18.41	20.00
YDw = W.Nw - Tw - iL - Ld(-1)	0.00	42.86	51.43	50.04	50.65	51.19
YDc = W.Nc - Tc + iM + Fb + Mh	0.00	14.29	17.14	20.76	23.00	28.81
Cdw = YDw	0.00	42.86	54.29	54.32	56.09	59.42
Cdc = alpha1.YDc+alpha2.(H(-1) - Mh)	0.00	8.57	11.43	14.17	15.97	20.58
dHs = G - T	0.00	5.71	2.86	2.30	1.59	0.00
dHh = YD - Cd	0.00	5.71	2.86	2.30	1.59	0.00
H = dH + H(-1)	0.00	5.71	8.57	10.87	12.46	16.46
Mh	0.00	0.00	2.86	4.29	5.44	8.23
Ms	0.00	0.00	2.86	4.29	5.44	8.23
Ld	0.00	0.00	2.86	4.29	5.44	8.23
iL	0.00	0.00	0.00	0.20	0.30	0.58
iM	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.16
Fb	0.00	0.00	0.00	0.14	0.21	0.41

Fuente: Elaborado por autores

En la tabla 14, se observa como la inclusión de los préstamos (L_d) y depósitos (M_h) genera una dinámica acelerada en las actividades económicas. Es decir, el hecho de que los bancos privados otorguen crédito a los hogares asalariados, provoca un incremento en su consumo, mientras que los hogares capitalistas tienen la posibilidad de depositar su dinero en los bancos privados, a su vez, por ser dueños de los bancos privados obtienen los beneficios de los préstamos, lo que también incrementa su capacidad de consumo, este incremento en sus funciones de consumo, motivan a las empresas a producir más bienes para cubrir la

demanda, incrementando la producción y finalmente ocasiona un incremento en la demanda agregada.

Por otra parte, como se había especificado en el modelo SFC con banco privado, la demanda de crédito provocara la creación de los depósitos bancario, así que, mientras haya confianza en el prestatario, los bancos otorgaran crédito, y la tasa de interés de estos la determinará la autoridad monetaria como medio de control. En este sentido, los Post-Keynesianos determinan las tasas de interés como un instrumento de política monetaria de corto plazo (Moore B. J., 1989).

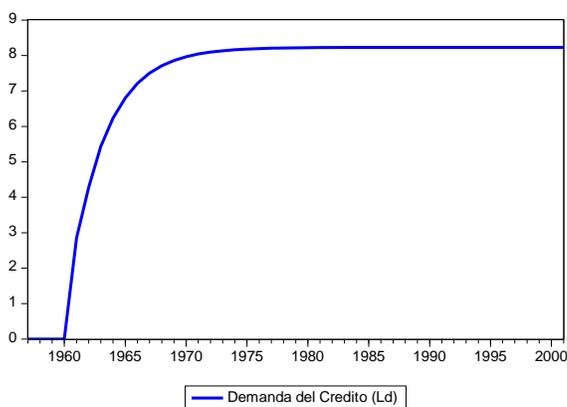


Figura 2. Demanda del crédito (Ld)

Fuente: Elaborado por autores

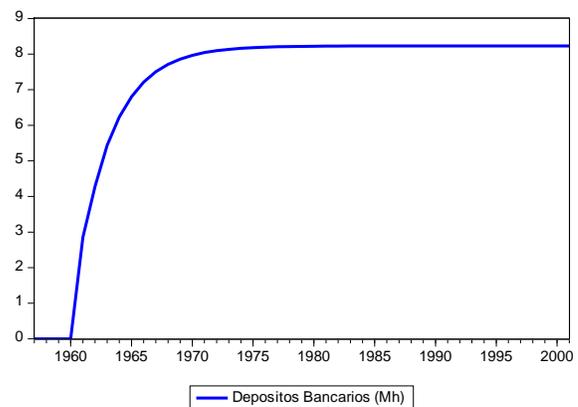


Figura 3. Depósitos bancarios (Mh)

Fuente: Elaborado por autores

Por otro lado, para los Post-Keynesianos las decisiones privadas tomadas por los bancos y sus demandantes, determinan la oferta de préstamos y depósitos, haciendo que la oferta de crédito se expanda endógenamente para ajustarse a las necesidades de intercambio de los agentes (Alvarado Bernal, 2011), de tal manera que todo lo que los bancos privados reciban como depósitos, se prestara en su totalidad a los hogares asalariados, tal como lo ilustran la figura 2 y la figura 3.

El hecho de incluir los préstamos bancarios, crea unos intereses sobre estos, más unos beneficios, los cuales pasan a ser parte de la ganancia capitalista, y constituyen un incremento de la riqueza de los hogares capitalistas.

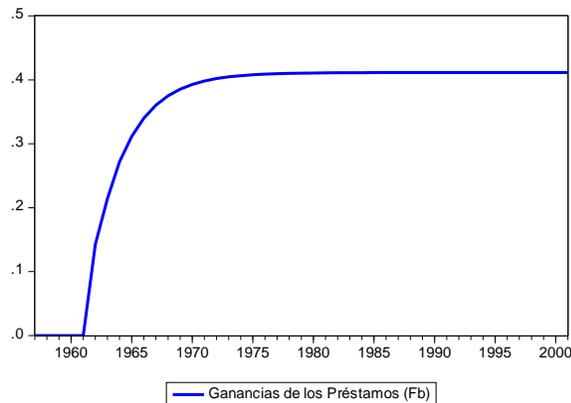


Figura 4. Ganancias de los préstamos (Fb)

En consecuencia el crédito financiero es un efecto impulsador para el crecimiento de una economía, porque la desarrolla de forma muy acelerada siempre y cuando sea estable. Como vimos anteriormente en el modelo SFC con Banco Privado, suponiendo que el mercado de crédito es perfectamente competitivo, en el que los agentes son capaces de obtener crédito, siempre y cuando estén dispuestos a pagar la tasa de interés vigente, los agentes enfrentan un coste de oportunidad en su decisión, lo que los lleva a enfrentarse a algún tipo de incertidumbre, pues ellos pueden sentirse seguros acerca de la posibilidad de conseguir en el futuro la misma cantidad de crédito, o sobre la misma tasa de interés.

Por tanto, no hay creación de dinero a menos que se haga el pago de los intereses: el dinero se crea sólo en el momento en el que se lleva a cabo en forma efectiva el pago de los intereses y de la deuda. Tal crédito financiero hace que

dos relaciones de deuda surjan: el agente que paga es un deudor, mientras que el que recibe el pago es un acreedor del sistema bancario.

Por otro lado, se observa en la matriz SFC los resultados de las transacciones efectuadas para este modelo en el periodo 4 donde se cobran los intereses de los préstamos y se pagan los depósitos realizados, al final del periodo.

Tabla 15.

Matriz SFC (modelo SFC con Bancos Privados)

	1. Hog W	2. Hog C	3. Prod	4. Gob	5. Banco Privado	Σ
1. Consumo	- 54.32	- 14.17	+ 68.49			0
2. Gastos gubernamentales			+ 20	- 20		0
3. Ingreso nacional			[+ 88.49]			0
4. Salarios	+ 66.37	+ 22.12	- 88.49			0
5. Impuestos	- 13.28	- 4.42		+ 17.7		0
6. Cambio en el stock monetario		- 2.3		+ 2.3		0
7. Prestamos	+ 4.29				- 4.29	0
8. Depósitos		- 4.29			+ 4.29	0
9. Pago de los depósitos		+ 2.86			- 2.86	0
10. Pago de los prestamos	- 2.86				+ 2.86	0
11. Intereses de los prestamos	- 0.2				+ 0.2	0
12. Intereses de los depósitos		+ 0.06			- 0.06	0
13. Beneficios de los intereses		+ 0.14			- 0.14	0
Σ	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaborado por autores

3.2. Estado estable de los modelos

El estado estable según Godley y Lavoie se define como aquel donde las variables principales se mantienen en una relación constante entre ellas, y si estamos en un estado estacionario o un estado de equilibrio, se puede hablar de las soluciones a largo plazo en el modelo. A continuación se observaran cada una de las gráficas

para demostrar el estado estacionario de los modelos SFC desarrollados en esta investigación.

3.2.1. Estado estacionario del consumo

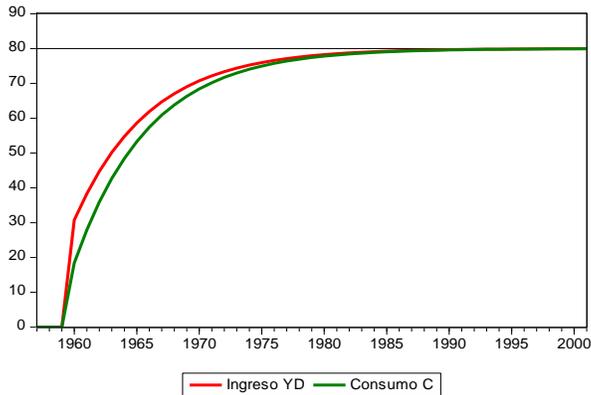


Figura 5. YD y C (Modelo Simple)

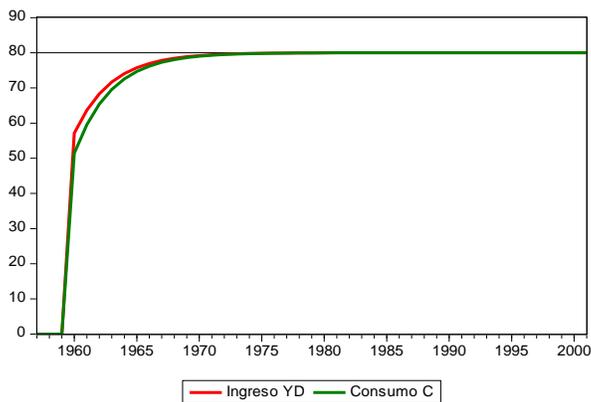


Figura 6. YD y C (Modelo SFC con dos tipos de hogares)

En los tres modelos desarrollados en este capítulo, es la inyección del Gasto público lo que activa la dinámica de la economía y estimula los comportamientos de las variables económicas a través de su efecto multiplicador.

En las figuras 5, 6 y 7, se observa el comportamiento de las variables: Ingreso Disponible y Consumo de bienes y servicios en los diferentes modelos desarrollados; y como tienden las variables hacerse iguales a medida que cada modelo converge hacia al estado estacionario.

También se observa que al incluir el crédito

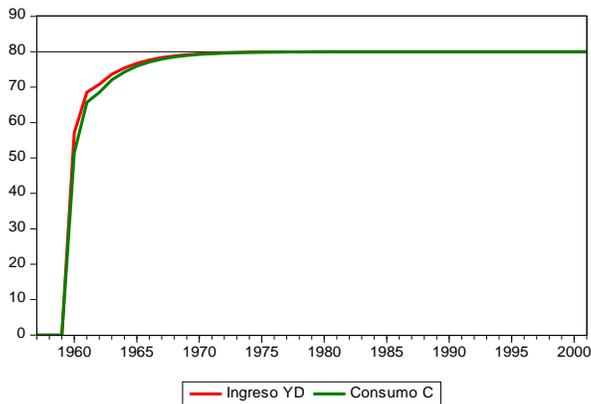


Figura 7. YD y C (Modelo SFC con Bancos Privados)

financiero, provoca un ajuste en el ingreso disponible de los hogares, trayendo consigo, un incremento en el consumo de bienes y servicios.

3.2.2. Estado estacionario de la riqueza de los hogares

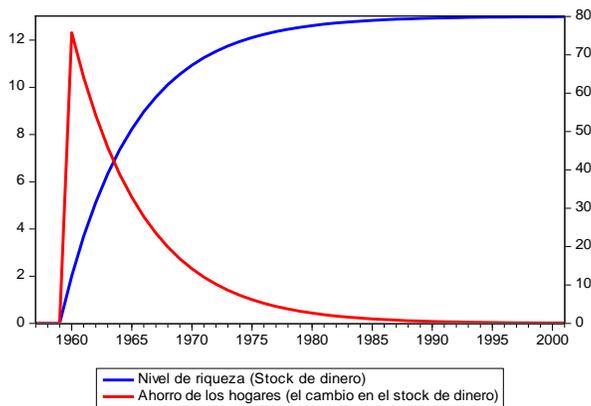


Figura 8. Nivel de Riqueza y Cambio en la Riqueza (modelo Simple)

Los hogares pueden destinar una parte de sus ingresos al ahorro y además desean alcanzar un determinado nivel de riqueza. Para ello, ahorraran un porcentaje de sus ingresos el cual será decreciente a medida que se acercan a ese nivel objetivo de riqueza, esto se puede apreciar en los tres modelos.

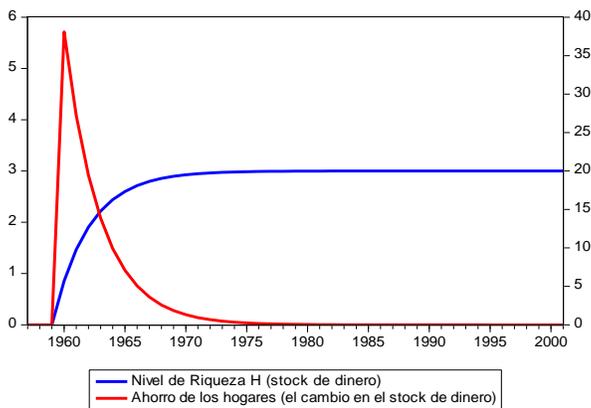


Figura 9. Nivel de Riqueza y Cambio en la Riqueza (modelo SFC con dos tipos de hogares)

El flujo ingreso-gasto de los hogares asalariados (sin ahorro) sería absorbido por las actividades económicas de los hogares capitalistas, con lo que alcanzan su nivel de riqueza objetivo.

La velocidad de ajuste del nivel de riqueza

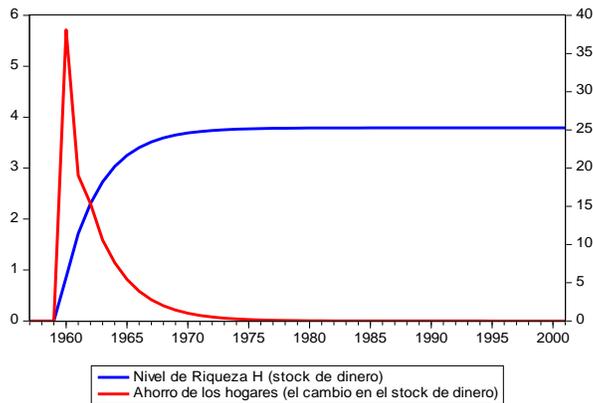


Figura 10. Nivel de Riqueza y Cambio en la Riqueza (modelo SFC con Bancos Privados)

a su estado estacionario es más rápida en los últimos dos modelos. En el último modelo, aparte de su propio Ingreso por su trabajo, los hogares capitalistas añaden a su riqueza, los intereses recibidos por su dinero depositado en los bancos y las ganancias de los préstamos.

3.3. Análisis de las variables de los modelos

3.3.1. Producción

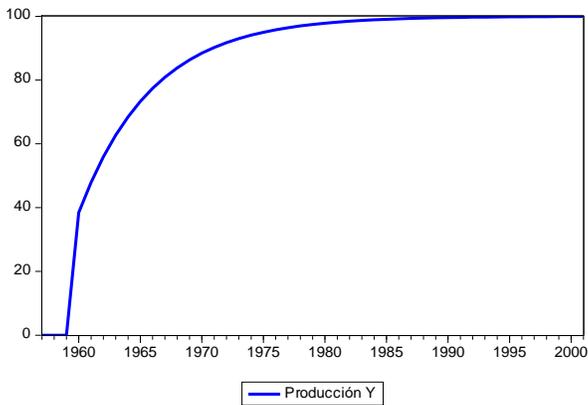


Figura 11. Producción (modelo Simple)

Se observa en las figuras 11, 12 y 13, el comportamiento de la producción de los distintos modelos de la investigación, a partir de la inyección del Gasto público de \$20 en la economía cerrada, hasta que converjan en sus estados estacionarios.

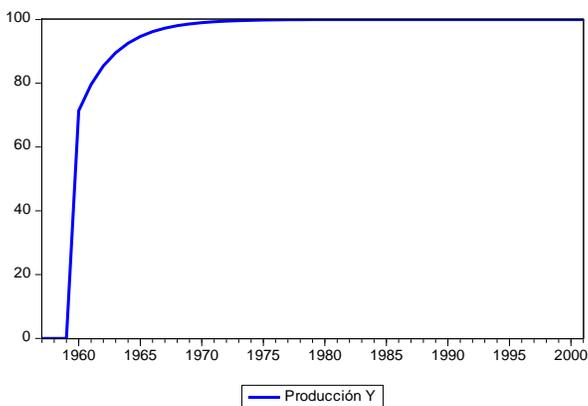


Figura 12. Producción (Modelo SFC con dos

También se observa que al agregar dos tipos de hogares, la producción se dinamiza con respecto al Modelo Simple y a su vez concurre más rápido a su estado estacionario.

A su vez, al incluir que los hogares puedan prestar y depositar en los bancos

tipos de hogares)

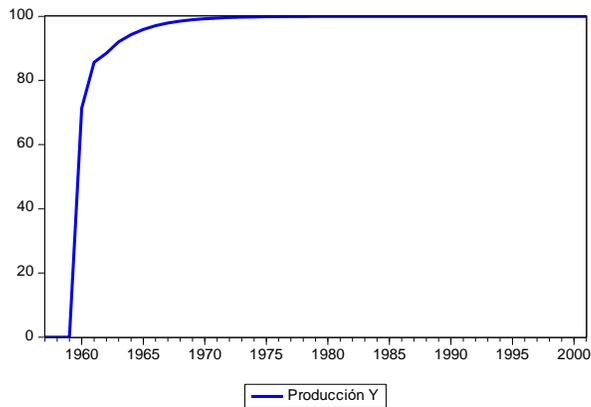


Figura 13. Producción (Modelo SFC con Banco Privado)

3.3.2. Consumo de los hogares

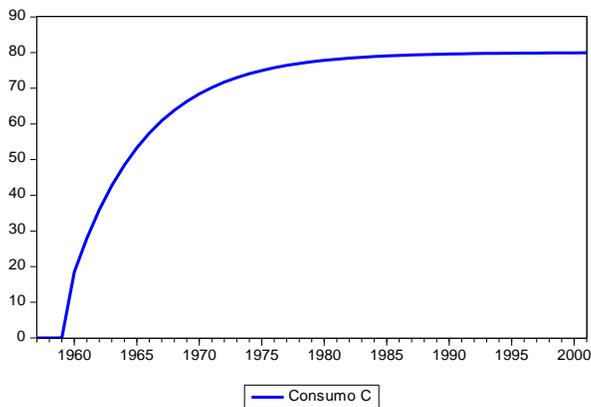


Figura 14. Consumo (Modelo Simple)

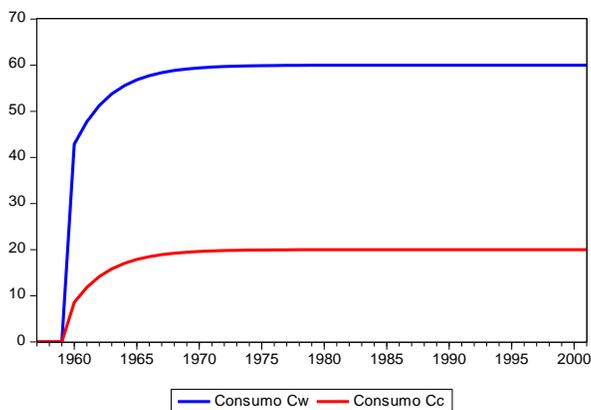


Figura 15. Consumo (Modelo SFC con dos

privados, se provoca una dinámica económica más acelerada al del modelo SFC con dos tipos de hogares, puesto que la economía se activa con presteza al tiempo que los hogares incrementan su demanda, porque los asalariados se endeudan para demandar y los capitalistas con sus depósitos, alcanzan antes sus expectativas de riquezas.

Se observa en la figura 14, el comportamiento del consumo a través de los periodos, como es su velocidad de ajuste, dada la inyección inicial de gasto público.

En la figura 15, se observa la diferencia entre el consumo de los asalariados y de los capitalistas, dejando en evidencia que los hogares asalariados presentan niveles de consumo mayores que los capitalistas. Principalmente por que la propensión al consumo de estos hogares es alta, mientras que la de los capitalistas es baja.

tipos de hogares)

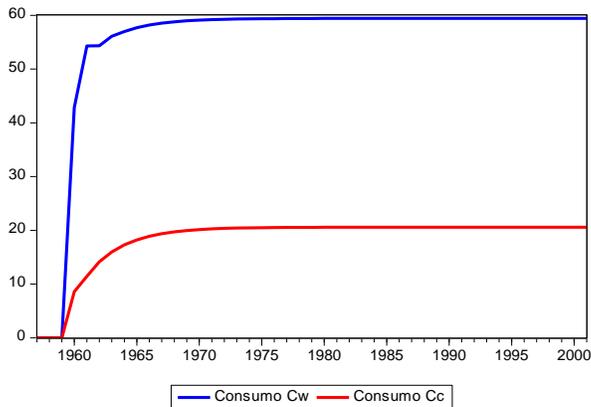


Figura 16. Consumo (Modelo SFC con Banco Privado)

3.3.3. Nivel de empleo

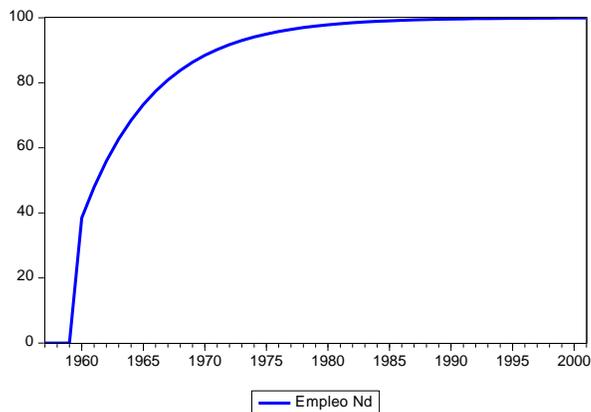


Figura 17. Empleo (Modelo Simple)

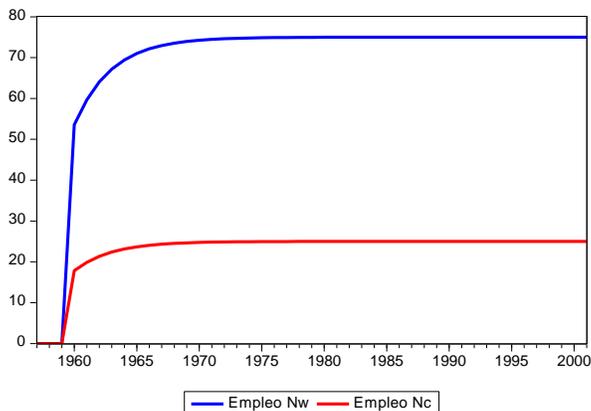


Figura 18. Empleo (Modelo SFC con dos tipos

En la figura 16, se observa que los hogares asalariados incrementan su consumo mediante la implementación del crédito financiero y los hogares capitalistas tienden a consumir menor porque ahorran una parte de sus ganancias.

Se observa en la figura 17, el comportamiento del empleo del modelo Simple, la velocidad de ajuste de este, concurre influenciada por el Gasto público, hasta alcanzar su estado estacionario.

En la figura 18, se observa la separación que se hizo en el modelo de la proporción de empleados asalariados y la de los capitalistas, suponiendo que existe una mayor proporción de empleados asalariados respecto a la de los empleados capitalistas en una economía cerrada.

En la figura 19, se observa a diferencia del

de hogares)

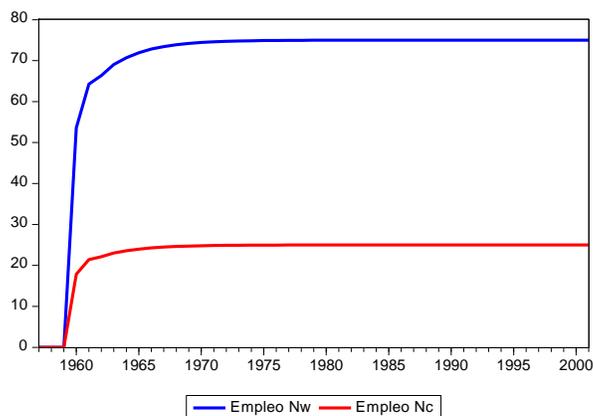


Figura 19. Empleo (Modelo SFC con Banco Privado)

modelo SFC con dos tipos de hogares, la velocidad del ajuste del empleo, es decir, crece más rápido en esta economía cerrada, y a su vez logran el estado estacionario en menos periodos, debido a la inclusión de préstamos y depósitos, que conducen a un incremento en la DA, lo que incrementaría los salarios, mejorando así, el nivel de empleo.

4. CONCLUSIONES

El análisis de la incidencia del crédito en el sector real de la economía es un tema muy importante para el crecimiento de una economía. Para esta tarea, la perspectiva teórica Post-keynesiana ha desarrollado una poderosa herramienta: los modelos Stock-Flujo Consistentes. Con base en esta herramienta, en el presente estudio se trabajaron tres modelos a partir de los cuales se presentan las siguientes conclusiones.

Después de profundizar en los principales aportes de la teoría Post-Keynesiana, los cuales provienen del trabajo de diferentes autores; se concluye que realmente proporcionan un marco analítico sólido para estudiar el funcionamiento de una economía.

Por otro lado, el análisis del sector financiero en una economía cerrada mediante la implementación de los tres modelos SFC ha sido una tarea de aprendizaje que ha permitido verificar que es una herramienta que relaciona los eventos de cada período con el siguiente, modelando los comportamientos de los diferentes sectores de la economía: recibiendo ingresos, pagando impuestos, recibiendo préstamos, pagando préstamos y almacenando riqueza. Además se ha logrado notar, que los modelos muestran un camino hacia el estado de equilibrio, lo cual ha sido de gran ayuda en la comprensión del funcionamiento de la economía.

El análisis realizado con base en los tres modelos implementados permite afirmar que el nivel de actividad de una economía es incrementado por la presencia de dinero a través de los préstamos otorgados por el sistema financiero. Se evidenció que la demanda de crédito se traduce en mayor consumo de los hogares, tanto asalariados como capitalistas. También se notó que el crédito financiero juega un rol esencial en el estímulo de variables macroeconómicas como la producción, el consumo y el empleo. Y en particular, se ha podido confirmar que, la demanda agregada es la que determina a la oferta agregada, tanto en el corto plazo como en el largo plazo, pues determina el nivel de producción y empleo, lo cual está de acuerdo con la teoría Post-Keynesiana.

Con respecto a política económica, se puede ultimar que el Gasto Público es una herramienta que se puede usar para estimular el crecimiento de una economía, y

que permite favorecer los efectos positivos del sector financiero. Finalmente, debido a que el sector financiero es determinante en el crecimiento de una economía, se concluye que es necesario profundizar en el uso de herramientas como las que aporta la teoría Post-keynesiana, para monitorear, analizar y tomar decisiones adecuadas para su buen desempeño.

5. RECOMENDACIONES DE POLÍTICA ECONÓMICA

Las crisis financieras han provocado distorsión en la economía, incluso llevándolas hasta la recesión, y por ello es necesario debatir los diferentes puntos de vista sobre el manejo de la moneda. La teoría Post-Keynesiana analiza al sector financiero y sus dificultades para auto-regularse, y no poder continuar su curso económico, ocasionando su declive inminente; y plantea políticas anti-cíclicas como instrumentos para buscar la prevención de las crisis.

“Cuando sobrevino la recesión mundial a fines de 2008, el profesor de Harvard N. Gregory Mankiw escribió en el New York Times, “Si tuviéramos que recurrir a un único economista para comprender los problemas que enfrenta la economía, indudablemente ese economista sería John Maynard Keynes. Aunque Keynes murió hace más de medio siglo, su diagnóstico de las recesiones y depresiones sigue siendo la base de la macroeconomía moderna (...) Pero la crisis de 2007–08 también mostró que la teoría keynesiana debía contemplar mejor el papel del sistema financiero. Los economistas

keynesianos están rectificando esa omisión integrando los sectores real y financiero de la economía.”

(Jahan, Mahmud, & Papageorgiou, 2014)

Las políticas Post-Keynesianas se pueden exponer en dos ramas; una fiscal que va guiada hacia el gasto público y los impuestos; y una monetaria que va guiada por las tasas de interés.

5.1 Aumento del gasto público

El pensamiento keynesiano destaca a la intervención estatal como determinante de la demanda agregada (DA), dado que el gasto público y su incremento mantienen el transcurrir de los ciclos económicos, aunque el gasto público como vimos en el capítulo 2, la ecuación (2.12), provoca un déficit presupuestario. En este sentido, el gasto público puede utilizarse para inyectar dinero a la economía, a través de la demanda de bienes y servicios, y con ello dinamizar la economía.

Por otro lado, el sector privado provee los bienes y servicios que el Gobierno demanda, de forma, que un incremento del gasto público, incentivaría el aumento de su oferta para el periodo siguiente. En esta línea, el sector privado liquidaría los pagos a los hogares, tal ingreso estaría formado por dos componentes, el primero, el ingreso obtenido por la producción habitual, y el segundo, el ingreso adicional obtenido por la producción extra, necesaria para abastecer la nueva demanda, tal incremento en el Ingreso Disponible ocasionaría a los hogares asalariados un

incremento en su consumo, y en los hogares capitalistas un incremento en su propensión al ahorro.

Así mismo, ese incremento en el consumo y en el ahorro, ocasiona una producción mayor, provocando que la economía alcance un nuevo nivel de equilibrio, donde el volumen de ocupación, satisfaga la nueva demanda.

5.2 Aumento del salario real de los trabajadores

Otra política Post-Keynesiana es la idea de que aumento del salario real, a través de una intervención del Estado puede incrementar la DA, (para el caso colombiano, el Gobierno decreta el SLMLV teniendo en cuenta los otros dos sectores activos, empresas y hogares). Aunque el salario real se ve afectado de manera indirecta por la política del gasto público, provocaría que se desplace hacia la derecha la DA, incentivaría a un nuevo nivel de ocupación, a una mayor productividad, producto del incremento de satisfacción en el individuo, y así una mayor eficiencia en el mercado.

“Una reducción del salario real puede estimular a los trabajadores a buscar en otro lugar, y los que tengan más éxito serán los más motivados y con mayor formación. Por tanto, una reducción del salario real conduce a una caída de la productividad. Además, un salario real más elevado puede incrementar la productividad al aumentar el coste que supone ser pillado holgazaneando y ser despedido. Esto resulta más importante si los trabajadores piensan que pueden ser reemplazados por la gran marea de parados. Lo que todo esto significa es que los trabajadores pueden estar contentos por percibir, y las empresas por pagar, salarios de eficiencia (Shapiro y Stiglitz, 1984) que están por encima del nivel de equilibrio del mercado.” “Ésta es la razón por la que la PKE simpatiza

con las políticas monetaria y fiscal activas, para estimular un marco institucional que proporcione a los agentes una mejor guía y un mayor papel al Estado, especialmente en lo que se refiere a la inversión”.

(Howells, 2012) Pg. 16.

5.3 Déficit público

Otro de los instrumentos de política económica es el déficit público, causado por el incremento en el gasto público o por la disminución en los impuestos, lo cual, constituye la mejor herramienta percibida por los Post-Keynesianos para generar desarrollo económico.

“Un resultado similar puede alcanzarse desplazando la curva de demanda agregada, DA, a la derecha mediante una reducción de impuestos o un aumento del gasto público. Sin embargo genera, por el lado de la oferta, un aumento del nivel de precios y el comienzo de la inflación. De ahí la conclusión ortodoxa de que el paro es consecuencia de la rigidez salarial.

(Howells, 2012) Pg. 16.

De esta forma la emisión del dinero, ecuación (2.8) del modelo Simple, al obedecer a la diferencia entre el gasto público y los impuestos, se incrementa debido a una disminución de los impuestos, generando consigo un incremento en la renta de los hogares una vez descontados los gastos de este agente, de manera, que se lograría también un nuevo nivel de ahorro, y en la ecuación (2.9), un incremento de $Hh-1$, del dinero en efectivo de los hogares.

Por otro lado, en una economía cerrada con dos tipos de hogares, conservando en iguales condiciones el Gobierno y las empresas, notamos que el incremento en la

emisión de dinero del Gobierno en periodo corriente, causa un incremento en el efectivo en manos de los hogares, lo que para los hogares asalariados se convierte en mayor consumo, y para los hogares capitalistas, en un menor consumo (en términos relativos) y un mayor nivel de ahorro.

De acuerdo a lo anterior, se desarrollaría un efecto ingreso-gasto-ingreso, generando una mayor demanda de bienes y servicios, e incentivando una mayor oferta de bienes y servicios en el periodo siguiente, lo cual significaría una mayor tasa de ocupación y mayor dinámica económica, producto de salarios más atractivos a la población desempleada, sin ánimos de trabajar, por tanto al afectar esta variable real, el mercado laboral será más eficiente, y el porcentaje de impuestos recaudados será mayor a causa del incremento en la masa laboral.

RERERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Banco Mundial. (15 de Octubre de 2015). Obtenido de Indicadores del BM:

<http://datos.bancomundial.org/indicador/FS.AST.DOMS.GD.ZS> y

<http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD>

Accoce, J., & Mouakil, T. (2005). The monetary circuit approach: a stock-flow consistent model. En E. Hein, & A. Truger, *Money, distribution and economic policy: alternatives to orthodox macroeconomics* (págs. 66-93). Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Alvarado Bernal, F. (2011). La hipótesis postkeynesiana del dinero endógeno: evidencia empírica para Colombia 1982-2009. *Ensayos de economía (unal)*, 21(38): 45-83.

Arestis, P. (1996). Post-Keynesian economics: towards coherence. *Cambridge Journal of Economics*, 20(1): 111-135.

Arrow, K., & Hahn, F. (1971). *General competitive equilibrium*. San Francisco: Holdan-day inc.

- Bezemer, D. J. (2012). Modelos contables y comprensión de la crisis financiera. *Revista de Economía institucional*, (14)26: 47-76.
- Boyer, R. (1990). *The Regulation School*. New York: Columbia University Press.
- Cabrera, W., Gutiérrez, J., Mendoza, J., & Melo, V. (2010). Relación entre el riesgo sistémico del sector real y el sistema financiero. *Reporte de estabilidad financiera*.
- Caiani, A., Godin, A., & Lucarelli, S. (2012). *Innovation and Finance: An SFC Analysis of Great Surges of Development (WP No. 733)*. New York: Levy Economics Institute.
- Caverzasi, E., & Godin, A. (2013). *Stock-flow Consistent Modeling through the Ages (WP No. 745)*. New York: Levy Economics Institute of Bard College.
- Caverzasi, E., & Godin, A. (2014). Financialization and the sub-prime crisis: a Stock-Flow Consistent model. *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention*, 12(1): 73-92.
- Caverzasi, E., & Godin, A. (2015). Post-Keynesian stock-flow consistent modelling: a survey. *Cambridge Journal of Economics*, 39(1): 157-187.
- Davidson, P. (1978). *Money and the real world*. Londres: Macmillan.
- Davidson, P. (1980). The Dual-Faceted Nature of the Keynesian Revolution: Money and Money Wages in Unemployment and Production Flow Prices. *Journal of Post Keynesian Economics*, 291-307.
- Davidson, P. (1988). A technical definition of uncertainty and the long-run non-neutrality of money. *Cambridge Journal of Economics*, 12(3): 329–337.
- Davidson, P. (2006). ¿Cuáles son los elementos esenciales de la teoría monetaria poskeynesiana?, . En P. Piegay, & L.-P. Rochon, *Teorías monetarias Poskeynesianas* (págs. 27-45). Madrid: Akal.
- Deleplace, G., & Nell, E. (1996). *Money in Motion. The Post-Keynesian and Circulation Approaches*. New York: Macmillan.
- Dos Santos, C. H. (2005). A stock-flow consistent general framework for formal Minskyan analyses of closed economies. *Journal of Post Keynesian Economics*, 27(4): 711-736.
- Dos Santos, C. H., & Macedo, e. S. (2010). *Revisiting “New Cambridge”: The Three Financial Balances in a General Stock–flow Consistent Applied Modeling Strategy (Working paper n.º 594)*. New York: Levy Economics Institute.
- Dos Santos, C. H., & Zezza, G. (2004). *A Post-Keynesian Stock-Flow Consistent Macroeconomic Growth Model: Preliminary Results, WP No. 402*. New York: Levy Economics Institute.
- Dos Santos, C. H., & Zezza, G. (2008). A simplified, “Benchmark”, stock-flow consistent Post-Keynesian growth model. *Metroeconomica*, (59)3: 441–478.

- Eichner, A. S., & Kregel, J. (1975). An essay on post-Keynesian theory: a new paradigm in economics. *Journal of Economic Literature*, 13(4); 1293–1314.
- Escobar, A. (2010). Desarrollo Económico y la Escuela Estructuralista. *Panorama Económico*, 13-45.
- Escobar, A. (2012). *Essays on Colombia's Economic Development*. Obtenido de Università Cattolica del Sacro Cuore, XXII ciclo, Milano: <http://hdl.handle.net/10280/1491>
- Escobar, A. (2016). *Stock-Flow Consistent Models for Developing Countries: The Case of Colombia*. Obtenido de <https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/download/8168.pdf>
- Escobar-Espinoza, A. (2016). Stock-Flow Consistent Models for Developing Countries: The Case of Colombia. *GTAP Conference*.
- Fontana, G., & Gerrard, B. (2004). A Post Keynesian theory of decision making under uncertainty. *Journal of economic psychology*, 619–637.
- Glied, S., Remler, D. K., & Zivin, J. G. (2002). Inside the sausage factory: Improving estimates of the effects of health insurance expansion. *The Milbank Quarterly*, 80(4): 603-635.
- Godley, W. (1996). Money, finance and national income determination: an integrated approach. *Jerome Levy Institute of Bard College*, WP, n° 167.
- Godley, W. (1999). Money and credit in a keynesian model of income determination. *Cambridge Journal of Economics*, 23(4): 393-411.
- Godley, W., & Lavoie, M. (2007). Fiscal policy in a stock-flow consistent (SFC) model. *Journal of Post Keynesian Economics*, (30)1: 79-100.
- Godley, W., & Lavoie, M. (2007). *Monetary Economics: An Integrated Approach to Credit, Money, Income, Production and Wealth*. Hampshire & New York: Palgrave Macmillan.
- Gómez-González, J., & Orozco, H. (2010). Un modelo de alerta temprana para el sistema financiero colombiano. *Revista Ensayos Sobre Política Económica*.
- Graziani, A. (1989). The Theory of the Monetary Circuit. *Thames Papers in Political Economy*, 7: 7–36.
- Graziani, A. (2003). *The monetary theory of production*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gutiérrez, J., & Murcia, A. (2015). El papel de la estructura del sistema financiero en la transmisión de la política monetaria. *Revista Ensayos Sobre Política Económica*, 33(76): 44-52.
- Halevi, J., & Taouil, R. (1998). *On a post-Keynesian stream from France and Italy. The circuit approach*. University of Sydney, Department of Economics, WP in Economics, n° 98–08.
- Hein, E., & Van Treeck, T. (2010). Financialisation in Post-Keynesian models of distribution and growth: a systematic review. En M. Setterfield, *Handbook of Alternative Theories of Economic Growth* (págs. 277-292). Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

- Heinsohn, G., & Steiger, O. (2000). *The property theory of interest and money*. Londres: Routledge.
- Howells, P. (2012). Economía Postkeynesiana. *Revista Economica ICE*, N°865: 7-22.
- Jahan, S., Mahmud, A. S., & Papageorgiou, C. (2014). ¿Qué es la economía keynesiana?, El principio central de esta escuela de pensamiento es que la intervención del Estado puede estabilizar la economía. *Finanzas y Desarrollo*, 51(3): 53-54.
- Kalecki, M. (1971). *Selected Essays on the Dynamics of the Capitalist Economy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Keynes, J. M. (1930). *The Treatise on Money*. Londres: Palgrave Macmillan.
- Keynes, J. M. (1936). *Teoría general de la ocupación, interés y el dinero*. Madrid: Ediciones Aosta.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Londres: Macmillan Cambridge.
- Lavoie, M. (1992). Towards a new research programme for post-Keynesianism and neo-Ricardianism. *Review of Political Economy*, 4(1): 37–78.
- Lavoie, M. (2000). Un análisis comparativo de la teoría poskeynesiana del empleo. *Investigación Económica*, 15-65.
- Lavoie, M. (2006). *Introduction to Post-Keynesian Economic*. Londres: Palgrave Macmillan.
- Lavoie, M. (2007). Financialisation issues in a Post-Keynesian Stock-Flow Consistent Model. *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention*, 5(2): 331-356.
- Lavoie, M. (2008). Towards a Post-Keynesian consensus in macroeconomics: Reconciling the Cambridge and Wall Street views. *conference of the Research Network Macroeconomics and Macroeconomic Policy*. Berlin.
- Lavoie, M. (2014). *Post-Keynesian Economics: New Foundations*. Massachusetts: Edward Elgar Publishing Ltd.
- Lavoie, M., & Godley, W. (2002). Kaleckian models of growth in a coherent stock-flow monetary framework: a Kaldorian view. *Journal of Post Keynesian economics*, 24(2): 277-311.
- Le Bourva, J. (1962). Création de la monnaie et multiplicateur du crédit. *Revue économique*, 23: 243–282.
- Le Bourva, J. (1992, p. 449). Money creation and money multipliers. *Review of Political Economy*, 4(4): 447–462.
- Le Heron, E. (2008). Fiscal and monetary policies in a Keynesian stock-flow consistent model. En J. & Creel, . En J. Creel, & M. Sawyer, *Current Thinking on Fiscal Policy* (págs. 145-175). Londres: Palgrave Macmillan.

- Le Heron, E., & Mouakil, T. (2008). A Post-Keynesian stock-flow consistent model for dynamic analysis of monetary policy shock on banking behaviour. *Metroeconomica*, (59)3: 405–440.
- Moore, B. (1988). *Horizontalists and Verticalists: the Macroeconomics of Credit Money*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Moore, B. J. (1989). The endogeneity of credit money. *Review of political Economy*, 1(1): 65-93.
- Palley, T. (1996). *Post Keynesian Economics: Debt, Distribution and the Macro Economy*. Londres: Palgrave Macmillan.
- Panico, C. (1988). *Interest and Profit in the Theories of Value and Distribution*. Lodres: Palgrave Macmillan.
- Parguez, A. (2001). *Money without scarcity : from the horizontalist revolution to the theory of the monetary circuit*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Pasinetti, L. (2005). The Cambridge School of Keynesian economics. *Cambridge Journal of Economics*, 29(6): 837–848.
- Passarella, M. (2012). A simplified stock-flow consistent dynamic model of the systemic financial fragility in the New Capitalism. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 83(3): 570–582.
- Pollin, R. (1991). Two theories of Money supply process: Theory and evidence. *Journal of Post Keynesian*, 13(3): 366-395.
- Rochon, L., & Rossi, S. (. (2003). *Modern Theories of Money: the Nature and Role of Money in Capitalist Economies*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Rochon, L.-P. (1999). The creation and circulation of endogenous money: A circuit dynamique approach. *Journal of economic issues*, 1-21.
- Rochon, L.-P., & Rossi, S. (2013). Endogenous money: the evolutionary versus revolutionary views. *Review of Keynesian Economics*, 210-229.
- Rochon, L.-P., & Setterfield, M. (2011). Postkeynesian interest rate rules and macroeconomic performance: a comparative evaluation. En C. Gnos, & L.-P. Rochon, *Credit, money and macroeconomic policy: a Post-Keynesian approach* (págs. 116-141). Cheltenham: Edward Elgar publishing.
- Ros, J. (2012). La Teoría General de Keynes y la macroeconomía moderna. *Scielo*, 71(279), pp 19-37.
- Sawyer, M. (2001). Kalecki on money and finance. *The European Journal of the History of Economic Thought*, 487-508.

- Schmitt, B., & Greppi, S. (1996). Money in Motion. The Post-Keynesian and Circulation Approaches. En G. Deleplace, & E. Nell, *The national economy studied as a whole* (págs. pp. 341–364). New York: Macmillan.
- Setterfield, M. (2003). What is analytical political economy? *International Journal of Political Economy*, 33(2): 4–16.
- Setterfield, M. (2005). *La economía del crecimiento dirigido por la demanda*. Madrid: Akal.
- Shapiro, N. (1977). The revolutionary character of post-Keynesian economics. *Journal of Economic Issues*, 11(3): 541–560.
- Toporowski, J., & Michell, J. (2012). The Stock-Flow Consistent approach with active financial markets. En D. Papadimitriou, & G. Zezza, *Contributions to Stock Flow Modelling: Essays in Honor of Wynne Godley* (págs. 173-196). Londres: Palgrave Macmillan.
- Van Treeck, T. (2009). A synthetic, stock–flow consistent macroeconomic model of 'financialisation'. *Cambridge Journal of Economics*, 33(3): 467-493.
- Wicksell, K. (1936). *Interest and Prices*. London: Macmillan.
- Wray, L. (1990). *Money and Credit in Capitalist Economies: The Endogenous Money Approach*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Zeza, G., & Dos Santos, C. H. (2004). The Role of Monetary Policy in Post-Keynesian Stock-Flow Consistent Macroeconomic Growth Models". En M. Lavoie, & M. Seccareccia, *Central banking in the modern world: Alternative perspectives* (págs. 183-210). Aldershot: Edward Elgar publishing.
- Zeza, G., & Dos Santos, C. H. (2006). Distribution and Growth in a Post-Keynesian Stock-Flow Consistent Model. En N. Salvadori, *Economic Growth And Distribution: On the Nature And Causes of the Wealth of Nations*. Edward Elgar.

ANEXOS

Anexo 1. Ecuaciones de los modelos SFC

Apéndice del Modelo Simple

$$C_s = C_d \quad (2.1)$$

$$G_s = G_d \quad (2.2)$$

$$T_s = T_d \quad (2.3)$$

$$N_s = N_d \quad (2.4)$$

$$YD = W \cdot N_s - T_s \quad (2.5)$$

$$T_d = \theta \cdot W \cdot N_s \quad \theta < 1 \quad (2.6)$$

$$C_d = \alpha_1 \cdot YD + \alpha_2 \cdot H_{h-1} \quad 0 < \alpha_2 < \alpha_1 < 1 \quad (2.7)$$

$$\Delta H_s = H_s - H_{s-1} = G_d - T_d \quad (2.8)$$

$$\Delta H_h = H_h - H_{h-1} = YD - C_d \quad (2.9)$$

$$Y = C_s + G_s \quad (2.10)$$

$$N_d = Y/W \quad (2.11)$$

Por último, no se puede olvidar la ecuación de identidad:

$$\Delta H_h = \Delta H_s \quad (2.12)$$

Apéndice del Modelo SFC con dos tipos de hogares

$$C_s = C_d \quad (2.13)$$

$$G_s = G_d \quad (2.14)$$

$$T_d = T_s \quad (2.15)$$

$$N_s = N_d \quad (2.16)$$

$$YD_w = W \cdot N_w - T_w \quad (2.17)$$

$$YD_c = W \cdot N_c - T_c \quad (2.18)$$

$$YD = YD_w + YD_c \quad (2.19)$$

$$T_w = \theta \cdot W \cdot N_w \quad \theta < 1 \quad (2.20)$$

$$T_c = \theta \cdot W \cdot N_c \quad \theta < 1 \quad (2.21)$$

$$T_s = T_w + T_c \quad (2.22)$$

$$C_w = YD_w \quad (2.23)$$

$$C_c = \alpha_1 \cdot YD_c + \alpha_2 \cdot H_{h-1} \quad 0 < \alpha_2 < \alpha_1 < 1 \quad (2.24)$$

$$C_d = C_w + C_c \quad (2.25)$$

$$\Delta H_s = H_s - H_{s-1} = G_d - T_d \quad (2.26)$$

$$\Delta H_h = H_h - H_{h-1} = YD - C_d \quad (2.27)$$

$$Y = C_s + G_s \quad (2.28)$$

$$N_w = \beta_1 \cdot N_s \quad 0 < \beta_1 < 1 \quad (2.29)$$

$$N_c = N_s - N_w \quad (2.30)$$

$$N_d = Y/W \quad (2.31)$$

Por último, no se puede olvidar la ecuación de identidad:

$$\Delta H_h = \Delta H_s \quad (2.32)$$

Apéndice del Modelo SFC con Banco Privado

$$C_s = C_d \quad (2.33)$$

$$G_s = G_d \quad (2.34)$$

$$T_d = T_s \quad (2.35)$$

$$N_s = N_d \quad (2.36)$$

$$YD_w = W \cdot N_w - T_w - iL - L_{d-1} \quad (2.37)$$

$$YD_c = W \cdot N_c - T_c + iM + F_b + M_{h-1} \quad (2.38)$$

$$YD = YD_w + YD_c \quad (2.39)$$

$$T_w = \theta \cdot W \cdot N_w \quad \theta < 1 \quad (2.40)$$

$$T_c = \theta \cdot W \cdot N_c \quad \theta < 1 \quad (2.41)$$

$$T_s = T_w + T_c \quad (2.42)$$

$$C_w = YD_w + L_d \quad (2.43)$$

$$C_c = \alpha_1 \cdot YD_c + \alpha_2 \cdot (H_{h-1} - M_h) \quad 0 < \alpha_2 < \alpha_1 < 1 \quad (2.44)$$

$$C_d = C_w + C_c \quad (2.45)$$

$$\Delta H_s = H_s - H_{s-1} = G_d - T_d \quad (2.46)$$

$$\Delta H_h = H_h - H_{h-1} = YD - C_d \quad (2.47)$$

$$Y = C_s + G_s \quad (2.48)$$

$$N_c = N_s - N_w \quad (2.49)$$

$$N_w = \beta_1 \cdot N_s \quad 0 < \beta_1 < 1 \quad (2.50)$$

$$N_d = Y/W \quad (2.51)$$

$$L_d = L_s \quad (2.52)$$

$$L_s = M_s \quad (2.53)$$

$$M_s = M_h \quad (2.54)$$

$$M_h = \lambda_1 \cdot H_{h-1} \quad 0 < \lambda_1 < 1 \quad (2.55)$$

$$rM = rL - \text{add} \quad (2.56)$$

$$iL = rL \cdot L_{d-1} \quad (2.57)$$

$$iM = rM \cdot M_{h-1} \quad (2.58)$$

$$F_b = iL - iM \quad (2.59)$$

Por último, no se puede olvidar la ecuación de identidad:

$$\Delta H_h = \Delta H_s \quad (2.60)$$

