

El ciclo del ahorro de los hogares en Colombia: una aproximación trimestral usando variables macroeconómicas, laborales y demográficas

Jaime Horacio Montoya Ramírez

Este documento fue realizado como componente del plan de trabajo docente y con el apoyo del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Antioquia.



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

1 8 0 3

**FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS**

**DEPARTAMENTO DE
ECONOMÍA**

Medellín - Colombia

Comité editorial:

Carlos Andrés Vasco Correo M.Sc
Ramon Javier Mesa Callejas



© Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Antioquia. 2025

Jair Albeiro Osorio Agudelo
Decano de Facultad

Ramon Javier Mesa Callejas
Jefe de Departamento de Economía

Carlos Andrés Vasco Correa
Director Revista Lecturas de Economía.

El ciclo del ahorro de los hogares en Colombia: una aproximación trimestral usando variables macroeconómicas, laborales y demográficas

Jaime Horacio Montoya Ramírez ¹

Introducción. – I. Literatura sobre el ahorro de los hogares – II. Descripción de la dinámica del ahorro de los hogares 1950-2020 – III. Estimación de la ecuación empírica de la tasa de ahorro de los hogares – IV. Conclusiones – Bibliografía.

Resumen

En el presente trabajo se indaga por los determinantes del componente cíclico del ahorro trimestral de los hogares colombianos entre 1970-2020; es un experimento pionero puesto que en Colombia no existe ningún trabajo sobre este tema con periodicidad trimestral y el Departamento Nacional de Estadísticas-DANE- apenas inició en el año 2016 la publicación de cifras trimestrales de los agentes institucionales; debido a lo anterior, se hizo necesario emplear métodos de trimestralización del ingreso disponible y del ahorro de los hogares cuya frecuencia es anual; los métodos son provistos por Eviews 9 y se tomaron aquellos que arrojaron como resultado cifras muy similares que siguieran las tendencias de los valores anuales y restringidos a su valor anual, destacándose la forma cuadrática las metodologías Denton y Litterman sin el uso de indicadores para la trimestralización; siguiendo a Montoya(2019), un trabajo sobre el componente cíclico del ahorro interno trimestral en Colombia, se usaron en este trabajo las mismas formas de medición de variables, del método de estimación por MCO y del tratamiento de los outliers bajo variables dummies para ganar en robustez estadística.

Las variables empleadas en la estimación del componente cíclico de la tasa de ahorro de los hogares fueron las desviaciones porcentuales con relación a los valores tendenciales o de largo plazo de: las proporciones del ingreso disponible de los hogares y del ahorro público con respecto al PIB, la tasa de interés, la tasa de inflación, un índice de dependencia económica medida por la razón tasa de empleo a tasa de desempleo, la población mayor de 50 años, la profundización financiera y de la tasa de cambio real. Los resultados de la estimación son muy buenos pues todos los estadísticos de prueba permiten afirmarlo: un R2 cercano 1, sin presencia de correlación serial y de heteroscedasticidad, la especificación lineal del modelo es correcta según el test de Ramsey, los test cusum y cusum cuadrado

¹ Profesor Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Antioquia e-mail: Horacio.montoya@udea.edu.co.

indican estabilidad de los coeficientes, ausencia de multicolinealidad o ésta es moderada (ICJ=1.9), el test de Hausman (la versión de Davidson and MacKinnon (1989,1993) para la endogeneidad indica que ésta no existe o es débil.

Todas las variable anteriores son significativas e impactan al ahorro de la forma en que se esperaba; sin embargo, quiero destacar 2 resultados del experimento; primero, hay evidencia de la hipótesis Keynesiana pues el efecto del ciclo del ingreso disponible corrió un coeficiente de 1.36; segundo, también se corrobora el resultado de varios trabajos basados en encuestas sobre el ahorro de los hogares colombianos que identifican a la población de más de 47-50 años, característica unida a otros rasgos demográficos, como el grupo poblacional que más ahorra en Colombia y que al mismo tiempo registraron unas pautas de consumo casi constantes más allá del retiro laboral; en este trabajo, la población mayor de 50 años obtiene un coeficiente de 1.0 indicando que las hipótesis del ciclo de vida y del ingreso permanente podrían no cumplirse para el ahorro de los hogares.

Palabras clave: componente cíclico de la tasa de ahorro de los hogares, ingreso disponible, porcentaje población mayor de 50 años, tasa de interés de política monetaria, tasa de dependencia económica, impuestos, restricciones de liquidez, inflación.

Abstract

This paper investigates the determinants of the cyclical component of quarterly household savings in Colombia from 1970 to 2020. It is a pioneering experiment, as there is no previous work on this topic with quarterly data in Colombia, and the National Department of Statistics (DANE) only began publishing quarterly figures of institutional agents in 2016. Due to this, it was necessary to use methods for converting the annual data on disposable income and household savings into quarterly periods. These methods are provided by Eviews 9, and those that resulted in figures similar to the annual values while maintaining their trends and being constrained to the annual values were chosen. Notably, the quadratic form, the Denton and Litterman methodologies, were used without the use of indicators for the quarterly conversion. Following Montoya (2019), a study on the cyclical component of internal quarterly savings in Colombia, the same variable measurement forms, estimation method using OLS, and treatment of outliers using dummy variables for enhanced statistical robustness were employed in this paper.

The variables used to estimate the cyclical component of household savings rates were the percentage deviations relative to the trend or long-term values of: the proportions of disposable income and public savings with respect to GDP, the interest rate, inflation rate, an economic dependency index measured by the ratio of the employment rate to the unemployment rate, the population over 50 years of age, financial deepening, and the real exchange rate. The results of the estimation are very good, as all the test statistics confirm this: an R^2 close to 1, no serial correlation or heteroscedasticity, the linear specification of the model is correct according to the Ramsey test, the cusum and cusum squared tests indicate stability of the coefficients, there is no multicollinearity or it is moderate (ICJ=1.9), and the

Hausman test (Davidson and MacKinnon's version, 1989, 1993) for endogeneity shows that it does not exist or is weak.

All the above variables are significant and impact savings as expected. However, I want to highlight two results from the experiment: first, there is evidence of the Keynesian hypothesis, as the effect of the current disposable income cycle resulted in a coefficient of 1.36; second, it also corroborates the findings of several survey-based studies on household savings in Colombia, which identify the population over 47-50 years of age, a characteristic linked to other demographic traits, as the group that saves the most in Colombia and also records almost constant consumption patterns beyond retirement. In this study, the population over 50 years of age has a coefficient of 1.0, suggesting that the life-cycle and permanent income hypotheses may not hold true for household savings.

Key words: cyclical component of the household savings rate, disposable income, percentage of population over 50 years of age, monetary policy interest rate, economic dependency ratio, taxes, liquidity constraints, inflation.

Clasificación JEL: E21, E22, E23, E24, E31, E32, E52, E58, E62, F41

Introducción

En años recientes, 2015, el DANE comenzó a publicar información trimestral sobre las Cuentas de los Sectores Institucionales (hogares, empresas del sector real y financiero, la administración pública o gobierno general y el sector externo). La periodicidad de la información antes de 2015 era anual. El Sistema de Cuentas de los Sectores Institucionales, realiza un balance entre los orígenes de ingresos y sus aplicaciones en los diferentes tipos de gastos que enfrentan los agentes y, su resultado final, se expresa en la obtención de cálculos para variables como ingresos disponibles, consumo y ahorro, la formación de capital y sus diferentes tipologías.

En la búsqueda de un estado del arte sobre el ahorro de los hogares en Colombia, no hallé investigaciones que abordaran el tema con un horizonte temporal trimestral; las investigaciones realizadas por distintos autores utilizan series de tiempo anuales o datos provenientes de las encuestas de hogares, ambos conjuntos de informaciones realizadas por el DANE; otras instituciones, como la Universidad de Los Andes ha desarrollado también un sistema de encuestas para capturar información relativa al ahorro.

En el presente trabajo, se indaga por los determinantes del ahorro trimestral de los hogares entre 1970-2020; en este punto es necesario realizar dos advertencias sobre la información que se usará para las estimaciones:

1. No es posible obtener una medida directa del ahorro por agentes que sea consistente con definiciones teóricas; las cuentas nacionales son ante todo un sistema de consistencia contable de ingresos y gastos; como lo señalan López-Gómez y Rodríguez (1996) y López (1998), el consumo de los hogares, que contiene tanto el consumo de bienes durables como no durables, se obtiene como un residuo entre el PIB y los demás componentes del gasto agregado, la formación bruta de capital fijo contiene tanto la inversión privada como pública, hay subestimaciones en los cálculos de las exportaciones netas y por tanto en el ahorro interno y privado.
2. En Montoya (2019), se identifican otros problemas importantes para contar con información pertinente a cerca de la medición del ahorro desde los conceptos teóricos: "...los investigadores se han visto en la necesidad de obtener información a partir de censos o encuestas (realizadas por instituciones oficiales y privadas y por ellos mismos) que pretenden capturar datos para construir un sistema de cuentas económicas y financieras de los agentes económicos (hogares, individuos, empresas del sector real y financiero, el sector público) y que permita construir una medida más acorde con las motivaciones para explicar el ahorro. No obstante, aunque capturan información que abarca no solo la referente a ingresos y gastos sino también información referente muchas características demográficas, razones y mecanismos para ahorrar, los problemas de información persisten; los altos costos y las dificultades en la realización de los censos y encuestas obligan a que: a) su periodicidad de aplicación sea cada 5 o 10 años, implicando que los tamaños y unidades muestrales sean distintos al igual que las zonas geográficas, b) existan cambios metodológicos cuando se pretende mejorar la calidad de la

información; unido a lo anterior, hay una elevada probabilidad de que la información capturada puede ser sesgada o falseada por quien la provee por efectos impositivos o la presunción de acceder a algún programa gubernamental de subsidios”.

3. Según lo dicho en las primeras líneas de la introducción, se requiere de una trimestralización del ahorro y de otras variables cuyos registros son también anuales. Aunque los datos obtenidos por diversos métodos de trimestralización no sean los datos “reales” o “verdaderos” que procedan de decisiones tomadas por los hogares bajo definiciones teóricas en ese lapso de tiempo, la trimestralización podría realizarse usando variables para cuales hay información trimestral y están correlacionadas con la variable a trimestralizar; por ejemplo, hay información trimestral disponible para el PIB y hay una fuerte correlación positiva entre el PIB anual y el ingreso disponible anual de los hogares; se podría usar el PIB trimestral como indicador para obtener una repartición trimestral del ingreso disponible de los hogares. Los datos del ingreso disponible obtenidos deberían reflejar una dinámica similar a la del PIB. Igual observación también puede usarse para obtener el ahorro trimestral. Esta investigación puede verse entonces como precursora para estudios futuros más robustos del ahorro trimestral de los hogares en Colombia a medida que sea posible contar con series de tiempo suficientemente más largas como lo serían las provistas por el DANE.

Un rasgo de los estudios sobre el ahorro a nivel mundial, según Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén (2000 y 2001), es la fuerte presencia de alta correlación serial debido a la inercia del ahorro y a pesar de los esfuerzos por corregirla; igualmente, los residuales también exhiben numerosos out-layers de tamaños grandes que podrían persistir, aunque se traten de controlar con variables dummies. Montoya (2019), en un estudio sobre el componente cíclico del ahorro interno para Colombia usando MC, ensayó varias combinaciones de agrupación de variables dummies cuyo resultado fue una eliminación de la correlación serial y una buena reducción de out-layers. Tales combinaciones y agrupaciones de variables dummies no solo mejoraron los dos ítems anteriores sino también el R², la normalidad de los errores, la prueba de heteroscedasticidad, etc. El procedimiento fue arduo y tomó tiempo, pero valió la pena. A lo mejor, en el trabajo actual que tiene periodicidad trimestral, también podría recurrir a esa estrategia para mejorar resultados.

La mayoría de los resultados de estudios sobre el ahorro en el mundo, en particular el ahorro individual o de los hogares, no apoyan o lo hacen de forma muy débil, los postulados de los modelos estructurales o teóricos de forma consistente y cuantitativamente. Los modelos de ecuaciones reducidas o empíricos han proporcionado resultados significativos o más robustos porque tienen la ventaja de que pueden construir una mixtura de factores macroeconómicos, microeconómicos, del mercado laboral y demográficos que pueden incidir sobre la dinámica del ahorro.

I. Literatura sobre el ahorro de los hogares

En este aparte, solo presentaré algunos estudios sobre el ahorro de los hogares en Colombia; no abordaré estudios internacionales puesto que esos enfoques se encuentran inmersos en dichos estudios.

1. Ocampo y Tovar(1998), analizaron el ahorro durante el período 1990-1996 para explicar la fuerte declinación del ahorro durante esos años, usando estimaciones MCO; según sus hallazgos, los flujos externos de capital hacia el sector privado, de corto y largo plazo, inducidos por la liberación parcial de la cuenta de capitales y la política de mantenimiento del diferencial de tasas de interés sustituyeron el ahorro de los hogares porque impulsó su gasto vía mayor endeudamiento y aumentó el gasto de inversión privada; sin embargo, la liberación comercial, usando aranceles y e indicadores de restricciones cuantitativas, no registró resultados significativos sobre el ahorro de los hogares. Los impuestos directos e indirectos, así como el crecimiento del PIB, no resultaron significativos y además tuvieron un impacto poco importante sobre los hogares. La tasa de interés real y las rentas de capital, que son ingresos no salariales, fueron relevantes para explicar el ahorro de los hogares.

Finalmente, la inflación surgió como variable que explica en parte el ahorro forzoso.

Sin embargo, el R2 y el estadístico DW obtenidos son bajos, 0.59 y 1.44 respectivamente, indicando la posible ausencia de variables en el modelo y/o una especificación funcional no adecuada además de la presencia de una fuerte autocorrelación.

2. Cárdenas y Escobar (1998), estudiaron el ahorro para el período 1925-1994; su trabajo se realiza en tres niveles: ahorro nacional y sus interrelaciones con el externo, el público y el privado; en un segundo nivel identifican determinantes del ahorro privado y finalmente los correspondientes al ahorro de los hogares que es el que nos interesa en este trabajo. Usando una estimación AR (1), identifican el ahorro externo y el ahorro público como factores que inciden negativamente y a la volatilidad de la inflación, indicador de ahorro precautelativo, como variable que lo afecta positivamente. El ahorro público actúa principalmente desde los impuestos y menos desde el gasto público. A pesar de que usan otras variables para capturar efectos de fenómenos demográficos (la tasa de dependencia y la tasa de urbanización), las restricciones de liquidez y auge del consumo de bienes durables (las proporciones de M2 y crédito total al PNB) y el grado de apertura de la economía (arancel promedio) éstas no aparecen como factores que incidan directamente en el ahorro de los hogares; su influencia está identificada para el ahorro privado, que integra el ahorro de los hogares y de las empresas, y por tanto no es posible distinguir los efectos por separado; por ejemplo, las tasas de dependencia y de urbanización aparecen como factores importantes para explicar el ahorro privado pero no podemos saber en cuanto afectan el ahorro familiar. Además, con relación al ahorro de los hogares no se incluye alguna variable relacionada a los ingresos; otra variable proveniente de los

modelos estructurales es la tasa de interés real que no resultó importante para el ahorro privado. En general, rechazan la idea de que en los primeros años de los 90 el descenso del ahorro privado se explica por un boom de consumo en bienes durables y menores restricciones liquidez.

Según los autores, la caída en el ahorro privado entre 1990-1994 fue transitoria pues no se evidencian cambios en los componentes permanentes del producto, la inversión, el gasto público y los impuestos; sí se evidencia el fenómeno de que, para ese período, los impuestos y consumo público corriente observados se encuentran por encima del componente de largo plazo del gasto público y brechas positivas del producto y de la inversión.

Es muy posible que las variables antes mencionadas afecten las decisiones del ahorro familiar pero también se requieren mediciones directas sobre los hogares.

3. López (1998) analiza el período 1950-1993 basado en una investigación anterior de López-Gómez y Rodríguez (1996). Tomando como punto de partida el sistema de cuentas nacionales para medir el ahorro por agentes de una forma más acorde a la noción económica del ahorro como cambio en la riqueza neta, realizan ajustes a los datos consistentes en: a) incluir en el ingreso disponible público y privado las pérdidas o ganancias derivadas de la inflación sobre el valor real de la deuda pública interna y la base monetaria, b) incluir las pérdidas o ganancias del sector público y privado ocasionadas por la devaluación o revaluación de la tasa de cambio real porque ésta afecta al valor real de la deuda externa en términos de bienes locales. Debe señalarse no obstante que los demás problemas contables (medición del consumo, de la inversión y del ahorro externo) persisten en la base de datos. Separando las cuentas de empresas y hogares, describen ampliamente las dinámicas del ahorro de cada agente y por sus componentes; las conclusiones básicas fueron:
 - Las medidas ajustadas del ahorro privado muestran que su descenso, en ambos estudios, se debió al deterioro permanente, desde 1970, del ingreso disponible de los hogares (originado en la política tributaria y el descenso en el excedente bruto de explotación de negocios familiares no constituidos legalmente como empresas que, al parecer, se debe al menor peso relativo de estos negocios a medida que la economía se desarrolla) y, con relación al ahorro de las empresas, su descenso fue transitorio (entre 1985-1990, el excedente bruto de explotación aumento su participación en el PNB como nunca antes, mientras que la proporción de impuestos directos descendió) y pudo, quizás, estar relacionado a la reforma comercial; el boom en consumo de bienes durables no existió pues este venía decayendo desde antes de 1993 y durante ese año apenas creció en 0.7% del PNB; igualmente afirman los autores que la liberación financiera tampoco podría explicar el deterioro del ahorro empresarial pues el nivel alcanzado en los noventa es el mismo que hubo entre 1970-1985, período caracterizado por significativas restricciones de liquidez.

- En los primeros años de la década de 1990, el ahorro público aumentó más que compensando el ahorro privado, a pesar del crecimiento en los gastos de consumo público; esto se explica por los aumentos en el excedente bruto de explotación de empresas públicas, en los impuestos y en las ganancias de capital ocasionadas por la revaluación, factores que elevaron el ingreso disponible público.

Como se desprende del estudio, el comportamiento del ahorro privado puede esconder dinámicas distintas entre el ahorro de los hogares y el de las empresas y analizarlos por separado puede llevarnos a conclusiones más claras y contundentes sobre las reacciones de cada agente frente a las perturbaciones económicas.

4. Sánchez-Murcia y Oliva (1996), aunque su interés principal fue explicar el ahorro de las empresas, argumentan que la apertura comercial y financiera entre 1991-1992 y el diferencial de intereses, la expectativa de un mayor ingreso permanente debido a los hallazgos de los pozos petrolíferos de Cusiana y Cupiagua entre 1990-1992, la reforma laboral en 1991 (la adopción del salario integral que supuso un crecimiento en los recursos de los hogares) y la mayor distribución de utilidades de las empresas pudieron hacer que el gasto de consumo de los hogares se disparara y se redujera su ahorro. Así, comparten la idea de Ocampo y Tovar (1998) acerca de los efectos negativos de la liberación financiera sobre el ahorro de los hogares debido a la reducción en las restricciones de liquidez; la reforma comercial (reducción y eliminación de aranceles y de licencias de importaciones) y la revaluación provocada por los ingresos de capitales disminuyeron los costos de bienes importados afectándose negativamente el ahorro familiar y empresarial e impulsando la inversión de las empresas.
5. Barragán (2011). Al igual que en Cárdenas y Escobar (1998), la medición de ahorro usada es el ahorro privado y por tanto no hay una definición directa de cómo y cuánto se afecta el ahorro familiar frente al conjunto de variables identificadas como determinantes del ahorro. El conjunto de determinantes elegidos, o algunos de ellos, pueden en verdad corresponder a factores que inciden en el ahorro de los hogares, como lo constatan varios estudios para Colombia y en el mundo, pero no permite realizar un análisis cuantitativo y cualitativo por agente.

Postula 3 hipótesis para explicar el estancamiento y lenta recuperación del ahorro privado con relación a sus determinantes macroeconómicos: a) un cambio estructural de la economía como consecuencia de las reformas en los años 90; b) el cumplimiento de la Equivalencia Ricardiana o sustitución del ahorro privado por el público y c) un cambio drástico en alguno de los determinantes del ahorro privado. Usando las cuentas nacionales anuales y formulando una ecuación de forma reducida define el ahorro privado, en proporción del PIB, como una función: a) positiva del ingreso transitorio (usando el PIB real), b) negativa en relación al ahorro del gobierno a PIB, c) negativa de un índice de liberación comercial (exportaciones más importaciones / PIB), d) positiva de un índice de profundización financiera (crédito doméstico/PIB), e) positiva la tasa de interés real expos, f) inversa de la tasa de impuestos a los hogares (tasa marginal máxima del impuesto

a los hogares), g) positiva del ajuste de los términos de intercambio como proporción del PIB y h) negativa de la tasa de inflación.

La estimación arrojó coeficientes significativos y signos esperados, a excepción de la tasa de interés real que fue negativo y se rechaza la hipótesis de quiebre estructural en los determinantes del ahorro privado; en lo fiscal, se encontró evidencia a favor de la segunda y tercera hipótesis: los impuestos reducen parcialmente el ahorro privado y aumentan el ahorro público; esta sustitución se incrementó con las reglas fiscales introducidas en los años 1997 (Ley 358: Ley de Semáforos) y 2000 (Ley 617), que modificaron estructuralmente el balance fiscal, pero no el ahorro privado, e implicaron aumentos en el superávit fiscal de 2 y 1 punto porcentual, respectivamente; no obstante esto último, la evidencia a favor de la Equivalencia Ricardiana fue parcial; el otro factor que cambió bruscamente sin implicar un cambio estructural fue el índice de liberación comercial, proxi de la reforma comercial, el cual pasó de 0.33 entre 1980-1989 a 0.52 entre 1990-1999; su coeficiente de largo plazo es 1.7 veces más grande que el de corto plazo magnificando sus efectos en el tiempo sobre el consumo y el ahorro. De esta forma, el descenso del ahorro privado a inicios de la década del 90 no es permanente, aunque el tiempo de ajuste para recuperar sus proporciones con relación al PIB será largo.

En los trabajos reseñados hasta este punto, a pesar de que se identifican variables de tipo demográfico (tasas de dependencia y de urbanización, la edad) y variables de tipo financiero (restricciones de liquidez, tasa de interés y el endeudamiento) las estimaciones econométricas se han formulado básicamente sobre el ahorro privado.

Posterior al año 2000, empiezan a aparecer estudios con fuertes sustentos demográficos sobre los determinantes microeconómicos, a nivel de hogares e individuos, del ahorro en Colombia; creo que, en éste caso concreto de aplicaciones, las bases metodológicas se inician con los trabajos de Castañeda y Piraquive (1998) y Castañeda (2001); desde inicios de la década del 2000, los economistas en Colombia han echado mano de la literatura y la investigación internacional sobre ahorro y demografía, así como de nueva información obtenida a partir de las encuestas de ingresos y gastos, las nuevas metodologías de medición en las cuentas de los sectores institucionales y las encuestas de calidad de vida del DANE, de las cuentas financieras de los agentes realizadas por el Banco de La República y por medio de realizaciones de encuestas de instituciones privadas (por ejemplo, las realizadas periódicamente por FEDESARROLLO y la encuesta longitudinal colombiana de la Universidad de Los Andes). Entre estos estudios se encuentran también los de Melo-Zárate y Téllez (2006), Tovar (2008).

6. Castañeda y Piraquive (1998) y Castañeda (2001) analizan los determinantes del ahorro de los hogares en una perspectiva macroeconómica y microeconómica, para el periodo 1950-1994; en la primera, como determinantes de largo plazo, identifican el crédito total, los impuestos directos e indirectos, los ingresos laborales, la importaciones de bienes de consumo y el cambio en la inflación; luego, empleando unas estimaciones por MCE, encuentran que los determinantes de la proporción del ahorro de los hogares a PIB en el corto plazo fueron: a) la volatilidad de la inflación, como variable proxi para medir el

efecto de la incertidumbre y el ahorro precautelativo, la afectó positivamente y con mayor intensidad a partir de 1970; b) disminuciones en las restricciones de liquidez; para probar la hipótesis de la relajación en restricciones de liquidez usaron el cambio en el crédito de largo plazo y la variación en la proporción del agregado monetario M2 a PIB; la relación obtenida entre la tasa de ahorro de los hogares y cada una de éstas dos variables fue negativa, corroborando la idea de que el mayor acceso al endeudamiento con el sistema financiero puede reducir temporalmente el ahorro; c) el incremento en el excedente bruto de explotación, que puede considerarse como de efectos transitorios por su alta volatilidad, afecta positivamente el ahorro y, al parecer, en mayor medida que al consumo; d) los incrementos en los impuestos indirectos o el aumento del ahorro público (por alzas en impuestos directos e indirectos) impactan negativamente el ahorro familiar; dado que las familias no redujeron su consumo ante descensos en su renta y el sector público no disminuyó su gasto de consumo, el ahorro público sustituye el privado de forma que se valida la hipótesis de la Equivalencia Ricardiana, como en Cárdenas y Escobar(1998); e) la variación en tasa de cambio real no resultó significativa y se reemplazó por el nivel ahorro externo; el signo negativo quiere decir que el ahorro externo también sustituye el ahorro de los hogares; en corto plazo, ni los impuestos directos, ni los ingresos laborales registraron niveles de significancia; el efecto del consumo en bienes durables y no durables no se incluyó por insuficiencia en los datos. A través de un ejercicio de impulso respuesta, se constató que variables asociadas a los cambios estructurales a inicios de los 90 como los impuestos, las importaciones de bienes de consumo, el crédito y los ingresos laborales tienen efectos transitorios sobre el ahorro de los hogares; la mejor forma de aumentar el ahorro desde la política fiscal son restricciones en el gasto público; en este aspecto coinciden con la mayoría de los investigadores.

Para la perspectiva microeconómica, utilizaron las encuestas de ingresos y gastos correspondientes a 1984 y 1994; las limitaciones de éste mecanismo para la obtención de datos verdaderos sobre el conjunto de variables usadas para medir conceptual y contablemente el ahorro son grandes; así como en el caso del sistema de cuentas nacionales se requiere de una serie de ajustes en la información para tener una medida proxy del ahorro; en el de las encuestas, a nivel mundial, se ha obtenido un primer resultado consistente en que el ahorro de la mayoría de las personas es negativo; éste resultado parece obedecer a 2 factores: a) las encuestas de ingresos y gastos no están diseñadas para medir el ahorro como ingreso no consumido (definición macroeconómica) sino como un mecanismo para identificar la estructura del gasto; b) las personas exageran el nivel del gasto e infravaloran los ingresos; la explicación subyacente a ese fenómeno puede ser la creencia, fundada o no, en que la información será usada con fines fiscales (más tributación y menos subsidios).

Los investigadores proponen una metodología para reducir el sesgo en la información: restringir el consumo final al de los hogares residentes, hacer compatibles las definiciones de ingreso y consumo de las encuestas con los registrados en el sistema de cuentas macroeconómicas anuales de los años 1984 y 1985 y obtener un factor de corrección, medido como la participación de cada uno de los rubros agregados de las encuestas en relación a los valores de las cuentas nacionales, para aplicar proporcionalmente sobre los

valores agregados de las encuestas; para el cálculo de la riqueza neta se usa el valor de la vivienda, los ingresos por arrendamientos y las rentas netas del capital financiero.

En general, las conclusiones se pueden resumir así: a) resultados muy poco robustos para las hipótesis fundamentales del ciclo de vida y de renta permanente; b) en lo demográfico, hay una gran concentración de la riqueza y del ahorro en la población mayor de 60 años, las personas en retiro; la caída en la tasa de ahorro en los noventa fue principalmente en los hogares jóvenes, en los más pobres y en los cuales no se poseían activos físicos y rentas de capital; c) las mayores tasas de ahorro se encuentran en hogares en los cuales el jefe del hogar es jubilado, patrón o empleador, con educación universitaria y si vive en alguna de las 4 principales ciudades colombianas (en orden de importancia fueron Barranquilla con la tasa de ahorro más alta, Bogotá y Cali para las cuales la tasa no cambió mucho entre las dos encuestas y Medellín); d) para el análisis de restricciones de liquidez, se anexó un módulo a la encuesta aplicada semestralmente por FEDESARROLLO, en el año 2000, para su revista Coyuntura social; la encuesta cubrió 2632 hogares en 8 ciudades principales; el 82.2% de los hogares no solicitaron créditos y excluyendo los que no necesitan, los que ya tienen un préstamo, los hogares con temor a endeudarse y los que han tenido malas experiencias con el sistema financiero, quedaron solo 756 unidades familiares, el 29%, con restricciones de liquidez; éste valor coincide con el hallado por Carrasquilla y Rincón(1990); la exclusión de hogares con temor a endeudarse, 580 unidades familiares, es alta pero se excluyen por falta de precisión si sufren o no restricciones de liquidez; es decir, creo que ese indicador del 29% puede ser en realidad más alto; López(1994) encuentra que el porcentaje de consumidores con restricciones de liquidez está entre 61% y 75% y Calderón(1995) calcula esa proporción en un 72%. Este tema es importante porque mientras más alto sea el indicador de consumidores con restricciones crediticias, más imperfecto sea el mercado de capitales y más concentración de riqueza exista, el ahorro dependerá más del ingreso corriente lo que convalida las hipótesis keynesianas tradicionales. Adicionalmente, se establecen ciertas características demográficas en relación a las restricciones; éstas son más altas en los de hogares más pobres, en lo que hay más trabajadores independientes, en los que los jefes de hogar son jóvenes y jubilados, en los que se disponen de menos colaterales (vivienda) para respaldar préstamos y en los cuales la capacidad de ahorro es pequeña.

El papel de política fiscal en relación al fomento del ahorro no puede consistir en gravar con impuestos progresivos a las personas con mayor propensión a ahorrar, es decir, a las personas adultas y jubilados, porque su renta transitoria cae y con ella el consumo y el ahorro; las acciones son por el lado de ajustes vía gasto público; el ahorro de los hogares también se afecta negativamente por el acceso a bienes de consumo importado y al crédito; así, los mecanismos de ahorro forzoso en pensiones, cesantías y la adopción de programas para incentivar la inversión de los hogares (adquisición de vivienda) son caminos importantes para favorecer el ahorro a largo plazo; un tercer aspecto, dada la concentración del ingreso, consiste en producir una redistribución (?) de recursos de los asalariados en favor del capital (firmas) o al gobierno, que son los más ahorran; por ejemplo, poner a disposición de las firmas los recursos de los fondos de valores, pensiones y cesantías lo cual aumentaría la participación de los asalariados en la propiedad de las

firmas. Acerca de la transición demográfica y las condiciones del mercado de trabajo, se identifican ventajas y limitantes que impactan el ahorro, pero no se proponen políticas concretas al respecto.

7. Melo-Zárate y Téllez(2006) realizaron un trabajo para identificar los determinantes macroeconómicos de largo plazo y microeconómicos de corto plazo de los hogares; en el enfoque macro, siguiendo a Edwards(1995) e incluyendo otras variables que la literatura empírica ha sugerido como influyentes en el ahorro, identifican el siguiente grupo de determinantes: los términos de intercambio, el PIB per cápita, la tasa de interés real, la tasa de dependencia (proporción entre la suma de la población menor de 11 años y mayor de 65 años en relación a la suma de la población entre 12-64 años) y, como proporciones del PIB, el ingreso laboral de los hogares, el recaudo de impuestos directos, el gasto público, el crédito total del sistema financiero y el agregado monetario M2 (como medida de profundización financiera). En éste primer ejercicio, los términos de intercambio, el PIB per cápita, los impuestos y M2 registraron resultados significativos y con los signos esperados; los dos primeros tienen efectos positivos y los últimos negativos; a partir del vector de cointegración se obtuvieron las elasticidades de la tasa de ahorro con respecto a cada variable y los resultados indican que, a pesar del crecimiento de las elasticidades de los términos de intercambio y del PIB per cápita entre 1990-1999, la caída en el ahorro de los hogares se explica porque las elasticidades correspondientes a los impuestos y M2, que son negativas, aumentaron mucho más que las dos primeras, especialmente la de M2; así, el descenso del ingreso disponible, vía impuestos, y la profundización financiera, vía mayor acceso al crédito, se identificaron como las causas básicas para el deterioro del ahorro. Las demás variables, tasa de interés real, tasa de dependencia, ingresos de los hogares, gasto público y crédito total, no resultaron significativas.

En el análisis de los determinantes microeconómicos o de corto plazo, los investigadores usan las encuestas de calidad de vida de 1997 y 2003 para medir el ahorro de acuerdo a tres definiciones:

- El ingreso total incluye principalmente los salarios, las ganancias, los ingresos de capital y las transferencias recibidas por los hogares; descontando los impuestos, se obtiene el ingreso disponible; por el lado del gasto total, se incluyen fundamentalmente los correspondientes a bienes y servicios (alimentos, vestuario, servicios públicos, transporte, arriendos), gasto en bienes durables, pagos de crédito de vivienda y de vehículos, gastos en salud y educación. Para medir periódicamente los gastos, se homogenizaron las diferentes duraciones de los bienes de consumo de forma mensual. El ahorro se define como la diferencia entre el ingreso disponible y la totalidad del gasto.
- Redefiniendo el gasto en bienes durables y el crédito de vivienda como inversión, se excluyen del rubro gasto de total, el ahorro es la diferencia entre el ingreso disponible y la suma del gasto en bienes y servicios, educación y salud.

- En la tercera definición se excluyen los gastos en educación y salud porque estos se consideran capital humano; el ahorro es la diferencia entre el ingreso disponible y el grupo de gasto en bienes y servicios.

Un primer resultado arrojó que las tasas medias de ahorro como proporción del ingreso disponible en 2003, para las tres definiciones, fueron más bajas que las de 1997; para las dos primeras definiciones, las tasas pasan de ser positivas a negativas y para la tercera definición se pierden 10 puntos porcentuales en la participación; es decir, la tendencia decreciente del ahorro de los hogares se mantuvo después de la década del noventa; la negatividad en la tasa de ahorro puede deberse, a parte de la sobrevaloración del gasto y la subestimación de ingresos en las encuestas, a caídas transitorias en el ingreso por el desempleo y el consecuente desahorro y endeudamiento con cargo a ingresos futuros y a un mayor descenso en términos reales en ingresos que en los gastos. Por quintiles de ingreso, se puede corroborar que el ahorro crece a medida que aumenta el quintil, especialmente para el cuarto y quinto y que la tasa de ahorro cayó para todos los quintiles entre ambas encuestas; esto también refuerza la evidencia sobre la concentración de ingresos y ahorro en los niveles superiores de renta. Los motivos educación y salud favorecen bastante el ahorro y al parecer explican también las diferencias de ahorro entre los hogares.

Según características poblacionales, se constata que: a) el ingreso y el ahorro crecen con el nivel educativo del jefe de hogar, aunque para la encuesta de 2003 los jefes de hogar con primaria y secundaria registraron una mayor tasa de ahorro que aquellos con educación técnica y universitaria; b) el ahorro aumenta con el número de individuos en el hogar para ambas encuestas aunque, para la del 2003, el ahorro de hogares unipersonales aumentó más; c) mujeres jefes de hogar en los quintiles 1, 2 y 3 tienen ahorros negativos mientras que para las de quintiles 4 y 5 son positivos; d) los jefes de hogar hombres y con matrimonio vigente ahorran más que si se es mujer o separado o soltero; e) a través de un análisis de perfiles de ahorro de individuos no se pudo determinar la validez de la hipótesis del ciclo de vida.

8. En el trabajo de Tovar (2008), basado igualmente en las encuestas de calidad de vida de 1997 y 2003, se analizan los determinantes del ahorro de por hogares cohortes de individuos; en primer lugar, mediante un análisis descriptivo que clasifica los hogares por deciles de ingreso y gastos, confirma lo que estudios anteriores han hallado: aunque se puede postular una relación positiva entre ingreso y ahorro, se confirma también la gran concentración de ingresos y del ahorro en los niveles más altos de ingreso, deciles 9 y 10, y ahorro negativo en el resto de deciles; teniendo en cuenta el ciclo económico recesivo entre ambas encuestas, la variabilidad del ingreso entre ambos años fue cercana cero o muy pequeña para los deciles 1-7, especialmente para los 4 primeros, y alta para el 8, 9 y 10 pero, la variabilidad del consumo, se comportó de forma inversa: negativa y baja para altos ingresos y mucho más alta para el resto, principalmente en los deciles del 1 al 4; éstas características implican que la posibilidad de suavizar consumo recae en los hogares ubicados en niveles altos de ingresos y que por tanto una gran parte de la

población ajusta el ahorro después del consumo ante un ingreso que no cambia o lo hace muy poco. En segundo lugar, mediante un análisis por cohortes (edades) y cuartiles por ingresos, se postula la validez de la hipótesis del ciclo de vida para el cuartil 4, el más rico.

Finalmente, el autor realiza un ejercicio econométrico bajo una ecuación reducida que postula el ahorro como una función positiva del ingreso disponible (como proxy del ingreso permanente en virtud de la muy pequeña variabilidad del ingreso para la mayor parte de la población), negativa de la riqueza (usando como proxy un conjunto de bienes de consumo durable, excepto vivienda) y en función de un conjunto de variables demográficas: la composición del hogar y la edad del jefe del hogar; todas las variables son significativas y registraron los signos esperados; adicionalmente se incorporaron otras variables relativas al jefe de hogar como: seguridad social (relación negativa y significativa), desempleado (no significativa) y estado civil (no significativo) y contrato escrito de trabajo (relación negativa y significativa al 10%).

9. Daza, N. Aireth (2013): usando las encuestas de ingresos y gastos del DANE para los períodos 1984-1985, 1994-1995 y 2006-2007 construyen los perfiles de ahorro para los hogares e individuos usando la metodología de Deaton y Paxson (2000a y 2000b). Los resultados globales del trabajo sugieren el cumplimiento de la Hipótesis del Ciclo de Vida para los individuos mas no para los hogares. Usa tres variables fundamentales: ingreso disponible, gasto total medido por 4 conceptos (como en Melo, Zarate y Téllez -2006-, y uno adicional consistente en deducir los gastos en bienes durables, los pagos de vivienda y los gastos en salud y educación) y ahorro. Adicionalmente, las tres variables fundamentales se asocian a características demográficas relativas al jefe del hogar y al individuo como la edad, cohorte, región, nivel educativo, ocupación, rama de actividad, tamaño del hogar, número de niños menores de 18 años, número de adultos mayores a 60 años y el año de la encuesta. Estas características son usadas como variables de control en la estimación de la tasa de ahorro.

La Hipótesis del Ciclo de Vida no se cumple para los hogares porque los resultados indican que: a) la tasa de ahorro es creciente mientras mayor sea la edad del jefe del hogar; b) los patrones de ingresos del jefe del hogar también son crecientes y c) el patrón de consumo del jefe del hogar es muy estable y suave. Por cohortes, usando la edad del jefe del hogar, también se encontró una característica importante: un jefe de hogar ubicado en las generaciones más recientes (al período de encuesta) tuvo una tasa de ahorro más alta que las generaciones más viejas: un hogar hoy, cuyo jefe de hogar tenga 50 años, ahorra más que un hogar perteneciente a cohortes pasadas con jefe de hogar de la misma edad. Así, como los individuos se mueven en el tiempo, entre los períodos de encuestas, Daza concluye que sin importar la edad o cohorte del jefe del hogar todos los hogares han venido ahorrando más en el tiempo. El no cumplimiento de la HCV para hogares radica entonces en el fallo de estimar la tasa de ahorro de los hogares usando la información relativa al jefe de hogar y su edad como trazadores de las decisiones de consumo y ahorro del hogar, cuando dentro de él existen diferentes composiciones de edades de los individuos con diferencias en su información.

En relación a las variables de control, la estabilidad económica del jefe del hogar (definida por la condición de estar laborando, el nivel educativo, sector económico de trabajo, etc) impacta positivamente a la tasa de ahorro del hogar; respecto de la composición del hogar, la existencia de menores de 18 años reduce más el ahorro que la existencia de personas mayores de 60 años; la anterior reducción se debe a la no participación laboral de personas familiares cuidadoras o a la contratación de personas cuidadoras.

La HCV si parece cumplirse para el análisis de individuos; metodológicamente se agrega la característica de posición del individuo dentro del hogar: si es jefe de hogar, hijo, conyugue etc. Los efectos de la edad sobre ingreso y consumo son decrecientes para individuos menores de 20 años, de allí en adelante son crecientes hasta los 40 y posteriormente se reducen muy poco y parecieran estabilizarse; por cohortes, las más nuevas registraron mayores niveles de ingresos y consumos que las más antiguas. Con relación a los efectos sobre la tasa de ahorro, a pesar de que los datos provienen de la información de los hogares, Daza muestra que el efecto edad exhibe crecimientos hasta a aproximadamente los 65 años y luego desciende muy poco y suavemente, casi de forma imperceptible; por cohortes, las más nuevas y antiguas ahorran menos que las que están participando del mercado de trabajo. Al igual que en el estudio de hogares, las características demográficas del individuo impactan positivamente al ahorro: individuos con mejor estabilidad económica tienen la capacidad de ahorrar más. Sin embargo, al interior del hogar los hijos ahorran más que los padres porque el gasto recae básicamente en éstos últimos, a pesar tener ingresos más altos, y la presencia de individuos menores de 18 años y mayores de 60 no afectan de forma importante el ahorro.

10. Gómez y Rhenals(2015), en un análisis para el período 1950-2013, siguiendo a Mason y Lee(2007) y a Mapa y Bersales(2008), incluyen directamente variables del mercado laboral (la tasa de desempleo y la tasa global de participación laboral así como la respuesta de los salarios a estas variables) como explicaciones sobre un quiebre estructural en el mercado de trabajo y por tanto en el ahorro de los hogares; según el estudio, la tasa de dependencia, basada en una estructura demográfica por edades, por sí sola no puede explicar el ahorro de los hogares, como lo ilustra la experiencia nacional e internacional; así, no basta que la tasa de dependencia sea lo suficientemente baja sino también de la fase de transición demográfica de la población y de la respuesta de los salarios y la participación laboral a incrementos rápidos en la tasa de la población en edad de trabajar; los resultados mixtos, a favor y en contra, de la hipótesis del ciclo de vida pueden residir en no considerar la dinámica de la transición por edades y su relación con variables del mercado de trabajo; como lo muestran los autores, mientras la tasa de dependencia (medida como la proporción entre la población total y la población en edad de trabajar) decreciente desde 1962, la participación laboral y la tasa de ocupación crecieron sostenidamente desde la misma época, con algunos baches; al mismo tiempo, la tasa de ahorro de los hogares, tanto en relación al ingreso disponible a como al PIB, manifestó una tendencia permanente al descenso; la explicación posible de lo anterior es que: a) de un lado, las la tasa de desempleo, en promedio, se han mantenido casi constantes durante todo el período de análisis, incluso esta fue mayor entre 1995-2013, y b) de otro, se

evidencia un descenso secular de las rentas del trabajo en el PIB y en el ingreso disponible.

Gómez y Rhenals (2015) estiman una versión de la ecuación formulada por Mason y Lee(2007) en la cual el ahorro de los hogares, sin impuestos, y en relación al PIB, depende negativamente del logaritmo del consumo per cápita, positivamente del logaritmo del salario real o el ingreso laboral real per cápita, positivamente del logaritmo de la tasa de participación laboral y negativamente del logaritmo de la tasa de desempleo; usan una estimación MGM por la endogeneidad entre ahorro y consumo y como variables instrumentales un conjunto de variables dummy para detectar cambios estructurales y variables rezagadas para capturar inercias. Los resultados son favorables para todas las variables del modelo, con los signos esperados, y valores importantes de los coeficientes; hay quiebres estructurales en las relaciones entre la tasa global de participación y el ingreso laboral con la tasa de ahorro y, dada la relación negativa entre la tasa de desempleo y la última, cobra importancia la presunción de que las variables laborales son un canal de transmisión de los factores demográficos sobre el ahorro. Un resultado adicional consiste en una validación de la hipótesis del ingreso permanente. Los coeficientes del consumo per cápita, negativo, y el ingreso laboral per cápita, positivo, al parecer tiene el mismo efecto en el ahorro.

Cifuentes y González (2014), Iregui-Melo-Ramírez y Tribín (2016) usan también el enfoque metodológico anterior. Cifuentes y González (2014) siguen en general las definiciones cuantitativas de ahorro presentadas en Melo, Téllez y Zarate (2007); el lector que desee examinar estos trabajos, encontrará en la bibliografía su identificación.

II. Descripción de la dinámica del ahorro de los hogares 1950-2020

En este apartado, se analizarán algunos hechos importantes que pueden ayudarnos en la identificación de determinantes del ahorro de los hogares en Colombia, así como en explicación de su comportamiento durante el período 1950-2020. Para ambas tareas, la información estadística que se usa proviene de varias fuentes oficiales: a) la obtenida a través de las Metodologías del Sistema de Cuentas Nacionales-SCN, del Sistema de las Cuentas Económicas Integradas de los agentes institucionales-CEI y la información del Mercado de Trabajo, series temporales publicadas por el Departamento Nacional de estadísticas-DANE; b) el Departamento Nacional de Planeación- DNP y c) el Banco de La República.

La medición del ahorro de los hogares procedente del SCN y las CEI no corresponde a una definición teórica como resultado de un proceso de decisiones económicas y financieras de los agentes sino a una definición de consistencia contable de ingresos y gastos. Debido a lo anterior, los investigadores en muchas partes de mundo han procedido a realizar procesos de ajuste en la medición del ahorro que se parezca más al concepto teórico, bien sea partiendo de las cuentas nacionales o la realización de encuestas a individuos u hogares.

Sin embargo, como lo sugieren algunos resultados de trabajos para Chile y Colombia, Gómez y Rhenals (2015), Gallego, Morandé y Soto (2001), Bennett, Loayza y Schmidt-Hebbel (2001), Vergara (2001) y Cárdenas y Escobar (1998), aunque existen diferencias en las magnitudes de medición del ahorro, su comportamiento en el mediano o largo plazo de medidas ajustadas no difieren mucho al de las mediciones del SCN. López-Gómez y Rodríguez (1996) y López (1998) también recalcan la ventaja que posee Colombia frente a otros países en cuanto a que el sistema de cuentas nacionales es mucho más completo y existen otras instituciones privadas y públicas, diferentes al DANE, que construyen información financiera y económica relevante para un mejor tratamiento de los datos sobre ingresos disponibles, consumo y ahorro privado, público y externo. Por ello afirman que no obstante las dificultades, las cuentas nacionales y financieras, anuales, seguirán siendo por mucho tiempo la fuente fundamental para el estudio del ahorro.

Así, teniendo en cuenta las observaciones anteriores, el análisis que sigue toma las mediciones del DANE sobre el ahorro de los hogares sin realizar alguna modificación. Igual estrategia será usada en la parte correspondiente a la estimación econométrica.

1. Cambios en las estructuras de ingresos totales y gastos totales de los hogares.

Como lo sugieren varios estudios reseñados en la parte II, el ingreso disponible de los hogares, YDH, es una variable clave en la explicación del ahorro familiar. Recordemos que el YDH es el resultado de agregaciones de diferentes ingresos y rentas que perciben los hogares y de las extracciones de gastos y costos en los que incurren los mismos. La magnitud del YDH, y por tanto del consumo y del ahorro, dependerá entonces de las cuantías totales de ingresos y gastos y de la composición y dinámica de las variables que los integran. La hoja de las CEI es un registro contable de ingresos y gastos de los agentes institucionales, entre ellos los hogares, que puede esquematizarse resumidamente de la manera que se ilustra en las tablas 1A y 1B y usando los datos para el año 2005; en la tablas aparecen los valores de las distintas fuentes de ingresos sin realizar ninguna extracción y los usos totales que hacen los hogares, dentro de los cuales aparece el ahorro bruto; obviamente, la sumatoria de los ingresos y los gastos o usos contablemente deben ser equivalentes; la tabla 1B ilustra la estructura en los diferentes componentes de ingresos y gastos y nos muestra como principales fuentes de ingresos, para el año 2005, a las remuneraciones a los asalariados y el ingreso mixto mientras que, desde la estructura del gasto, el componente del consumo de los hogares y las contribuciones sociales abarcan cerca del 87% de los gastos.

Tabla 1. Esquema de Ingresos y Gastos (usos) de los Hogares.

GASTOS O USOS	VARIABLES (en miles de millones, metodología 2005)	INGRESOS
	1. REMUNERACION ASALARIADOS.	112415,0
	2. EXCEDENTE BRUTO DE EXPLOTACION.	16770,0
	3. INGRESO MIXTO.	81942,0
4860,0	4. RENTA DE LA PROPIEDAD.	29948,0

3903,0	5. IMPUESTOS SOBRE LA RIQUEZA, INGRESO ETC.	
26709,0	6. CONTRIBUCIONES SOCIALES.	
	7. PRESTACIONES SOCIALES DISTINTAS A TRANSFERENCIAS SOCIALES EN ESPECIE.	26596,0
4519,0	8. OTRAS TRANSFERENCIA CORRIENTES.	15775,0
	9. AJUSTE POR LA VARIACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN NETA DE LOS HOGARES EN LOS FONDOS DE PENSIONES.	6417,0
	10. TRANSFERENCIAS SOCIALES EN ESPECIE.	22997,0
246516,0	11. CONSUMO FINAL EFECTIVO.	
26353,0	12. AHORRO BRUTO	
	13. TOTAL RECURSOS HOGARES.	312860,0
312860,0	14. TOTAL GASTOS O USOS HOGARES.	

GASTOS USOS	VARIABLES (como porcentajes del total de ingresos y gastos o usos)	INGRESOS
	1. REMUNERACION ASALARIADOS.	35.9
	2. EXCEDENTE BRUTO DE EXPLOTACION.	5.4
	3. INGRESO MIXTO.	26.2
1.6	4. RENTA DE LA PROPIEDAD.	9.6
1.3	5. IMPUESTOS SOBRE LA RIQUEZA, INGRESO ETC.	
8.5	6. CONTRIBUCIONES SOCIALES.	
	7. PRESTACIONES SOCIALES DISTINTAS A TRANSFERENCIAS SOCIALES EN ESPECIE.	8.4
1.4	8. OTRAS TRANSFERENCIA CORRIENTES.	5,0
	9. AJUSTE POR LA VARIACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN NETA DE LOS HOGARES EN LOS FONDOS DE PENSIONES.	2.1
	10. TRANSFERENCIAS SOCIALES EN ESPECIE.	7.4
78.8	11. CONSUMO FINAL EFECTIVO.	
8.4	12. AHORRO BRUTO	
	13. TOTAL RECURSOS HOGARES.	100,0
100,0	14. TOTAL GASTOS O USOS HOGARES.	

Fuente: DANE. cálculos propios.

La tabla 2 y el gráfico 1 ilustran la evolución porcentual de los componentes de los ingresos de los hogares entre 1950-2020; en el grupo RESTO se agregaron los componentes 7, 8, 9 y 10 de los ingresos. Puede observarse como el ingreso atribuido a las empresas de los hogares,

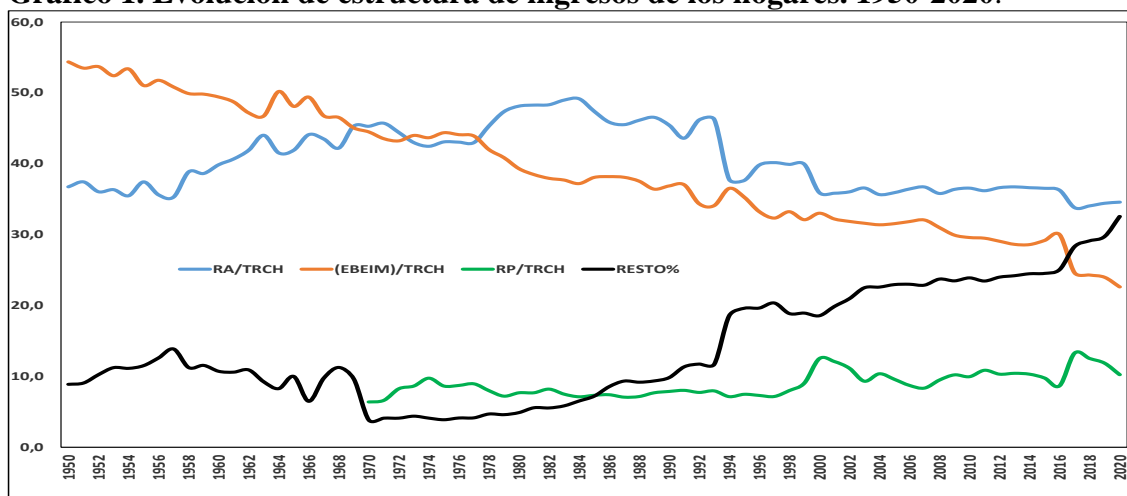
constituidas o no como sociedades, registra una tendencia decreciente muy fuerte durante todo el período; en la primera década su participación en los ingresos llegó al 52.1% pero durante la última apenas fue del 27.7% perdiendo cerca de 24 puntos porcentuales; la remuneración a los asalariados comienza con una participación del 36.8% y fue creciendo hasta la década 1980-1989 cuando alcanzó un valor del 47.4%; a partir de allí, comenzó una tendencia decreciente y sostenida hasta llegar a un 35.8% entre 2010-2019, perdiendo un punto porcentual; así, durante el período completo, la remuneración a los asalariados prácticamente no cambió. Como se observa en el gráfico1, durante 1994 la participación sufrió un descenso brusco perdiendo cerca de 9 puntos y al mismo tiempo el rubro Resto ganó cerca de 8.6 puntos originados al parecer en un cambio contable consistente en la aparición de 3 nuevas cuentas que antes podrían estar engrosando en parte el rubro de RA: Transferencias Corrientes en Especie, Otras Transferencias Corrientes y el Ingreso Mixto; a pesar de no contar la información detallada de los componentes de la remuneración a asalariados, es posible que el descenso desde los años 90 se deba también en parte a las reformas laborales y pensionales realizadas en 1991. Al respecto, el componente salarial de RA a partir de 1994 (no conozco registros de antes de ese año) decreció hasta 2020 perdiendo 15.2 puntos porcentuales; en 1994 el componente de salarios en RA era de 100% pero, al 2020, llegó al 84.6%.

Tabla 2. Evolución de los componentes de ingresos de hogares.1950-2020.

PERIODO	RA/TRCH	(EBEIM)/TRCH	RP/TRH	RESTO/TRH
1950-1959	36,8	52,1		11,1
1960-1969	42,5	47,8		9,7
1970-1979	44,3	43,4	8,1	4,2
1980-1989	47,4	37,9	7,5	7,2
1990-1999	41,7	34,5	7,8	16,0
2000-2009	36,1	31,7	10,2	22,0
2010-2019	35,8	27,7	10,8	25,7

Fuente: Cuentas económicas integradas -DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios.

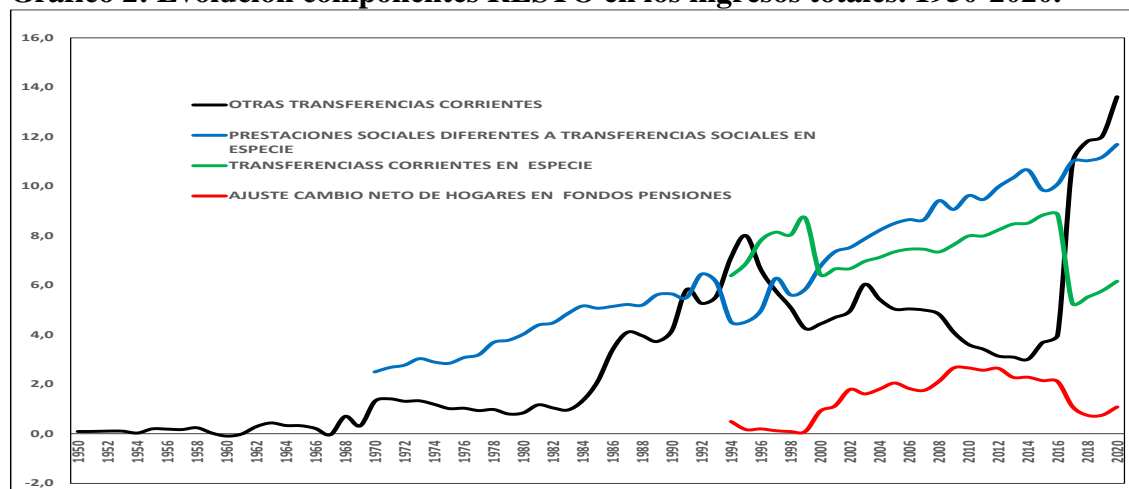
Gráfico 1. Evolución de estructura de ingresos de los hogares. 1950-2020.



Fuente: Cuentas económicas integradas -DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios.

La curva negra representa el agregado RESTO; los datos entre 1950-1969, proceden del Departamento Nacional de Planeación DNP e incluyen los recursos dedicados a impuestos y a la depreciación; la información sobre el ahorro de los hogares se hacía en términos netos y no brutos por lo que los datos de ingresos totales y disponible debieron ajustarse con esos rubros; estos componentes representaron entre el 6.3% y el 13 % del ingreso total entre 1950-1969 de forma que la participación de RESTO en ese período es explicada por esos dos rubros. A partir de 1970 desaparecen de ese cálculo los impuestos y la depreciación porque contablemente ya se consideran dentro del ingreso total, el ingreso disponible y el ahorro bruto; así, la participación de las cuentas 7-10 es muy pequeña hasta 1970 pero de allí en adelante va creciendo sostenidamente hasta el 2020 como se observa en el gráfico 1. El gráfico 2 ilustra la participación de cada componente de RESTO en el ingreso. Mientras las prestaciones sociales en especie, curva de color azul, registran una tendencia creciente, excepto para el período de crisis 1994-2000, el rubro otras transferencias corrientes, curva negra es muy volátil y parece comportarse inversamente a las prestaciones sociales en especie; lo mismo podrí decirse de las transferencias en especie, aunque son menos volátiles.

Gráfico 2: Evolución componentes RESTO en los ingresos totales. 1950-2020.



Fuente: Cuentas económicas integradas -DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios.

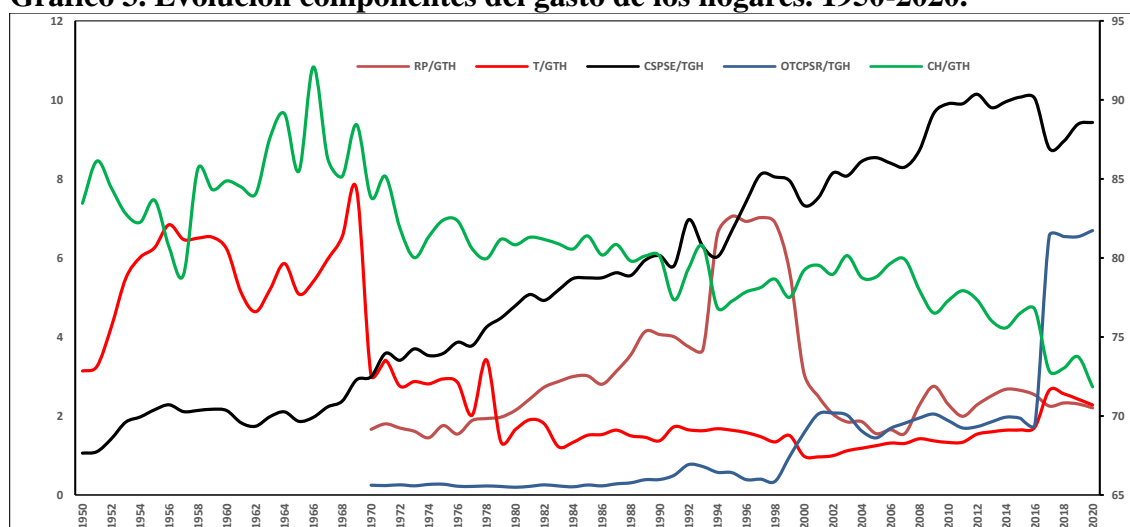
Los puntos porcentuales ganados en el agregado RESTO después de 1990 se deben entonces básicamente a las prestaciones sociales en especie, a las transferencias en especie y al ajuste en la variación de la participación de los hogares en fondos de pensiones. Aunque Otras transferencias Corrientes terminan el período con la participación más alta, su promedio en todo el período es apenas del 3.1% frente a un 6.5% en las Prestaciones Sociales en Especie y un 7.4% en la Transferencias Corrientes en Especie.

Con relación al gasto y usos de los recursos, los rubros son: a) el gasto de consumo; b) los pagos y contribuciones al sistema de seguridad social, tanto cuando los hogares se consideran como empleados y empleadores (pensiones, salud, riesgos laborales), las contribuciones de

los pensionados y los desempleados realizan contribuciones voluntarias; c) pagos de intereses por el endeudamiento con el sistema financiero y los pagos por el uso de recursos naturales (Renta Propiedad); d) pagos de impuestos sobre el ingreso, la riqueza, el patrimonio y ganancias de capital; no incluyen impuestos indirectos como el IVA y otros territoriales; e) en el rubro Otras Transferencias Corrientes se incluyen los pagos por primas de seguros no vida así como las indemnizaciones por éste tipo de seguros, transferencias entre hogares residentes y no residentes, las transferencias a las ISFLH, etc. El valor del Ahorro Bruto, rentas no gastadas en el período corriente, aparece como una cuenta que balancea ingresos-gastos o usos.

El gráfico 3 y la tabla 3 muestran las participaciones anuales y por décadas de los distintos componentes del gasto de los hogares.

Gráfico 3. Evolución componentes del gasto de los hogares. 1950-2020.



Fuente: Cuentas económicas integradas -DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios.

Tabla 3. Componentes del gasto de los hogares. 1950-2020

PERIODO	CH/GTH	RP/GTH	T/GTH	CSPSE/TGH	OTCPSR/TGH	AB/GTH
1950-1959	83,2		5,5	1,8		9,5
1960-1969	86,8		5,8	2,1		5,3
1970-1979	81,9	1,7	2,7	3,7	0,2	9,7
1980-1989	80,7	3,0	1,6	5,4	0,3	9,1
1990-1999	78,4	5,6	1,6	6,9	0,6	7,0
2000-2009	78,9	2,1	1,2	8,3	1,8	7,6
2010-2019	75,7	2,4	1,8	9,7	3,2	7,1

Fuente: Cuentas económicas integradas -DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios.

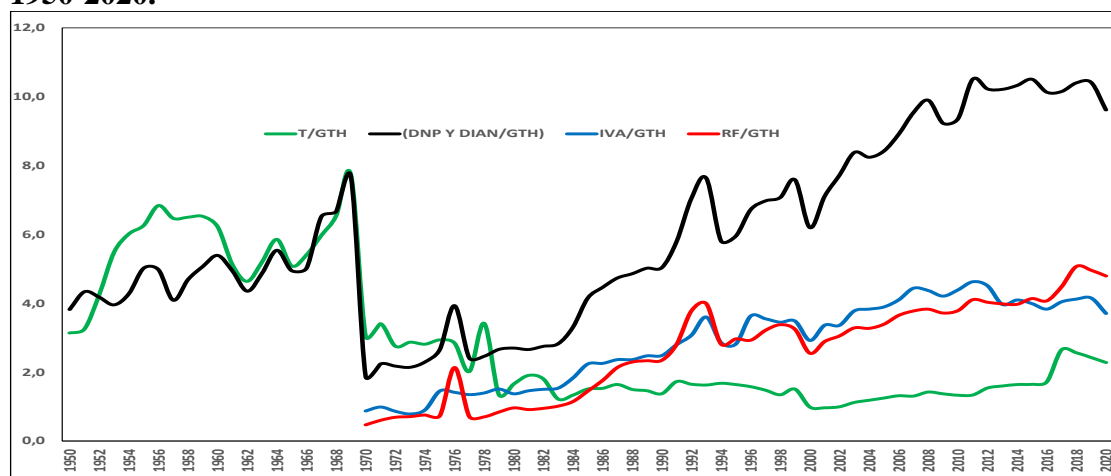
Del gráfico y de la tabla, se puede observar como el gasto de consumo de los hogares como proporción del gasto total es alto en los primeros 20 años, pero luego inicia una tendencia decreciente sostenida hasta el año 2020, perdiendo 7.5 puntos porcentuales; la intuición económica nos llevaría a pensar entonces en que el ahorro de los hogares debería estar creciendo, lo cual no es cierto debido a que lo que estamos considerando es una medida en relación a la asignación del ingreso total y no del ingreso disponible; los datos muestran que tanto el consumo como el ahorro descienden a pesar de la reducción de la proporción de los impuestos directos, mientras que los rubros de RP y OTROS aparecen como las asignaciones que ven aumentadas sus participaciones; hay entonces unas tendencias estructurales bastante importantes en la economía por lo menos desde 1950: tanto el gasto de consumo como el ahorro de hogares vienen cayendo como proporción de sus gastos totales o usos totales. La causa de estos descensos no parece radicar en los pagos de impuestos que el DANE considera en las CEI de los hogares sino en los pagos del endeudamiento y los intereses al sistema financiero, especialmente entre 1980-1999, y la tendencia creciente en el aumento continuo de los rubros CSPSE (que incluye todas las contribuciones de los hogares como empleados, empleadores, independientes y jubilados a los sistemas de salud y pensiones) y OTCPSR (incluye primas de seguros no vida y primas del aseguramiento de seguros sociales en salud, transferencias corrientes a ISFLSH y transferencias de hogares residentes a no residentes, entre otras). Así, entre la primera década y la última, la sumatoria de las participaciones de RP, CSPSE y OTCPSR en los gastos totales aumentó en 10 puntos porcentuales, los mismos que pierde el agregado del consumo y el ahorro de los hogares.

Actualmente, un empleado debe pagar un 8% de su salario como cotización para la pensión y salud y si gana más de 4 salarios mínimos legales vigentes debe pagar un 1% adicional para el fondo de solidaridad pensional; un independiente y cuenta propia, que liquida sobre el 40% de su salario, paga una tasa del 12.5% para salud y un 16% para pensión y un jubilado que obtenga más de 2 salarios mínimos legales vigentes paga un 12% para salud. No obstante, los porcentajes para el servicio de salud, los hogares deben enfrentar pagos adicionales como las cuotas moderadoras y procedimientos que no se encuentran en el plan POS y, como se señaló antes, los hogares también recurren a esquemas de pagos de servicios de salud como seguros, medicina prepagada y planes complementarios de salud como complementos al POS.

Con relación a los impuestos, las personas naturales deben cumplir con el pago de, por lo menos, los impuestos sobre: renta, riqueza y patrimonio, retención en la fuente, ventas (IVA), predial, vehicular, ganancias ocasionales, timbre nacional, consumo de licores y cigarrillos, consumo de gasolina y el gravamen a los movimientos financieros GMF, entre otros. En las cuentas del DANE, no se registran todos tributos directos e indirectos y el registro de impuesto sobre las ventas (IVA), en las CEI, no aparecen imputados a los hogares, principal consumidor de bienes y servicios de consumo final y sobre el cual se traslada la mayor parte de este impuesto; debido a lo anterior, el pago efectivo de impuestos de individuos o personas puede diferir del registro en las CEI; el gráfico 4 muestra los pagos de impuestos según CEI del DANE en relación al gasto total de los hogares, curva verde, y parte del pago de principales impuestos de personas naturales: la retención en la fuente, así como el IVA, timbre nacional, GMF y el impuesto a la gasolina; la curva de color negro muestra los datos

provenientes del Departamento de Impuestos y Aduanas Nacionales -DIAN y el Departamento Nacional de Planeación DNP, igualmente en proporción al gasto total de los hogares. Entre 1950-1969 los datos de las 2 mediciones corresponden a información del DNP; para los datos de la variable impuestos de los hogares en la serie CEI, se usó la información de impuestos directos provista para el cálculo del ahorro de los hogares por el DNP; en la serie DNP-DIAN la variable impuestos corresponde a los sobre la actividad económica interna.

Gráfico 4: Comparación impuestos hogares en CEI y algunos impuestos DNP-DIAN. 1950-2020.

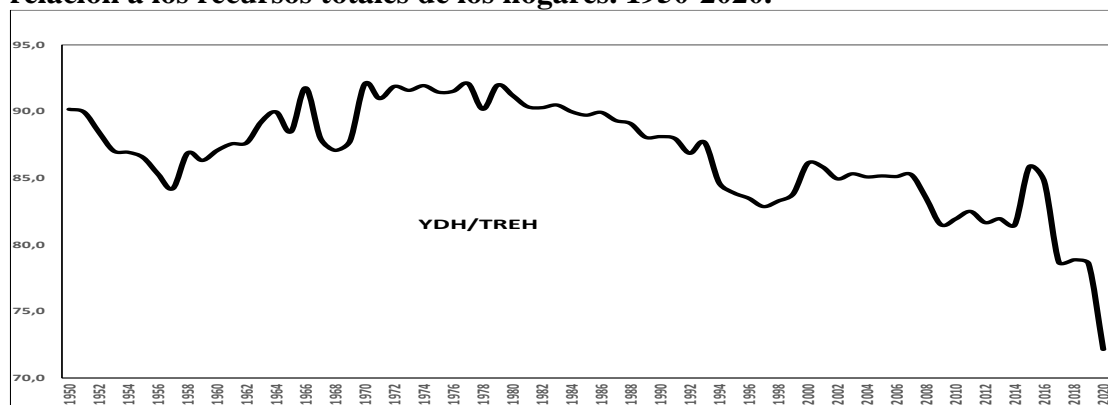


Fuente: Cuentas económicas integradas -DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP, DIAN. Cálculos propios.

En el gráfico puede observarse como desde 1970 se produce una gran divergencia entre ambos registros; mientras los impuestos en las CEI tienen una tendencia a la baja, en los registros de la DIAN la tendencia es alza; la curva de color azul y la roja son los datos correspondientes al IVA y la retención en la fuente que representan cerca del 87% de los impuestos considerados arriba en los registros DNP-DIAN; el restante 13% corresponden al GMF que se cobra a partir de 1999, el impuesto a la gasolina y al acpm vigente desde 2013, al timbre nacional y al consumo de bienes inmuebles a partir de 2019.

Entonces, los descensos sostenidos en los ingresos fundamentales de los hogares y los aumentos en pagos efectivos de todo tributo y contribuciones que recaen sobre los mismos impactaron negativamente a la proporción del ingreso disponible con relación a los recursos totales de los hogares. El gráfico 5 muestra la situación anterior.

Gráfico 5. Evolución de la proporción del ingreso disponible de los hogares con relación a los recursos totales de los hogares. 1950-2020.

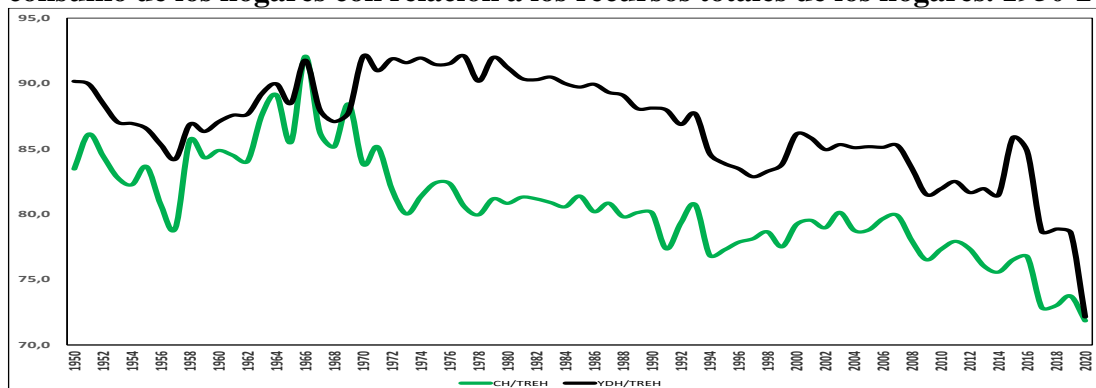


Fuente: Cuentas económicas integradas -DANE; Departamento Nacional De Planeación-DNP. Cálculos propios

Obsérvese como la proporción del ingreso disponible a los recursos totales viene cayendo continuamente desde 1980; la pérdida total en puntos porcentuales entre ese año y el 2020 es de 19.1, pero la caída a partir de 1990 es brutal pues la diferencia entre el año 2020 y 1990 fue de 16 puntos porcentuales.

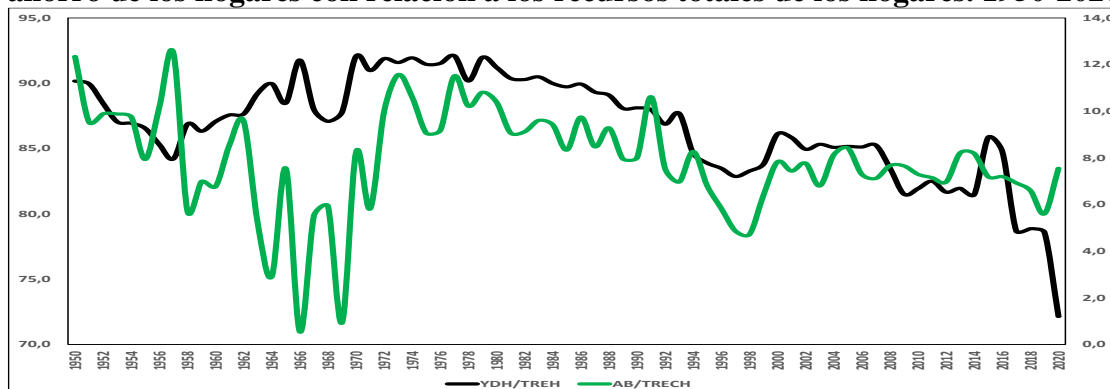
Consecuentemente con lo anterior, el descenso sostenido en las proporciones del gasto de consumo y del ahorro con relación a los recursos totales de los hogares es el ajuste natural que realizan las familias, independientemente de que otras variables pudieron incidir positiva o negativamente en el consumo y en el ahorro. Los gráficos 6 y 7 registran esas caídas de dichas participaciones que se iniciaron incluso varios años antes de que la proporción (YDH/TREH) iniciara su descenso permanente; nótese como los gráficos sugieren que entre 1950-1957 ante el descenso en (YDH/TRECH), los hogares ajustaron al descenso las participaciones tanto del consumo como el ahorro; que entre 1958-1966 la proporción del consumo se elevó conforme aumentó la relación (YDH/TREH) pero las familias sacrificaron fuertemente el ahorro; a partir de 1967, se inicia un ajuste sostenido al descenso de la participación del gasto de consumo a pesar de que la proporción del ingreso disponible todavía no ha iniciado su caída sostenida pues esta se estabiliza en una especie de meseta, con altibajos pequeños, entre 1970-1979; por su parte, el ahorro inició una recuperación de su participación desde 1967 que se sostuvo hasta 1979 y de allí en adelante descendiendo conforme lo hacen (YDH/TRECH) y (CH/TREH).

Gráfico 6: Evolución de la participación del ingreso disponible de los hogares y del consumo de los hogares con relación a los recursos totales de los hogares. 1950-2020.



Fuente: Cuentas económicas integradas -DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios

Gráfico 7: Evolución de la participación del ingreso disponible de los hogares y del ahorro de los hogares con relación a los recursos totales de los hogares. 1950-2020.



Fuente: Cuentas económicas integradas -DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios

Tabla 4: Participaciones del ingreso disponible, consumo y ahorro de los hogares en el total de recursos de los hogares.1950-2020

PERIODO	YDH/TREH	CH/TRECH	AB/TRECH	SUMA
1950-1959	87,2	83,2	9,5	92,7
1960-1969	88,5	86,8	5,3	92,1
1970-1979	91,6	81,9	9,7	91,6
1980-1989	89,9	80,7	9,1	89,9
1990-1999	85,3	78,4	7,0	85,4
2000-2009	84,8	78,9	7,6	86,6
2010-2019	81,6	75,7	7,1	82,8

Fuente: Cuentas económicas integradas -DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios

La tabla 4 divide el período en décadas y es visualmente fácil identificar las sendas decrecientes de las participaciones promedio por lo menos desde 1970; la última columna, es la sumatoria de las asignaciones de los recursos totales al gasto de consumo y al

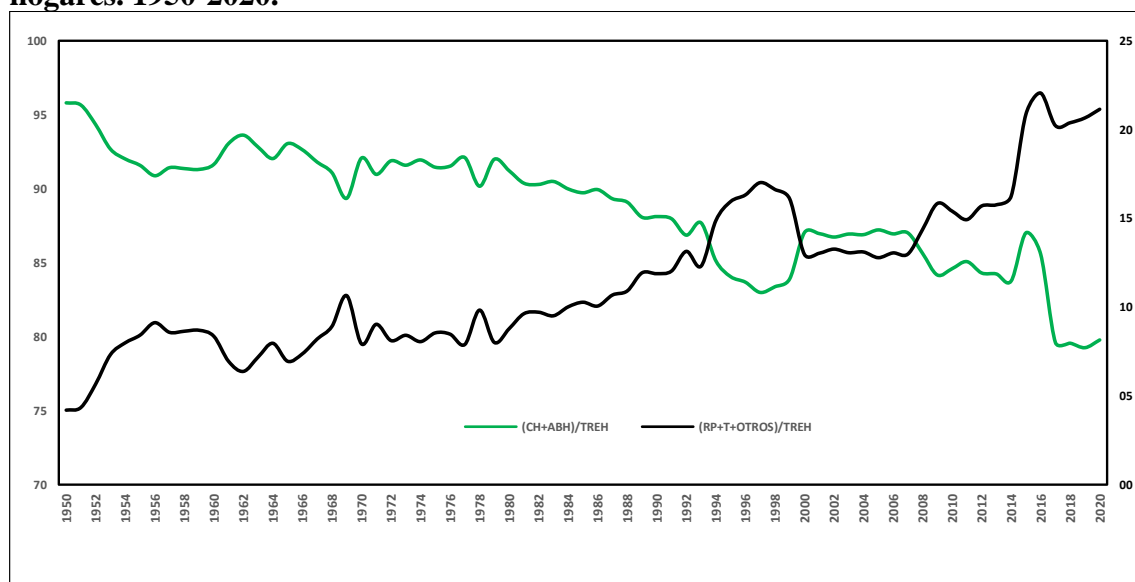
ahorro; nótese como esa sumatoria es decreciente y pierde cerca de 10 puntos porcentuales entre la última década y la primera; esos 10 puntos corresponden a otras asignaciones del ingreso total y que corresponden a los gastos en la seguridad social, tributos e intereses del endeudamiento de los hogares.

La situación anterior puede visualizarse también en el gráfico 8; el arreglo gráfico consiste en la agregación del consumo y el ahorro como porcentaje de total de los recursos totales de los hogares frente al agregado “OTROS” pero en términos anuales. En 1950, el primer agregado representó el 95.2% del total de recursos mientras que el segundo registró un modesto 4.2%; ya para 1990, el consumo y el ahorro representaron el 88.1%, 7.7 puntos porcentuales menos que en 1950 y, para el año 2020, la participación llegó al 79.8%; el descenso entre 1950 y 2020 fue de 16 puntos porcentuales; obviamente, esos mismos 16 puntos representan el incremento en la participación del agregado OTROS.

Así, el cambio estructural en las fuentes de ingresos y gastos totales de los hogares identifican parte de los factores que explican no solo el descenso del ingreso disponible sino también los correspondientes al consumo y al ahorro.

Los estudios sobre los determinantes del ahorro pueden fallar al explicar descensos permanentes y simultáneos en el consumo y el ahorro de los hogares cuando no consideran las fuentes de las transformaciones de los ingresos y gastos primigenios; el ingreso disponible es un resultado de aplicaciones de ingresos y gastos cuya estructura se modificar con el tiempo.

Gráfico 8. Evolución de la participación del agregado (CH+ABH) de los hogares frente al agregado (RPH+TH+OTROS) con relación al total de recursos de los hogares. 1950-2020.



Fuente: Cuentas económicas integradas -DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios

2. Tasa de interés de Política monetaria y tasa de inflación.

En la mayoría de los estudios empíricos sobre los determinantes del ahorro de los hogares, la tasa de interés real no ha arrojado resultados contundentes para identificarla como una variable decisiva en las decisiones sobre el ahorro; la falta de contundencia se explica porque o bien se rechaza estadísticamente su significancia o, siendo significativa, su coeficiente es muy pequeño de forma que sus efectos sobre el ahorro son muy bajos o marginales. Montoya (2019) presenta una estimación para el componente cíclico del ahorro nacional en la cual el uso de la tasa nominal de interés de política monetaria resultó significativa y con mejor coeficiente que el que se obtuvo usando la tasa de mercado DTF. Parte del argumento empírico sobre el uso de la tasa de interés de política monetaria se reproduce en este apartado para una mejor comprensión:

“Como instrumento de política económica, sus cambios son avisados de acuerdo con una regla de política monetaria flexible en la cual la brecha inflacionaria (entre las expectativas sobre la inflación sin alimentos y la meta de inflación) y la brecha del PIB (entre el crecimiento del PIB real corriente o esperado y el crecimiento del PIB real potencial) juegan el papel principal en la definición del rumbo de la política monetaria, siendo la primera el objetivo primordial. El ajuste lento de precios y salarios, da la oportunidad al Banco de La República de modificar pausadamente la tasa de interés en ausencia de choques externos abruptos y persistentes que aceleren o disminuyan las presiones inflacionarias; dada la brecha del PIB, alzas o bajas de la tasa de interés de política en relación a la de largo plazo, afectarán luego positivamente o negativamente a la tasa de ahorro porque se afecta con el tiempo la tasa de interés de captación de mercado, la DTF, y la tasa de inflación efectiva; el rezago de la tasa de política es importante porque el banco de La República cambia secuencial y pausadamente la tasa de interés de intervención manteniendo la trayectoria deseada; indica que el Banco viene desde el pasado reciente elevándola o reduciéndola ante una brecha inflacionaria positiva o negativa hoy y en el futuro próximo; así, en el primer caso, en el período actual el ahorro podría ser más alto porque la DTF es más elevada y la tasa de inflación efectiva más baja y, en el segundo, más bajo por los descensos en la DTF y una inflación efectiva más alta; como se dijo antes, esto quizás no debería confundirse con la existencia de una relación entre el ahorro y la tasa de interés real pues como se desprende del modelo son dos respuestas distintas a dos motivaciones igualmente diferentes: los cambios en la tasa de interés nominal de política siembran expectativas sobre la DTF modificando la decisión de cuanto ahorrar desde antes mientras que la tasa de inflación efectiva o su cambio, como se mostró antes, deteriora el valor real de las cuantías ahorradas; esto último refleja una aversión al riesgo inflacionario porque éste puede disminuir el valor real de la riqueza financiera de los agentes. A este respecto es conveniente recordar que los colombianos ahorran principalmente en activos muy líquidos o de corto plazo que son fácilmente convertibles en efectivo. Así, al comparar los coeficientes de tasa de interés y de inflación, los ahorradores en Colombia son más propensos

a considerar los efectos inflacionarios sobre la tasa de ahorro que los derivados de cambios en tasas de interés”.

En el apartado anterior, queda claro también que la tasa de inflación puede estar identificando una razón que actúa en sentido contrario a los efectos de la tasa de interés nominal sobre el ahorro y que combinar interés nominal e inflación en una sola medida de rendimiento para generar ahorro podría implicar un efecto nulo o ambiguo sobre el ahorro. La siguiente tabla está construida con las desviaciones de los valores observados de cada variable contra su media y los períodos de tiempo se definieron de acuerdo con el cambio de signo de las desviaciones de la “tasa de interés de política monetaria”, CICLOTINTBR.

Tabla 5. Tasa de interés, inflación, ahorro de los hogares y PIB. 1950-2020.

PERIODO	CICLOTIR	CICLOTINTBR	CICLOINF	CICLODTF	CICLO(SH/PIB)	CICLO(SH/YDH)	CICLOPIBR
1950-1965	-7,1	-10,8	-3,5	-11,1	0,7	0,6	0,6
1966-1974	-7,1	-7,2	0,1	-7,5	-1,4	-1,8	2,1
1975-1999	7,4	15,9	9,4	16,3	0,3	0,5	-0,4
2000-2020	1,4	-7,7	2,1	-7,7	-0,3	-0,3	-0,8

Fuente: Cuentas económicas integradas -DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP; Banco de la República. Cálculos propios.

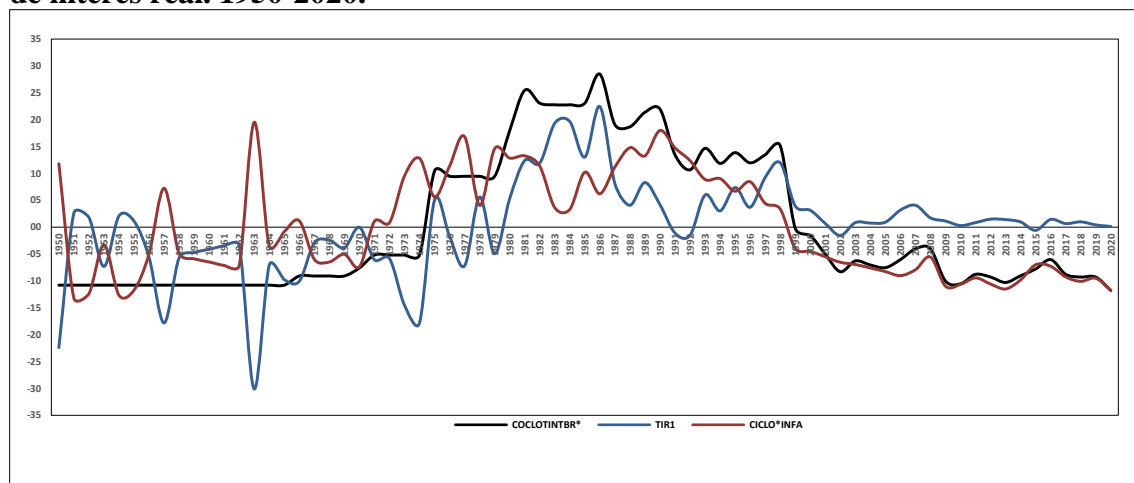
La tabla 5 presenta datos históricos de tasa de interés nominales y reales, la tasa de inflación, la tasa de ahorro de los hogares en relación al PIB y al ingreso disponible de los hogares y el crecimiento del PIB real; las variables se encuentran medidas de la forma siguiente: i) la tasa de interés real TIR se aproximó por la diferencia entre la tasa de interés nominal y la tasa de inflación, columnas 2 y 3 de la tabla; la serie de tasa de interés nominal se construyó usando la DTF a 90 días entre 1950-1994, la tasa de OMAS entre 1995-2000 y de allí en adelante la tasa de política monetaria identificada como TINTBR; para construir la serie CICLOTIR se calculó el promedio histórico de TIR y se obtuvo para cada año la desviación absoluta entre el valor observado y la media; igual procedimiento se realizó para TINTBR, INF, DTF, (SH/PIB), (SH/YDH) y PIBR; para este último, se utilizó la tasa de crecimiento anual del PIB real, se obtuvo su media y se calculó la desviación; aunque son medidas muy simples de desalineamientos con relación a un valor representativo de la muestra, puede verse como las desviaciones o “ciclos” inflacionarios positivos (o negativos), CICLOINF, coinciden con desviaciones o “ciclos” de ahorro de los hogares con signos negativos (o positivos) mientras que las desviaciones o “ciclos” de la tasa de interés real, CICLOTIR podría ser negativa o positiva; solo durante el período 1975-1999, coincide un ciclo positivo de la TIR con un ciclo positivo del ahorro de los hogares; las desviaciones de la tasa de inflación y de la tasa de ahorro, entre 1990-1996, fueron de 11.2% y de (-1.1%), respectivamente; esos signos de ambas variables se sostuvieron hasta el final de la década; según los datos, fue durante el subperíodo 1981-1986 en el cual el ciclo positivo de tasa de interés coincide con la mayor proporción de ahorro generado por los hogares.

Los gráficos 9-12 ilustran la evolución de las desviaciones de las tasas de interés, la inflación, la tasa de ahorro y el PIB real; en el gráfico 9 muestra como el “ciclo” de la tasa de interés

real, curva en azul oscuro, fue fundamentalmente negativo entre 1950-1979 y de allí en adelante generalmente positivo; entre 1981-1986 la tasa de interés real alcanzó la desviación más alta entre 1950-2020, llegando en promedio a un 16.5%, se hizo levemente negativa entre 1991-1992 y luego entre 1994-1998 se elevó a un promedio de 6.5%; desde el año 2000 en adelante la desviación es menos volátil pero fluctuando alrededor de cero y con un valor promedio de 1.4%, como se mostró en la tabla 4. El gráfico igualmente sugiere unos comportamientos muy disimiles del ciclo de la tasa de inflación y de la tasa de interés de política monetaria o nominal; entre 1950-1998 los ciclos de la tasa de inflación se comportan inversamente con el ciclo de la tasa de interés nominal o de política monetaria dominándolo hasta el año 1980 (por ello se explica el ciclo negativo de la tasa de interés real hasta ese año) y a partir de allí se invierte esa dominación a favor del ciclo de la tasa de interés nominal o de política y sugiriendo al mismo tiempo un relación positiva entre ambas desviaciones.

Las disimilitudes en el comportamiento de las tasas de interés e inflación, y por supuesto de la tasa de interés real, están asociadas a los objetivos e instrumentos de las estrategias de política monetaria y cambiaria seguidas por el Banco de La República. En 1991, la nueva constitución política le asignó al Banco de La República de forma explícita el objetivo de control de inflación como primordial; el Banco persiguió tal objetivo a través del esquema tradicional de política monetaria, esquema que venía siendo utilizado desde hacía mucho tiempo, y que utiliza el agregado monetario como el instrumento básico para las contracciones y expansiones monetarias. Este esquema monetario a su vez se encontraba atado un sistema de tipo de cambio nominal fijo bajo un modelo de devaluación gota a gota que perduró hasta inicios del año 1994, momento en cual se adoptó un esquema de bandas cambiarias que de todas formas asumía el sistema cambiario como fijo cuando el valor del tipo de cambio enfrentara tensiones en el mercado que lo presionaran a salirse de la banda. Posteriormente, en septiembre de 1999, el Banco abandonó el esquema de bandas cambiarias e implementó un sistema de tipo de cambio nominal flexible o de libre flotación el cual fue ajustado a comienzos de 2004 por un esquema flexible de flotación contralada para enfrentar volatilidades grandes de la tasa de cambio nominal. Igualmente, hacia finales de 1999 el Banco también comenzó a abandonar el esquema tradicional de política e inició la adopción del esquema de inflación objetivo, cuyo instrumento de ejecución es la tasa de interés de intervención o de política monetaria. Como se observa en el gráfico 9, entre 1950-1970 los ciclos expansivos y positivos de la tasa de interés y la tasa de interés real fueron muy volátiles y el ciclo de la tasa de interés real por lo general fue negativo; esto es consistente cuando el objetivo de política monetaria es mantener tasa de interés bajas para incentivar la inversión y la producción y solo cuando la tasa de inflación entraba en un ciclo positivo largo y sostenido, como entre 1971-1998, la política monetaria se concentraba en inducir una tasa de interés de política monetaria bien alta y por encima de la tasa de inflación, sin dejar de ser muy volátiles.

Gráfico 9. Tasa de interés nominal o de política monetaria, tasa de inflación y tasa de interés real. 1950-2020.



Fuente: Cuentas económicas integradas -DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP; Banco de la República. Cálculos propios.

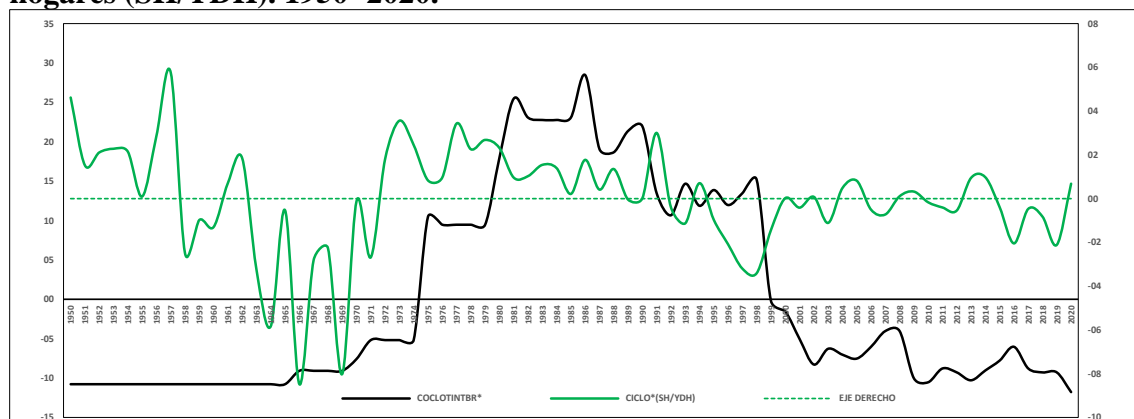
Nótese como a partir de 1993 el Banco de La República logró inducir una trayectoria del ciclo de tasa de interés de intervención por encima de la trayectoria del ciclo de la tasa de inflación, ambos menos volátiles y negativos y reflejándose en el ciclo positivo de tasa de interés real. Al parecer, el mejor conocimiento sobre los anuncios y tiempos de modificaciones del instrumento de política monetaria y el anclaje de la inflación a una meta o valor de equilibrio de largo plazo de la inflación, le imprimen mayor certeza y menos incertidumbre a la dirección que pueden tomar las tasas de interés de mercado y los rendimientos financieros de los diferentes activos en los cuales se materializa el ahorro. Como se mencionó en la sección del estado del arte, el ahorro se generaría fundamentalmente en los grupos poblacionales de ingresos altos de forma que la mayor certidumbre sobre ese conjunto de variables, a parte de la dinámica de los ingresos, también podría influir en las decisiones sobre el ahorro de los hogares. Independientemente de su impacto cuantitativo sobre el ahorro, la mayor certidumbre sobre el rumbo de tasas de interés nominales y reales y los tiempos de permanencia de una tasa específica deberían ser elementos a los cuales se les preste mayor atención en la investigación sobre los determinantes del ahorro de los hogares.

Los gráficos 10-12 ilustran el comportamiento de las desviaciones de la tasa de interés de política, las desviaciones de la tasa de inflación y las correspondientes al PIB real contra el “ciclo” de la tasa de ahorro de los hogares; en el eje derecho de los gráficos se dibujan las desviaciones de la tasa de ahorro de los hogares en color verde; la línea horizontal verde es el cero para dichas desviaciones; obsérvese que los ciclos negativos o menos negativos de la inflación van acompañados con ciclos positivos de la tasa de ahorro aunque la tasa de interés nominal registre un ciclo negativo y permanezca estable o aumente aunque por debajo de la inflación como en el período que va entre 1950-1971; entre 1972-1991, la tasa de ahorro registró unas desviaciones positivas que se sostuvieron con altibajos hasta 1991 debido a que

el ciclo de la tasa de interés comenzó a registrar valores positivos muy por encima del ciclo de la inflación; para tener una idea más contundente de la importancia de ésta situación, el promedio de los niveles de la tasa de política entre 1950-1971 fue del 3.5% mientras que el correspondiente promedio para la tasa de inflación llegó a un 9.8% pero, para 1975-1990, los promedios fueron de 31.8% y 24% respectivamente; por lo anterior, es que las desviaciones en el gráfico aparecen muy altas; esta situación también debe llamarnos la atención sobre la relación interés-ahorro: como se dijo antes, al parecer se requieren tasas de interés nominal y real bien elevadas y sostenidas para que se incentive el ahorro.

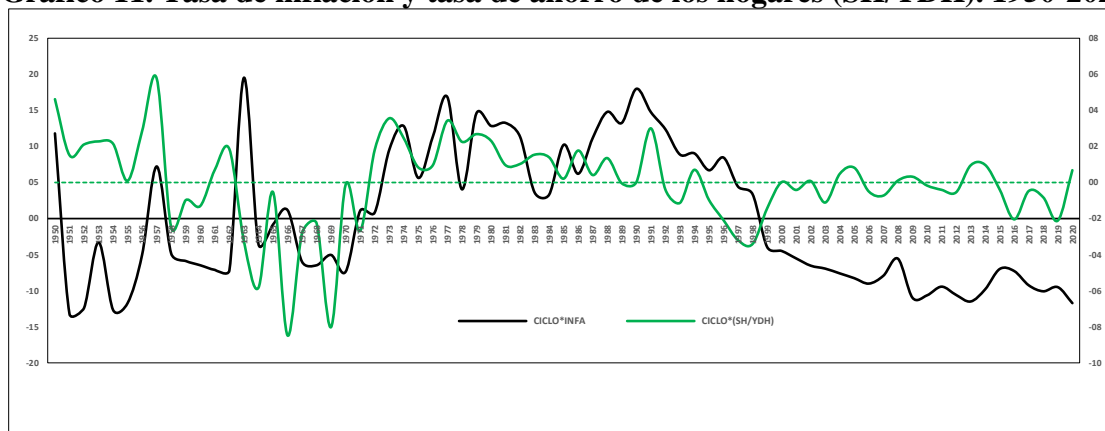
En el gráfico 12, se muestra como los ciclos expansivos del PIB real por lo general se acompañan con desviaciones positivas de la tasa de ahorro, excepto durante el período que va entre 1962-1969; durante ese lapso, la tasa y el ciclo del ahorro registraron los valores más bajos de todo el período a pesar del ciclo expansivo muy suave del PIB real; en efecto, entre 1950-1961 las tasas de ahorro como proporción del PIB y del YDH fueron de 8.5% y 10.5% respectivamente, pero durante 1962-1969 dichas tasas alcanzaron valores de 3.6 % y 4.6%, cayendo en 4.9 y en 5.9 puntos porcentuales; éste descenso se puede explicar porque los hogares mantuvieron su tasa de consumo con respecto al PIB en cerca de un 76%, para ambos períodos, en el contexto de un descenso de la proporción de su ingreso disponible al PIB en 3%.

Gráfico 10. Tasa de interés nominal o de política monetaria y tasa de ahorro de los hogares (SH/YDH). 1950- 2020.



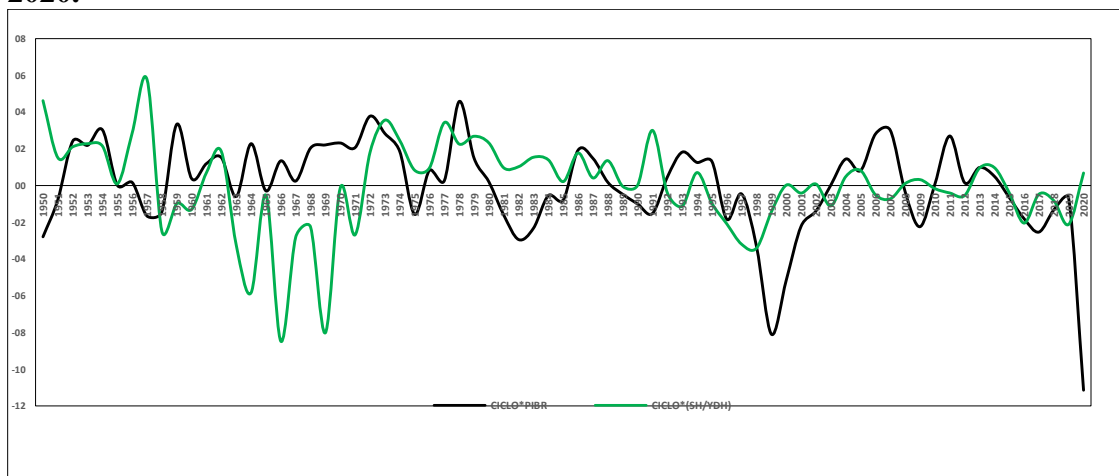
Fuente: Cuentas económicas integradas -DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP; Banco de la República. Cálculos propios.

Gráfico 11. Tasa de inflación y tasa de ahorro de los hogares (SH/YDH). 1950-2020.



Fuente: Cuentas económicas integradas -DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP; Banco de la República. Cálculos propios.

Gráfico 12. Crecimiento PIB real y tasa de ahorro de los hogares (SH/YDH). 1950-2020.



Fuente: Cuentas económicas integradas -DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP; Banco de la República. Cálculos propios.

3. Factores demográficos.

Una relación empírica de causalidad muy importante en el estudio del ahorro de los hogares es la que va desde diversas características de la población (hogares o individuos) hacia el ahorro; actualmente en los estudios empíricos se destacan componentes demográficos como la edad, nivel educativo, localización geográfica, tipo de ocupación, género, ser o no cabeza de familia, rasgos idiosincráticos o culturales, el tamaño de las familias, las dinámicas de natalidad y fecundidad de la población, etc. Para obtener información acerca de estos componentes, ha sido necesaria la elaboración de encuestas propias por parte de los investigadores y de cambios en las que realizan instituciones públicas, como el caso del

DANE en Colombia; una dificultad bastante importante y que limita la construcción de series de tiempo consiste en que éstas encuestas se hacen cada 5 o 10 años y quizás los sujetos de las muestras no son los mismos en el tiempo.

Hipótesis como la del Ciclo de Vida han encontrado resultados ambivalentes y/o no robustos estadísticamente bien sea porque no se elige correctamente la unidad de análisis (¿hogares o individuos?), problema asociado precisamente a la falta de información de cada unidad, o porque en la edad laboral, cuando se es adulto, parece que no se ahorrara el grueso del ahorro que teóricamente se esperaría. Al respecto, como se mencionó antes en el estado del arte, en el caso de Colombia, los individuos que ahorran son muy adultos o ya retirados y el perfil del gasto de consumo podría permanecer casi inalterado; este fenómeno, a mi parecer, obedece al poco nivel de desarrollo económico, a una insuficiencia de ingresos frente a los gastos y a la fuerte concentración de la riqueza que hace que los individuos mantengan un endeudamiento a lo largo de su vida laboral para financiar:

- El activo más deseable de los hogares: una vivienda o terreno.
- Activos para movilidad como vehículos y motocicletas.
- Cuando se tienen varios hijos y/o los ingresos son insuficientes, por lo general se recurre al crédito educativo para financiar estudios universitarios y post-universitarios. Recientemente, el Estado ha declarado la gratuidad en la educación superior pública y tal vez se podría esperar una mejora en el ahorro futuro para los individuos u hogares.
- Gastos de consumo de bienes no durables y enseres para el hogar y gastos de esparcimiento y vacacionales; con relación a este gasto, debe tenerse en cuenta que el endeudamiento, durante 1950-2020, no fue el resultado de un proceso de elección entre consumo presente y futuro, dada la restricción presupuestaria del hogar o del individuo. Según el gráfico 7 y la tabla 4, debemos recordar que entre 1950-2020, el ingreso disponible de los hogares perdió participación de forma continua dentro del total de recursos y tanto el consumo como el ahorro disminuyeron también como proporción del total de recursos. Así, es la insuficiencia de recursos la que parece principalmente conducir a un endeudamiento continuo de los hogares más que el deseo de suavizar consumo según la dinámica de tasas de interés.

Aunque el perfil de ingresos de los individuos u hogares mejora de acuerdo con el nivel educativo, también es cierto que el deseo de mejorar la vivienda inicial, el deseo por una nueva mejor ubicada y más amplia, así como la renovación de los activos para la movilidad, pueden conllevar a nuevos endeudamientos.

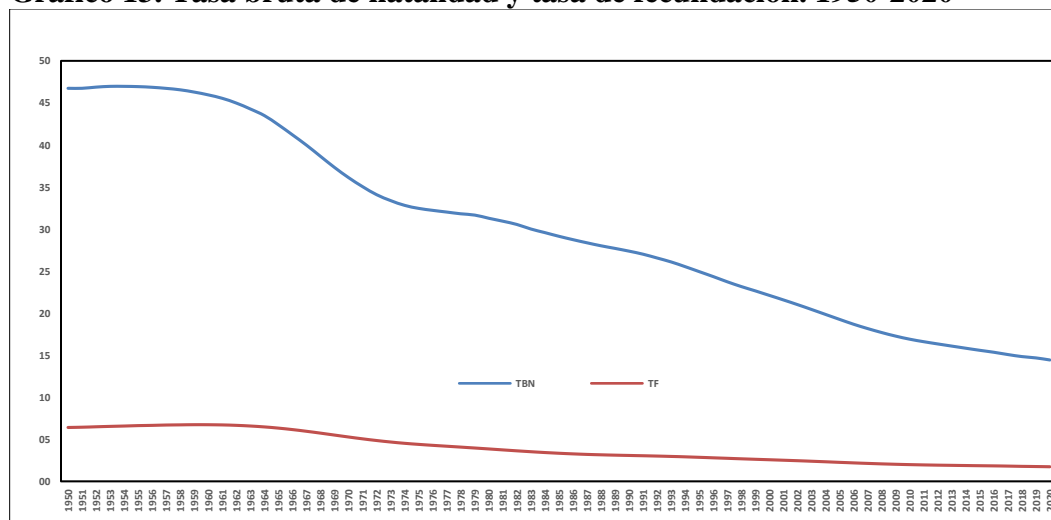
Alternativamente, podría también suceder que a pesar de que un hogar o un individuo se encuentre en su edad laboral más productiva y que el perfil del ahorro de esta unidad pueda cumplirse según el enfoque del Ciclo Vital, el tamaño del hogar y los cambios estructurales en edades de la población se convierten en obstáculos importantes para que la tasa de ahorro

agregada no sea significativa o incluso podría ser menor que alguna tendencia histórica. Hogares con un número alto de individuos, vale decir una tasa de natalidad elevada que se sostiene por largos períodos de tiempo, implican costos altos en, por lo menos, alimentación, vestido, educación (sobre todo cuando los hijos estudian el servicio privado), salud, alquileres y servicios públicos domiciliarios para un jefe de hogar con ingresos bajos o medios. La tasa de ahorro agregada también puede reducirse si la dinámica relacionada a la estructura de edades de la población lleva a una situación en la cual el porcentaje de población de edad adulta, la que trabaja y ahorra, es continuamente decreciente en el tiempo; de acuerdo con esto, una tasa de natalidad continuamente reduciéndose el tiempo conducirá posteriormente a un menor tamaño relativo de la población adulta.

Los párrafos anteriores pueden ilustrarnos un ejemplo de porque algunas teorías pueden no ser una alternativa para la explicación empírica del ahorro en economías concretas y tiempos específicos, salvo que se reformulen para incluir esos aspectos empíricos y entonces la pregunta sería: ¿qué tan lejos o cerca estamos del concepto original?

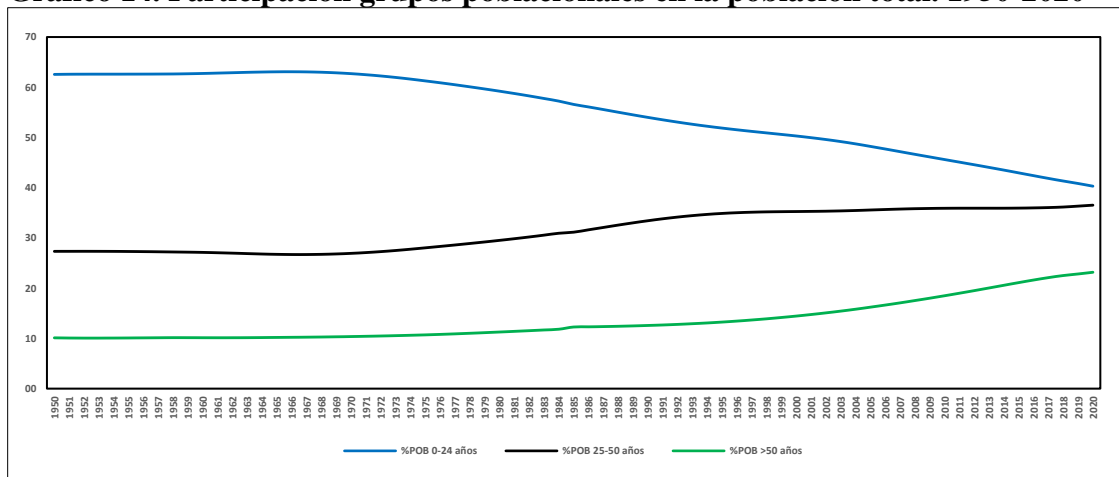
El gráfico 13 muestra las tasas de brutas de natalidad y de fecundidad entre 1950-2020; la tasa bruta de natalidad es el porcentaje de individuos nacidos vivos en relación a la población total, mientras que la tasa de fecundidad mide el porcentaje de individuos nacidos vivos en relación al total de mujeres en edad fértil (entre 15 y 49 años); un fenómeno innegable que ilustra el gráfico es la caída impresionante y secular de los nacimientos: mientras que entre 1950-1960 la tasa de natalidad fue en promedio un 46.7%, entre 1980-1990 la tasa llegó a un valor de 29.2% y para los años 2010-2020 apenas fue de 15.6%; igual fenómeno muestra la curva de fecundidad al registrar en 2020 un porcentaje de 1.7 frente al observado en 1950 de un 6.4%. Cada vez hay menos individuos nuevos y tamaños de hogares más pequeños. Estos indicadores a su vez se entrelazan con las estructuras de edades de la población e indicadores del mercado laboral hacia el futuro, que como se dijo antes, repercutirán en la tasa de ahorro de los hogares.

Gráfico 13. Tasa bruta de natalidad y tasa de fecundación. 1950-2020



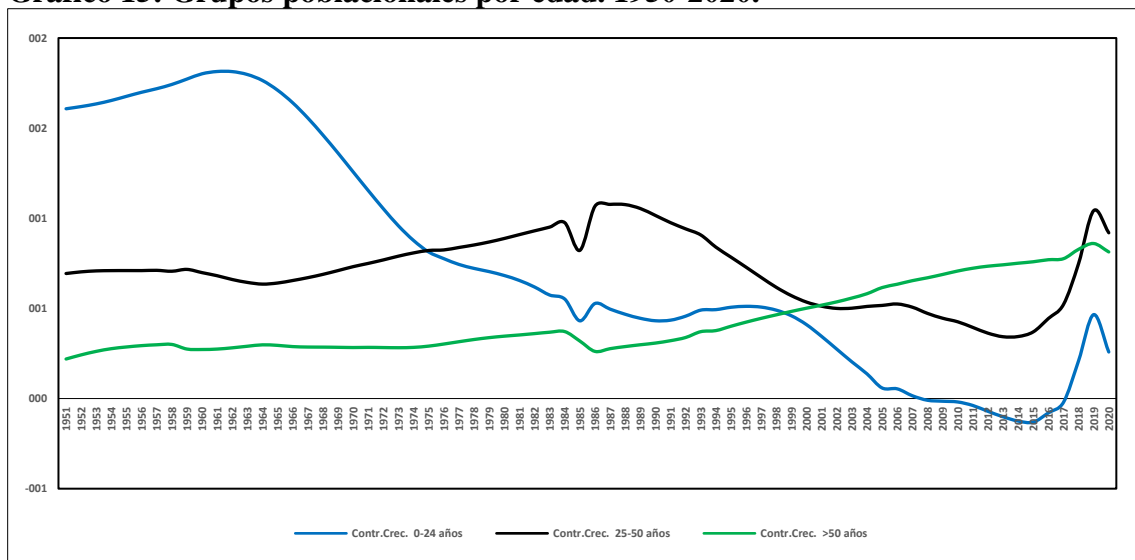
Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; CEPAL; Banco Mundial.

Gráfico 14. Participación grupos poblacionales en la población total. 1950-2020



Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP.

Gráfico 15: Grupos poblacionales por edad. 1950-2020.



Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP.

Los gráficos 14 y 15, ilustran la composición por edades de la población y la contribución al crecimiento de la población de cada grupo de edad entre 1950-2020. La clasificación por edades comprende tres grupos: el primer intervalo va de 0 a 24 años pensando en que dentro de este grupo la mayoría de individuos estará disponible para vincularse al mercado de trabajo una vez finalizada su fase de educación universitaria; el segundo grupo de edad, 25-50 años, lo define el inicio de la participación laboral que comienza a los 25 años finalizados los estudios de pregrado y va hasta los 50 años; se presume que el individuo o el hogar puede iniciar una fase endeudamiento y/o ahorro según su dotación de riqueza, que en general puede

ser pequeña debido a la fuerte concentración de riqueza en Colombia; los últimos 10 años de este intervalo son muy importantes porque puede alcanzarse el máximo de productividad y quizás la “liberación financiera” del individuo en relación al endeudamiento que ha enfrentado; así mismo, el límite de 50 años se toma porque es un número cercano a las edades de jubilación del anterior régimen pensional de 55 años para mujeres y de 57 para los hombres. Se podría afirmar que a medida que se eleva la edad mínima de jubilación, el ahorro podría aumentar o los hogares podrían endeudarse más ya que el horizonte temporal de ingresos se ha ampliado.

Finalmente, está el grupo poblacional de más de 50 años que incluye individuos que están cerca de terminar su vida laboral o ya la terminaron; en teoría, estos individuos no ahorran, sino que consumen los ahorros generados en el período anterior. Sin embargo, los hallazgos de Melo-Zarate y Téllez (2006), quienes usaron 3 definiciones de ahorro según 3 tipologías de gastos del jefe del hogar, encontraron que cuando la variable gasto incluye la compra de alimentos, vestuario, el pago de servicios públicos, transporte, arriendos, pagos por la compra de bienes durables, pagos de crédito de vivienda, vehículos y otros créditos, gastos en educación y salud, entre otras variables, las personas ahorran solo a partir de los 50 años; Igual resultado se produce si del rubro gasto se excluyen el pago de créditos de vivienda y el gasto en bienes durables. Adicionalmente, para las 3 definiciones, durante la edad de jubilación los ingresos superan los gastos y estos últimos caen en 50% alrededor de los 75 años.

Daza (2013) emplea 4 definiciones de gasto y de ahorro y encuentra que, si bien para los hogares tampoco se convalida la Hipótesis del Ciclo de Vida, si hay evidencia de su validez para individuos. Respecto de los hogares, el ingreso crece con la edad del jefe del hogar, pero el consumo registra una trayectoria casi plana a lo largo de la vida; el efecto edad sobre ingreso y consumo parece muestra una brecha que se va cerrando cerca de los 50 años de edad del jefe del hogar de forma que el efecto edad tiene efectos positivos sobre el ahorro a partir de esa edad, cualquiera sea la definición de ahorro. Aunque a nivel de individuo se reconozca la validez del ciclo de vida, quiero destacar que, según la autora, el efecto edad del individuo sobre el ingreso y el consumo crece hasta los 40 años aproximadamente y luego presentan una leve caída, mientras que el efecto sobre el ahorro es creciente hasta los 65 años y luego registra también un descenso leve.

El grupo de edades 0-24 años registra una participación media respecto de la población total de 62.7% hasta 1973; de allí en adelante, comienza un descenso persistente hasta el año 2020 cuando alcanzó un porcentaje de 40.3%, es decir una pérdida de 22.3 puntos porcentuales. Sin embargo, la TBN y la TF ya venían descendiendo por debajo de 46% y del 6.7% desde 1961, lo que significó una caída en los nacimientos desde un 2.5% entre 1950-1960 hasta un -0.02% entre 1961-1973; a pesar de una leve recuperación de los nacimientos entre 1974-1993 de 0.6%, entre 1994-2020 la tasa fue nuevamente negativa y cerca del -0.5%. En el gráfico 15 se registra la contribución al crecimiento de la población de este grupo de edades; como se observa, la mayor contribución se registró durante 1961-1962 con un 1.81% para luego caer vertiginosamente, e incluso ser negativa entre 2008-2017, hasta un 0.26% en 2020.

El brinco positivo entre 2018-2019 puede deberse a un efecto censo ya que, como se observa en el gráfico, la contribución vuelve a descender desde 2019.

El grupo poblacional 25-50 años tiene un comportamiento distinto al primer grupo: entre 1950-1973 se visualiza inicialmente en el gráfico una meseta con una participación promedio de 27.1%; desde 1974 en adelante se produjo un alza en la participación que es continua y suave: entre 1974-1993 el valor de la participación promedio fue de 30.9% y entre 1994-2020 en cerca de un 36%; en total entre 1950-2020, este grupo de edad aumentó su participación en 9.2 puntos porcentuales. No obstante, lo anterior, la contribución al crecimiento poblacional, gráfico 15, es menos positiva pues desde al año 1986 tal contribución es decreciente, incluso a tasas inferiores a las registradas entre 1950-1985, aunque crece entre 2018-2019 debido tal vez a un efecto censo como se dijo antes. Lo importante de este comportamiento es que desde 1986 se desaceleró el crecimiento de los individuos de esta población, lo que puede haber incidido negativamente en la tasa de ahorro y en su ciclo durante algunos períodos como 1960-1995, antes de la gran crisis económica 1996-2000; aunque una correlación no determina relaciones de causalidad, es pertinente mencionar que durante eses período la correlación entre la tasa de ahorro de los hogares, SH/YDH, y la contribución al crecimiento de este grupo de edad fue cerca de 0.52.

Con relación al último grupo, más de 50 años, puede observarse como tanto la participación como su contribución al crecimiento poblacional son crecientes; su participación inició en un 10.1% en 1950 y al final de 2020 registró un 23.2%, aumentando así su participación en 13.1%; su contribución al crecimiento poblacional se concretó en un aumento de 1.3 puntos porcentuales. La correlación entre la tasa de ahorro de los hogares y la contribución al crecimiento poblacional de este grupo de edad, entre 1964-1995, fue de 0.54 lo que indica que probablemente exista alguna relación importante entre estas dos variables. Las edades actuales de jubilación, 57 años para mujeres y 62 años para hombres, se encuentran entre 7 y 12 años por encima del promedio de 50 años y esto implica que hay posibilidades grandes para que se genere ahorro en este grupo de edad.

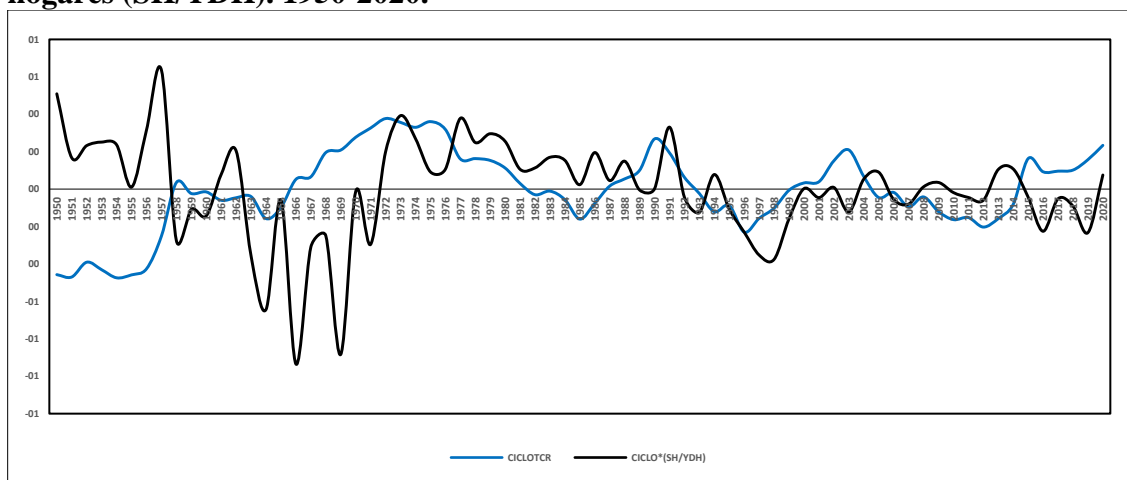
4. La tasa de cambio real.

La tasa de cambio real afecta el saldo de la balanza comercial a través del gasto de los hogares residentes en las importaciones de bienes y servicios de consumo no durables y durables. Como precio relativo, sus cambios, o su desalineamiento con relación a un valor de referencia, puede afectar positiva o negativamente el gasto de consumo en bienes importados; una revaluación o apreciación real hace más baratos los bienes importados con lo cual podrían crecer los gastos en los dos grupos de bienes de consumo y, dado el ingreso disponible, no solo se produciría un efecto sustitución en el consumo sino también un posible efecto negativo sobre la tasa de ahorro de los hogares.

El gráfico 16 relaciona el ciclo de la tasa de cambio real (medido como el cociente entre la diferencia del valor observado y el promedio de la serie, dividido por ese mismo promedio; dado que desde 1985 el ITCR registra valores significativamente mayores, se calculó un promedio hasta 1984 para calcular el ciclo entre 1950-1984 y otro promedio entre 1985-2020

para el mismo cálculo) y el ciclo de la tasa de ahorro de los hogares. En general, el gráfico sugiere una relación positiva entre ambas variables; entre 1950-1965, hay una aparente relación inversa pues mientras el ciclo de la tasa de cambio real estuvo creciendo, la tasa de ahorro descendió; hay que tener en cuenta que aunque el ciclo de la tasa cambio real crece sus valores son negativos, de forma que lo que sucedió fue el cierre continuo de la brecha entre el valor observado y su promedio; la idea adecuada es entender que el ciclo de la tasa de cambio real fue negativo durante ese periodo y que el correspondiente a la tasa de ahorro también. Igualmente, recordemos que en el análisis anterior fueron los ciclos negativos de tasas de interés, los positivos de la tasa de inflación y el ciclo del PIB, que arrojó para varios años resultados negativos y para otros valores cercanos a cero, que redujo el empleo y el ingreso disponible de los hogares.

Gráfico 16. Ciclos de la tasa de cambio real (ITCR) y de la tasa de ahorro de los hogares (SH/YDH). 1950-2020.



Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP; Banco de La República. Cálculos propios.

Además, si excluimos el periodo 1950-1965 del cálculo de la correlación entre ambas variables ésta arroja un valor de 0.45 que refleja un nivel importante y puede indicarnos la posibilidad de que exista una relación de causalidad.

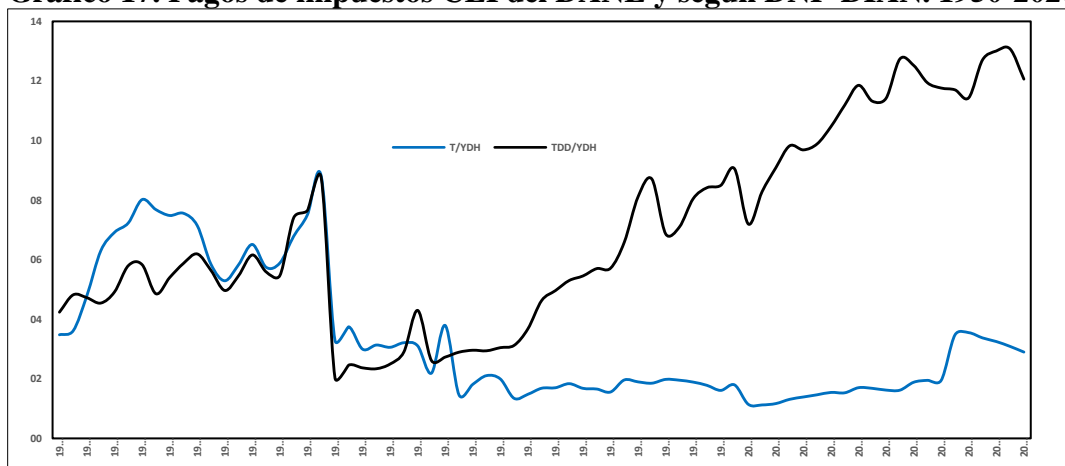
5. Impuestos

Este gasto contablemente se ha extraído del grueso de recursos totales de los hogares, junto a otros gastos, para calcular el ingreso disponible que es la variable que se distribuye entre consumo y ahorro. Sin embargo, éste pago si disminuye el total de recursos del cual se obtiene el ingreso disponible y con ello la capacidad de consumo y de ahorro; como bienes normales el consumo y ahorro, como proporciones de los recursos, caen cuando descende dicha capacidad descende y, alternativamente, los hogares tratan de mantener su consumo

sacrificando el ahorro cuando hay insuficiencias de ingresos y una fuerte concentración de ingresos y de riqueza.

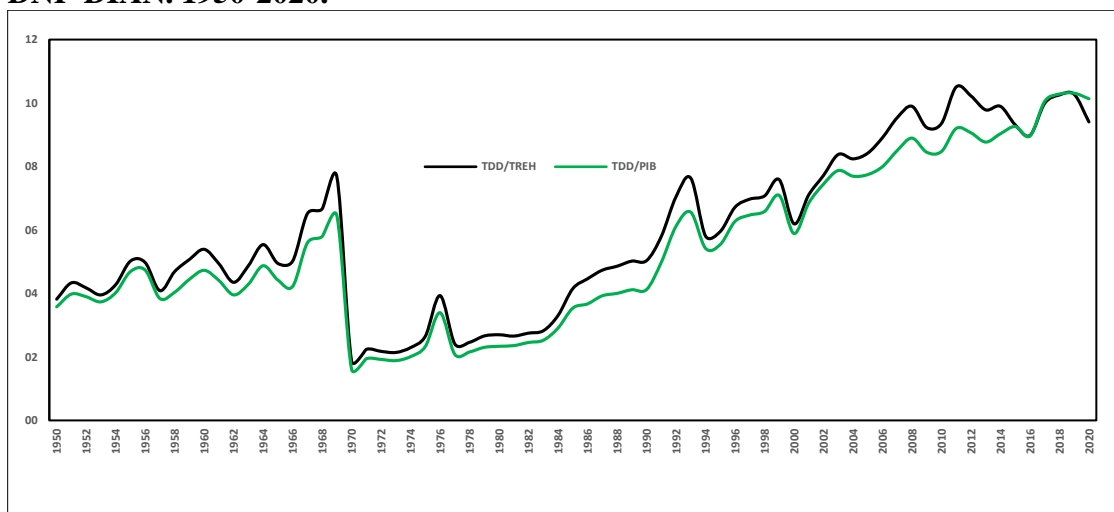
Los gráficos 17 y 18 ilustran los pagos de impuestos realizados por los hogares; el 17 relaciona los impuestos en proporción al Ingreso Disponible de los hogares extraídos del del sistema de Cuentas Económicas Integradas del DANE y el 18 presenta los registros de pagos de impuestos obtenidos de las estadísticas del DNP y la DIAN, con relación al Ingreso Disponible de los hogares y al PIB.

Gráfico 17. Pagos de impuestos CEI del DANE y según DNP-DIAN. 1950-2020.



Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP; Departamento de Impuestos Nacionales y Aduanas-DIAN.

Gráfico 18. Pagos de impuestos como proporción del YDH y al PIB reportados por DNP-DIAN. 1950-2020.



Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP; Departamento de Impuestos Nacionales y Aduanas-DIAN.

Para el cálculo de los impuestos pagados por individuos desde los registros del DNP y la DIAN se agregaron los siguientes rubros: retención en la fuente a título de renta, el IVA asumiendo que éste se traslada en 100% al consumidor final, impuesto de timbre nacional, el impuesto a las transacciones financieras, impuesto al patrimonio y la riqueza, impuesto al consumo y el impuesto al de consumo bienes inmuebles; todos esos impuestos están clasificados como correspondientes a la actividad económica interna. No se incluyeron impuestos a la gasolina y otros de nivel territorial como el predial.

Entre 1950-1969, los impuestos CEI y los registrados por DNP-DIAN siguen una misma trayectoria, aunque entre 1952-1961 los impuestos CEI fueron una proporción más alta; el descenso entre 1969-1970 se debió a una caída en impuestos directos; desde 1970 hasta 2020, los impuestos DNP-DIAN aumentan en su participación desde el 2.1% hasta un 12.1%, una ganancia de 10 puntos porcentuales. En cambio, los impuestos CEI reducen su participación desde 3.7% hasta 2.9%, manteniendo casi constantes en su participación en 1.9%. Es bastante llamativa esa diferencia entre ambas fuentes de información porque sugiere que el DANE no incluye todo tipo de impuestos que enfrentan los individuos. El gráfico 18 muestra la tendencia creciente de la participación de impuestos DNP-DIAN con relación a los recursos totales de los hogares y al PIB; a pesar de su descenso entre 1970-1983 por debajo la participación en 1950 que fue de cerca del 3.8%, desde 1984 la proporción empezó a elevarse continuamente hasta hoy reflejando los efectos de todas las reformas tributarias implementadas desde esa década.

No basta que los recursos totales aumenten, importa también como se originan y la dinámica de su distribución tanto del punto de vista de ingresos como de gastos en el tiempo, pues, el ahorro enfrenta otro limitante: el patrón de consumo representa en promedio un 93% del ingreso disponible de los hogares, un 81% de los recursos totales y un 73% del PIB.

6. Profundización financiera.

En este apartado, me remito al escrito en Montoya (2019) sobre el ahorro nacional:

“La proporción ($M2/PIB$) se ha usado como una medida de profundización financiera; en principio, se puede postular una relación positiva con el ahorro ya que este agregado monetario contiene los cuasidíneros que ofrecen rendimientos en intereses nominales positivos; la naturaleza de éstos activos es su gran liquidez, acompañada de una gran preferencia por su bajo o nulo riesgo frente a otros activos como bonos y acciones; sin embargo, la evidencia nacional e internacional ha encontrado un signo negativo entre la oferta monetaria $M2$ y la tasa de ahorro; en el caso de Colombia, quizás algunos factores podrían ayudar entender esa relación son: a) los activos en $M2$ por su gran liquidez se constituyen en la primera alternativa para financiar pagos de transacciones comerciales y financieras regulares o planeadas en un período específico de tiempo de acuerdo al patrón de pagos de la economía, normalmente mensual, y las no planeadas; el efectivo y las cuentas corrientes se destinan a las primeras,

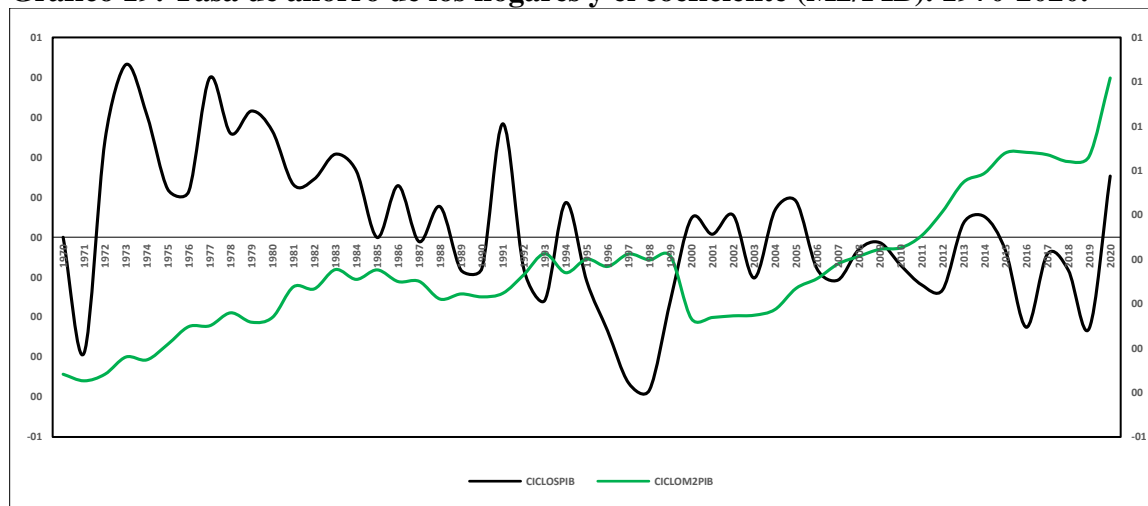
mientras que las cuentas de ahorro y los CDT podrían financiar las segundas, aunque desde la teoría monetaria se incurre en costos de transacción concretados en el tiempo usado para ir al banco y, en el caso de los CDT, en posibles pérdidas en el valor por su posible venta; el tiempo máximo de duración del depósito es de 360 días y la posibilidad de negociarlo implica una alta disponibilidad de liquidez; b) pagos planeados y no planeados a horizontes mayores al patrón de pagos; los depósitos de ahorro y los CDT pueden ser una opción para cubrir pagos a futuro de corto plazo que exceden las disponibilidades financieras y/o de ingresos de los individuos; es común en Colombia, usar estos fondos para financiar vacaciones de fin de año, pagar cuotas iniciales en la adquisición de vivienda, de vehículos, financiar gastos de educación propios o de los allegados, gastos altos por imprevistos en salud, entre otros; c) dejar legados o transferir recursos a miembros de la familia; d) en relación a los depósitos de ahorro, se debe tener en cuenta que en ese agregado se encuentran las cuentas de nómina y el otorgamiento de crédito; en Colombia, desde los noventa se ha venido generalizando el pago al trabajo vía una cuenta artificial de ahorro instrumentada con las tarjetas débito; en realidad, estas cuentas son ingresos de los individuos que se destinan a gastos de consumo y al ahorro; no hay datos publicados que permitan realizar el desglose entre los depósitos de ahorro y las cuentas de nómina para determinar el peso de estas últimas; sin embargo, como fenómeno generalizado, deber ser una proporción significativa; es usual también hoy en día que el sistema financiero realice un crédito mediante la apertura de un depósito de ahorro que por supuesto no lo es; mientras los recursos de crédito permanezcan en el sistema financiero bajo una cuenta de ahorro, este agregado estará inflado artificialmente; a que está dirigido este crédito?: a financiar gastos de empresas e individuos en diferentes tipos de bienes y servicios (materias primas, bienes de capital y de consumo final y activos físicos)”.

Así, una proporción importante de depósitos de ahorro y de CDT podrían resultar en no ahorro en el sentido económico ya que su destinación o uso está dirigido a financiar pagos de transacciones planeadas y no planeadas en el período corriente, relacionados al patrón de pagos, o en un futuro muy cercano. Según la Superintendencia Financiera para el año 2009, el monto total de compras y retiros por cajeros automáticos usando tarjetas débito ascendió a \$13.9 billones de pesos, para el año 2014 fue de \$23.1 billones y para el año 2020 registró un valor de \$31.7 billones; en promedio los valores crecieron en un 8% entre 2009-2020 y como proporciones medias de M2, Depósitos de ahorro y del PIB fueron aproximadamente del orden del 7%, 17% y 3% respectivamente.

En el gráfico 19, se ilustran la tasa de ahorro de los hogares y el coeficiente de profundización financiera entre 1970-2020. El gráfico sugiere lo expresado en los párrafos anteriores: al parecer hay una relación inversa entre la tasa de ahorro y la profundización financiera mediada por la gran liquidez del agregado monetario M2 y los usos que los agentes hacen de ese agregado; adicionalmente, esa liquidez también puede conducir a un mayor endeudamiento de crédito de consumo de parte de los hogares que presentan restricciones de

liquidez o ingresos insuficientes para realizar un gasto que quizás es menos oneroso que cuando la liquidez es menor.

Gráfico 19: Tasa de ahorro de los hogares y el coeficiente (M2/PIB). 1970-2020.



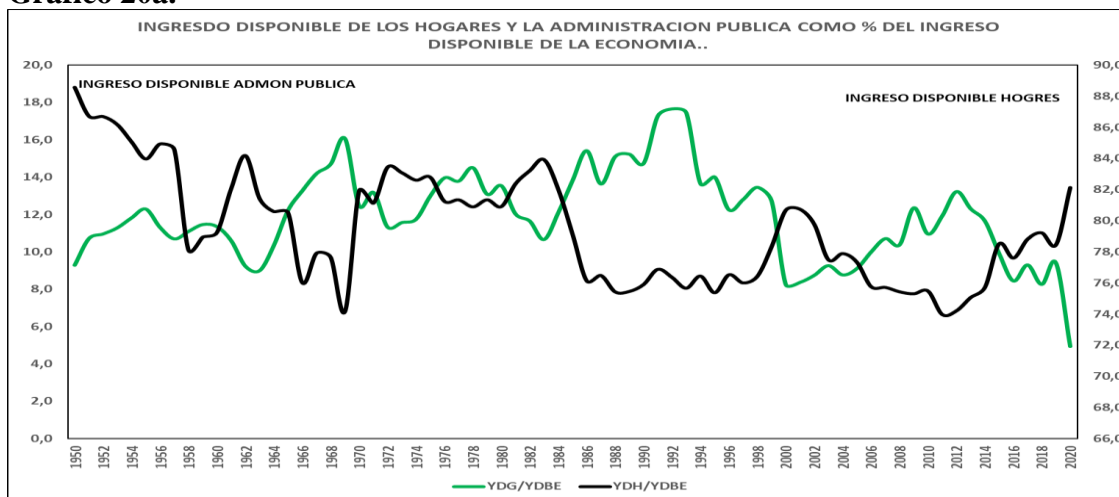
Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP; Banco de La República. Cálculos propios.

III. Estimación de la ecuación empírica de la tasa de ahorro de los hogares

Como se dijo antes, el DANE comenzó en el año 2015 a publicar cifras trimestrales de las cuentas económicas de los agentes institucionales: empresas del sector real, del sector financiero, de los hogares, de la administración pública, de las instituciones sin ánimos de lucro que ayudan a los hogares y del sector externo. Así, no se cuenta con unas series de tiempo trimestral hacia atrás sobre variables como el ahorro y el ingreso disponible de los hogares para calcular la tasa de ahorro; por ello, los investigadores se han concentrado en estudios sobre el ahorro usando frecuencias anuales y calculando la tasa de ahorro de los hogares bien sea sobre el PIB o el PNB; en éste trabajo, con todos los riesgos que se pueden correr, realizo un proceso de trimestralización del ahorro y el ingreso disponible de los hogares con el objetivo de obtener las tasas de ahorro como el cociente entre el ahorro y el ingreso disponible de los hogares como del PIB para identificar cual tasa se comporta mejor para la estimación.

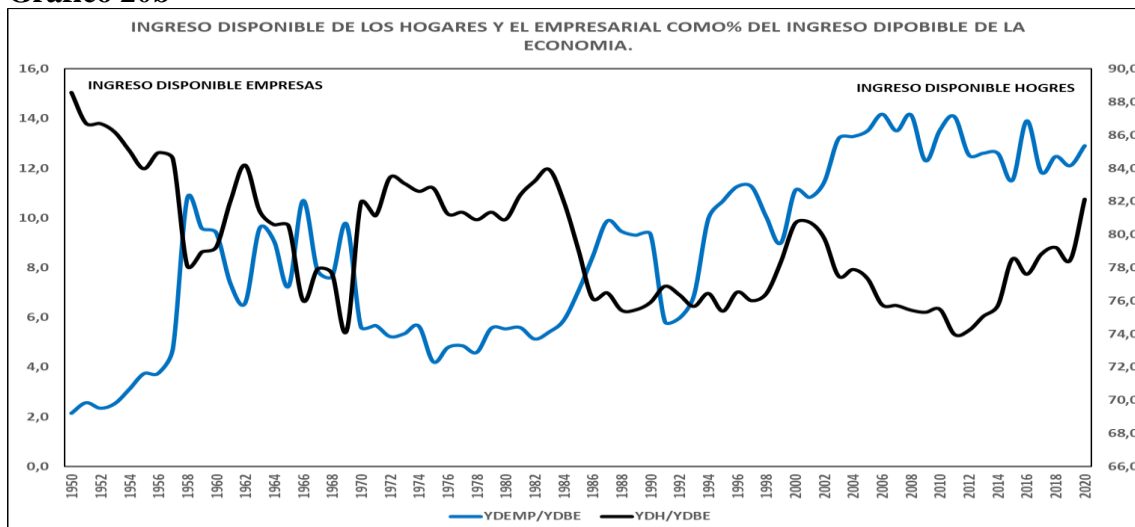
Los gráficos 20a y 20b ilustran los ingresos disponibles de hogares, administración pública y empresas como porcentajes del ingreso disponible de la economía; el gráfico 19c presenta las participaciones del ingreso disponible de la economía y de los hogares con relación al PIB y el 19d las tasas de ahorro de los hogares como proporciones del ingreso disponible del hogar y del PIB.

Gráfico 20a.



Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios.

Gráfico 20b

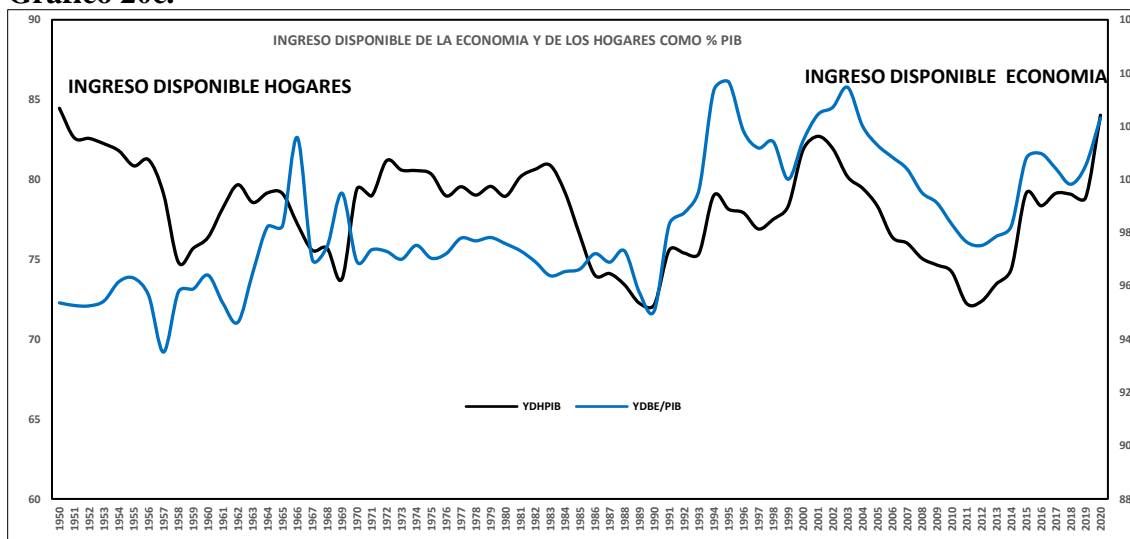


Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios.

Los dos gráficos anteriores ilustran una relación inversa entre el ingreso disponible de los hogares con relación al ingreso disponible de la administración pública y las empresas; es un fenómeno económico y de economía política cuya explicación, en parte, se puede hallar en que las obligaciones del estado con la sociedad en una economía en desarrollo o emergente, o alternativamente pobre, son crecientes conforme crece la población y las necesidades de esa población; la estrategia ha consistido en ir aumentando y ampliando las cargas tributarias y los sujetos y objetos de tributación y es precisamente allí en donde surge el conflicto de economía política en relación con quien finalmente absorberá una mayor parte de esa presión fiscal. Adicionalmente, las reformas laborales y pensionales desde 1991, han ido eliminando

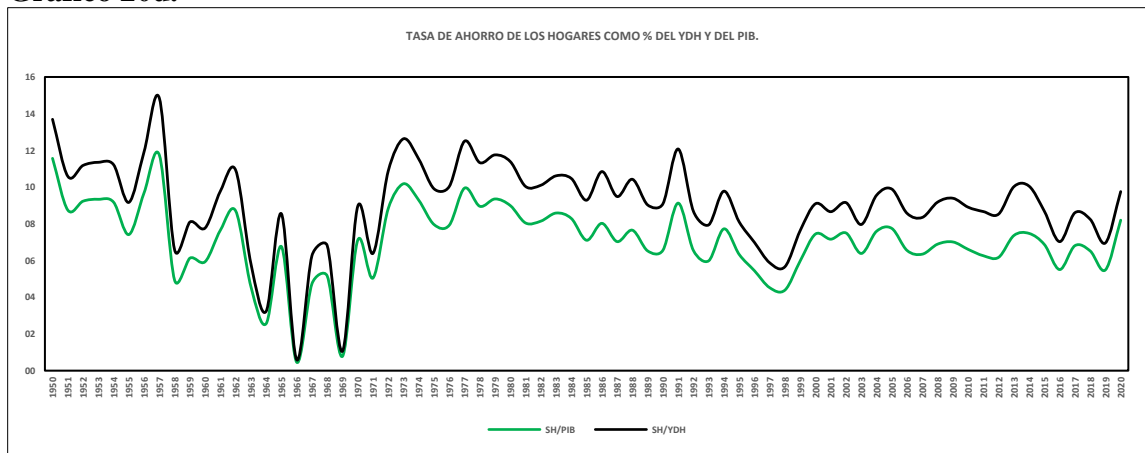
los costos laborales, aumentando las contribuciones sociales de los trabajadores y disminuyendo beneficios laborales desde las cajas de compensación; inevitablemente, el ingreso disponible y el ahorro de los hogares como proporciones del ingreso disponible de la economía profundizan más el descenso presente desde 1972.

Gráfico 20c.



Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios.

Gráfico 20d.



Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios.

Para los valores trimestralizados del ingreso disponible y el ahorro de los hogares como proporciones del PIB debería mantenerse en promedio esas participaciones, de forma que las curvas guarden la dinámica anual. En el proceso se usó Eviews 9 que cuenta con varias metodologías de trimestralización y en algunas se pueden utilizar indicadores de periodicidad

trimestral y que están ligadas a las variables a trimestralizar: cuadrática, Denton, Litterman, Chow-Lin, etc. Para los cálculos, se utilizaron las primeras cuatro metodologías y el PIB nominal trimestral como indicador para las tres últimas porque los valores anuales del ingreso disponible y el ahorro son nominales; además, se eligió la opción “match” para armonizar los valores trimestrales con el agregado anual. Obtenidos los valores, se eliminaron las series que usaron el PIB como indicador debido a:

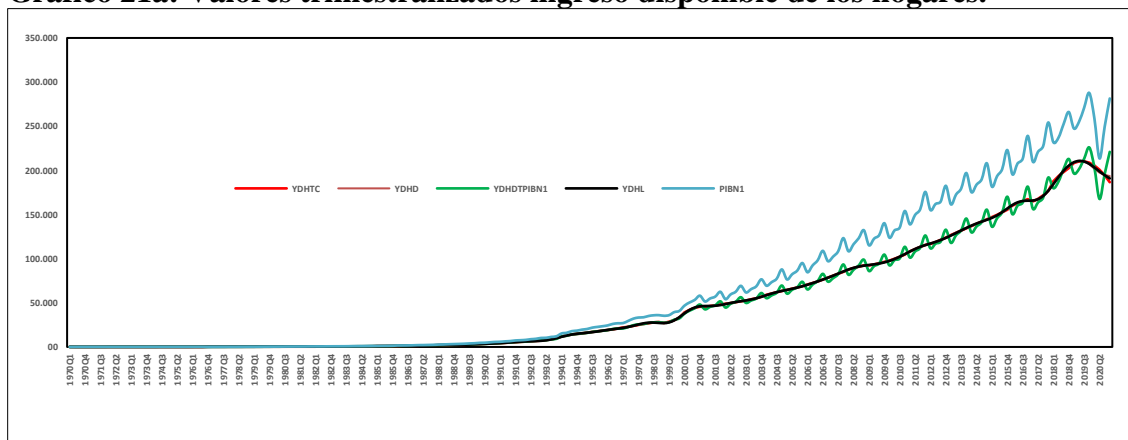
i) la serie de ahorro contiene tanto el ahorro voluntario como el obligatorio; éste último es marcadamente estacional porque contiene por ejemplo las consignaciones de cesantías en febrero, las primas de mitad de año entre junio-julio y las primas pagadas en diciembre; esta dinámica estacional es diferente a la del PIB y si se usa el PIB para trimestralizar, las series de ahorro e ingreso disponible de los hogares quedan marcadas por esa estacionalidad.

ii) las proporciones ahorro a PIB obtenidas, que es una medida de la variable dependiente en la estimación, se comportaron mejor en relación a las variables independientes que la proporción ahorro a ingreso disponible.

iii) no obstante lo anterior, se realizaron estimaciones econométricas con tasas de ahorro usando el PIB como indicador trimestral, pero fueron menos eficientes y mucho más dificultoso el tratamiento de los outliers que surgieron en la estimación.

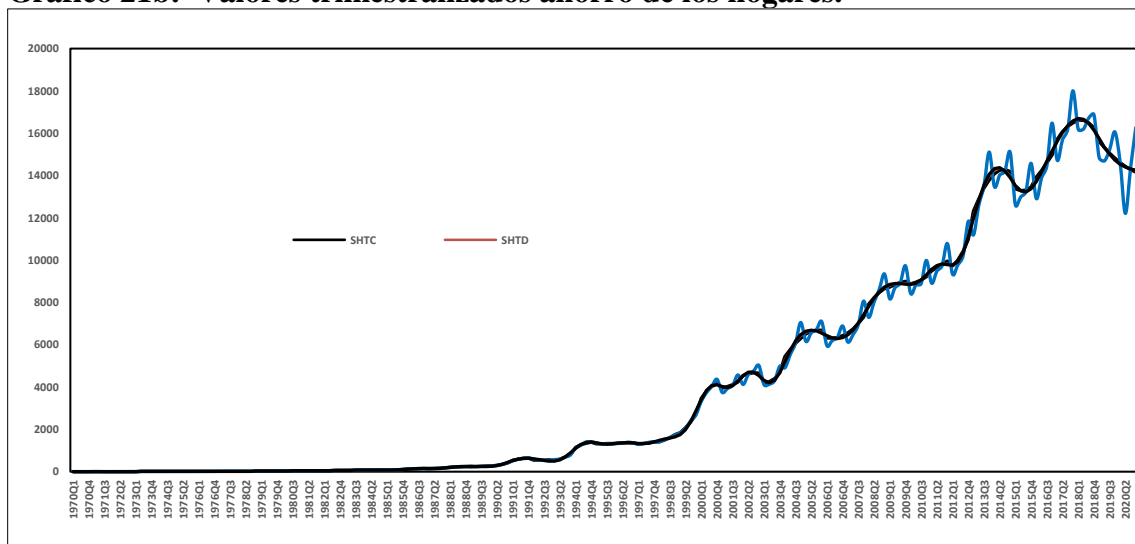
Los gráficos 21a y 21b ilustran los asuntos relacionados en i y en ii. Los datos trimestralizados se encuentran en el anexo 5. Nótese como en 20a, los fenómenos estacionales del PIB se hacen gráficamente más evidentes y los datos trimestrales obtenidos del ingreso disponible de los hogares usando el PIB como indicador por el método Denton, por ejemplo, comienza a presentar la misma estacionalidad; en cambio, los datos trimestrales del ingreso disponible asumiendo las metodologías cuadráticas, Denton y Litterman sin usar el PIB como indicador, siguen la tendencia creciente del PIB pero de forma más suave y superponiéndose, lo que sugiere unos valores muy similares de las tres series.

Gráfico 21a: Valores trimestralizados ingreso disponible de los hogares.



Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios.

Gráfico 21b: Valores trimestralizados ahorro de los hogares.

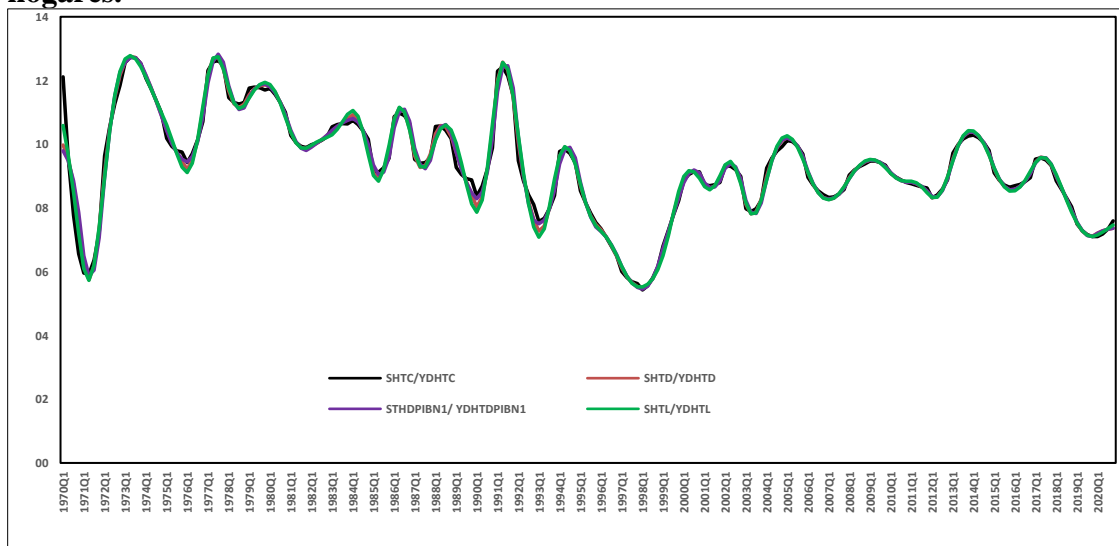


Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios.

El gráfico 21b replica la trimestralización para el ahorro de los hogares según las mismas tres metodologías y sin uso del PIB como indicador; aunque no aparecen en el gráfico, los datos que se obtuvieron teniendo en cuenta el PIB registraron las mismas características que para el ingreso disponible.

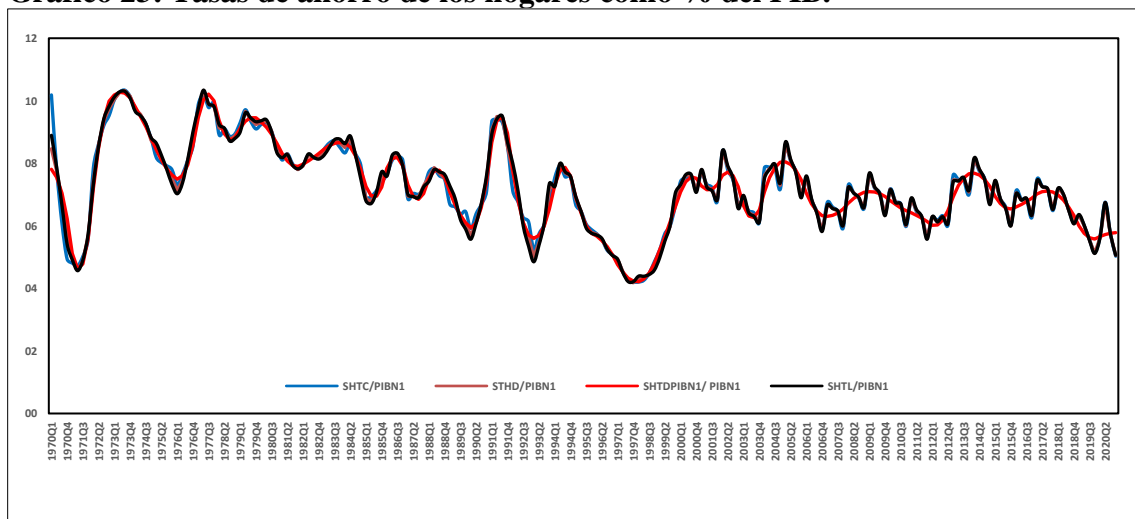
Con los datos de ingreso disponible y ahorro, se procedió luego a calcular las tasas de ahorro como proporciones del ingreso disponible de hogares y del PIB.

Gráfico 22: Tasas de ahorro de los hogares como % del ingreso disponible de los hogares.



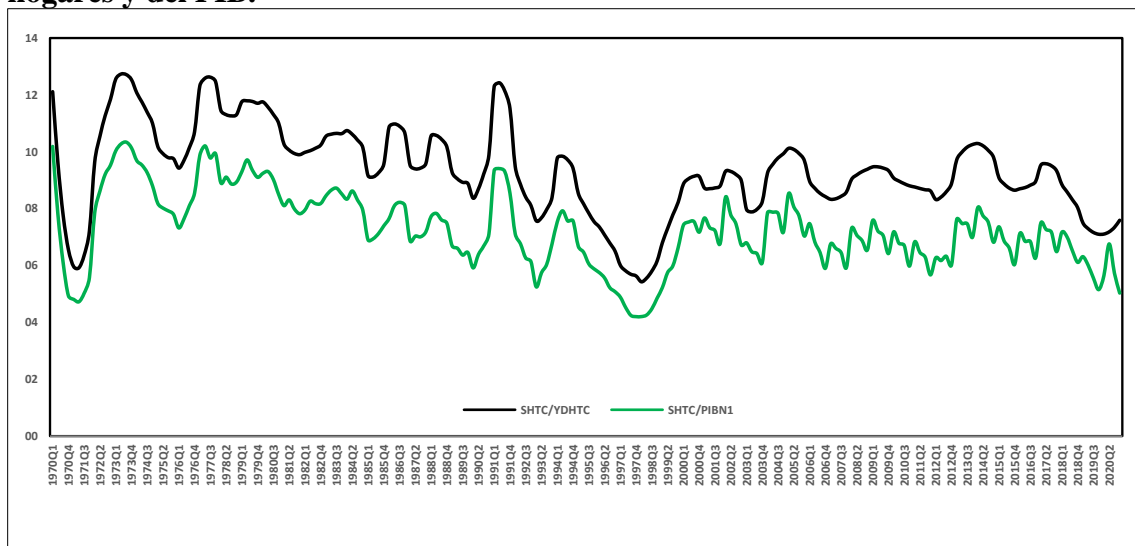
Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios.

Gráfico 23: Tasas de ahorro de los hogares como % del PIB.



Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios.

Gráfico 24: Tasas de ahorro de los hogares como % del ingreso disponible de los hogares y del PIB.



Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios.

Los gráficos 22, 23, y 24 representan dichas tasas de ahorro; en el 22 se ilustran las tasas de ahorro. Calculadas como proporción del ingreso disponible, en el 23 como proporciones del PIB y en 24, a manera de comparación, se dibujaron la tasa de ahorro por la metodología cuadrática tanto como proporción del ingreso disponible como del PIB; aunque las distintas medidas del ahorro indican una tendencia trimestral muy similar, las calculadas sobre el ingreso disponible son más homogéneas y menos volátiles que el ahorro sobre el PIB. Lo esencial en este punto es eso: unas series de tiempo que sigan una misma dirección

independientemente de la metodología de trimestralización; como son valores no observados, los cálculos se restringen a que la sumatoria trimestral sea equivalente al agregado anual.

Para la estimación trimestral se emplearon varias medidas de la tasa de ahorro; una dificultad que al parecer está siempre presente son la gran cantidad de outliers y muchos de tamaños significativos; la medida de la tasa de ahorro empleada en la estimación fue el ahorro trimestral obtenido por la metodología cuadrática como proporción del PIB y el ingreso disponible, calculado con la misma metodología, como proporción del PIB se usó como variable explicativa del ahorro. Esta forma permitió obtener mejores resultados de la estimación y un mejor tratamiento, no la eliminación, de los outliers. La otra variable que se trimestralizó bajo la forma cuadrática fue el ahorro del gobierno, variable procedente de las cuentas económicas integradas del DANE.

Las demás variables consideradas como explicativas tienen una periodicidad mensual, semanal o diaria; para la variable tasa de interés se construyó una serie trimestral en la cual se tomó el promedio del dato final mensual de la DTF 90 días hasta 1994 y, a partir de allí, la serie se completó con la tasa de interés de política monetaria existente al final de cada trimestre; los datos trimestrales de la tasa de inflación, la proporción entre la tasa de ocupación y la tasa de desempleo (TO/TD), el cociente (M2/PIB), la tasa de cambio real (TCR) y la proporción de la población mayor de 50 años en relación a la población total (POBC) se calcularon como promedios mensuales.

La ecuación para estimar el ahorro consiste en estimar su componente cíclico debido a que las variables independientes no son estacionarias en niveles. El componente cíclico de cada variable se calculó así:

$$CICLOX_t = \frac{(VALOR OBSERVADO_t - VALOR TENDENCIAL_t)}{(VALOR TENDENCIAL_t)} * 100$$

El valor tendencial se obtuvo usando el filtro de Hodrick-Prescott; el componente cíclico es entonces la desviación porcentual del valor observado con respecto a la tendencia o valor de equilibrio tendencial.

La forma de la ecuación:

$$\begin{aligned}
 CICLOAt = & \beta_0 + \beta_1CICLOYDHPiBN(t - k) + \beta_2CICLOTASAI3(t - k) + \beta_3CICLOINF(t - k) \\
 & + \beta_4CICLOTOTD(t - k) + \beta_5CICLOPOBC(t - k) + \beta_6CICLOM2PIB(t - k) \\
 & + \beta_7CICLOTCCR(t - k) + \beta_8CICLOSGPIBN(t - k) + ut
 \end{aligned}$$

CICLOAt: componente cíclico de la tasa de ahorro de los hogares (la tasa de ahorro es ahorro de los hogares al PIB).

CICLOYDHPIBN: componente cíclico de la proporción ingreso disponible de los hogares al PIB.

CICLOTASAI3: corresponde al componente cíclico de la tasa de interés de política monetaria.

CICLOINF: brecha cíclica de la inflación.

CICLOTOTD: brecha cíclica del cociente entre la tasa de ocupación y el desempleo; trata de capturar los efectos de la dependencia económica o la capacidad de generar ahorro por los ocupados con relación al desempleo.

CICLOPOBC: componente cíclico de la población mayor de 50 años; se espera un signo positivo de acuerdo con evidencia obtenida por los trabajos basados en encuestas.

CICLOM2PIB: serie cíclica del cociente (M2/PIB).

CICLOTCCR: componente cíclico de la tasa de cambio real.

CICLOSGPIBN: desviación porcentual del ahorro de la administración pública respecto de su valor tendencial.

(t-k): número de rezagos.

Las pruebas para raíz unitaria se encuentran en el anexo 1; todas las variables son estacionarias usando la prueba aumentada Dickey-Fuller; también se probó el test Bai-Perrón para detectar la existencia de raíz unitaria con puntos de quiebre e identificar cambios estructurales con resultados favorables para algunas de las variables y para otras se introdujo el posible punto de quiebre en grupos de variables dummy que explicaré más adelante.

La tabla siguiente muestra los resultados obtenidos de la estimación por mínimos cuadrados; en el anexo 2 se presentan los estadísticos básicos como el correlograma, el histograma, el test LM para la correlación y la autocorrelación, la prueba Breusch-Pagan-Godfrey para detectar la heteroscedasticidad, el test de Ramsey para la especificación del modelo, los test gráficos para los residuales recursivos, Cusum y Cusum cuadrado para la estabilidad de parámetros y el Wald.

Tabla 6: Resultados estimación ecuación ahorro de los hogares.

Dependent Variable: CICLOA
Method: Least Squares
Date: 02/09/24 Time: 10:49
Sample (adjusted): 1972Q2 2020Q4
Included observations: 195 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.496885	0.158205	-3.140757	0.0020
CICLOYDHPIBN	1.357134	0.038231	35.49870	0.0000
CICLOTASAI3(-4)	0.022115	0.007769	2.846393	0.0049
CICLOINF(-3)	-0.026563	0.007340	-3.618782	0.0004
CICLOTOTD(-5)	0.109163	0.014784	7.383822	0.0000
CICLOPOBC	0.993517	0.377258	2.633524	0.0092
CICLOM2PIB(-1)	-0.075185	0.029222	-2.572888	0.0109
CICLOTCCR	0.148615	0.026064	5.701852	0.0000
CICLOSGPIBN(-9)	-0.008290	0.002041	-4.061048	0.0001
CICLOA(-1)	0.668994	0.022709	29.45917	0.0000
CICLOA(-2)	0.095584	0.027014	3.538268	0.0005
CICLOA(-4)	-0.233111	0.017557	-13.27707	0.0000
CICLOA(-8)	-0.125625	0.014425	-8.708818	0.0000
DUMMYN	-5.289941	0.368929	-14.33863	0.0000
DUMMYP	9.023704	0.396959	22.73206	0.0000
DUMMY1991Q1	20.19317	1.908146	10.58261	0.0000
DUMMY1992Q1	-11.51407	1.935298	-5.949507	0.0000
DUMMY2003Q1	-5.624765	1.920852	-2.928266	0.0039
R-squared	0.972355	Mean dependent var	0.298586	
Adjusted R-squared	0.969700	S.D. dependent var	10.63084	
S.E. of regression	1.850506	Akaike info criterion	4.156561	
Sum squared resid	606.1140	Schwarz criterion	4.458684	
Log likelihood	-387.2647	Hannan-Quinn criter.	4.278887	
F-statistic	366.2113	Durbin-Watson stat	1.995129	
Prob(F-statistic)	0.000000			

En el anexo 3 se encuentran las pruebas de endogeneidad de Hausman y en el anexo 4 la de multicolinealidad para las cuales se acepta la hipótesis de exogeneidad y de la no existencia de combinaciones lineales entre las variables independientes.

Los resultados presentados en la tabla 6 y en los anexos son robustos y sugieren cosas interesantes respecto del ahorro de los hogares frente al ahorro nacional, empresarial y público. En Montoya (2019), utilizando la misma metodología de medición de variables, igual método de estimación econométrica y un horizonte o frecuencia de datos trimestral como en este trabajo, se indagó por los determinantes del ahorro nacional en el período 1994-2017. En los dos trabajos se tuvieron en cuenta los ciclos de las variables tasa de interés de política monetaria, de la inflación, del cociente tasa de empleo a tasa de desempleo, de la oferta monetaria M2 y del cociente (M2/PIB); en el presente estudio se incluyen los ciclos de la proporción ingreso disponible de los hogares, el del ahorro público, ambos como proporciones del PIB, la brecha porcentual de la tasa de cambio real; en Montoya (2019) se usaron otras variables que pueden considerarse como proxis de las anteriores: los componentes cíclicos del PIB, del cociente impuestos a PIB y el de la tasa de cambio nominal.

En el estudio previo, el coeficiente de la tasa de interés de política monetaria sobre el ahorro interno fue de 0.115 con tres trimestres de rezago; en el estudio presente el coeficiente de la tasa de interés sobre el ahorro de los hogares es de 0.022 con 4 trimestres de rezagos; obviamente las variables dependientes son distintas y eso podría explicar en primera instancia la diferencia entre ambos coeficientes; sin embargo, creo que la razón principal se encuentra

en que el período de tiempo que abarca en el estudio previo, 1994-2017, los datos sobre tasa de interés de política monetaria son los que realmente corresponden a esa variable mientras que, en el presente trabajo, tuvo que hacerse una mixtura de tasas de interés para completar la serie para un período más ancho, 1970-2024; entre 1970-1994, la tasa de interés usada fue la DTF a 90 días y desde 1995 la tasa de política monetaria; creo así que los trabajos trimestrales sobre determinantes del ahorro de los hogares, cuando se pueda contar con una muestra más grande hacia el futuro, arrojen coeficientes de tasas de interés de intervención más altos.

El componente cíclico de la tasa de inflación resultó igualmente significativo, aunque pequeño; el signo negativo va en contravía del obtenido en la mayoría de estudios sobre el ahorro como en Ocampo y Tovar (1998), Cárdenas y Escobar (1998) Castañeda y Piraquive (1998) y Castañeda (2001); el signo positivo ha sido asociado a la incertidumbre y a un motivo precaución; el signo negativo, significa que el valor real del ahorro se deteriora con el cambio en la inflación y que quizás los agentes prefieran ahora usar más rápidamente parte de esos fondos en la adquisición de bienes y servicios de consumo. El pequeño tamaño del coeficiente puede deberse a que entre 1970-1990 los valores de la tasa de inflación eran altos, 2 dígitos y sobrepasando el 20% en promedio, y con una tendencia creciente haciendo que la brecha fuese más amplia mientras que, desde 1990, los valores empezaron a descender sostenidamente, a 1 dígito desde 1999, con unas brechas más angostas de forma que ambas situaciones se pudieron haber contrarrestado; en contraposición, en el estudio realizado entre 1994-2017, se utilizó la primera diferencia de la inflación con un coeficiente de -0.4, también negativo. Las diferencias en tamaño pueden provenir por las razones antes expuestas y aunque en la presente investigación se realizaron estimaciones con la primera diferencia, el coeficiente no fue significativo o disminuía la significancia de otras variables como la tasa de interés. Nuevamente, podrían obtenerse mejores coeficientes hacia el futuro debido a los resultados obtenidos del esquema de inflación objetivo.

En la ecuación se emplearon 2 variables que tienen que ver con el mercado de trabajo, situación laboral como hacer parte de la ocupación o el desempleo, y la edad de grupos poblacionales; ambas variables pueden estar relacionadas pues varios estudios basados en encuestas han señalado que el ahorro se asocia positivamente con el empleo y con los grupos poblacionales en los que existe una mayor posibilidad para ahorrar, que son los de mayor edad; así, ocupación y edad adulta y retirados sería una buena aproximación empírica para corroborar esa idea sin usar encuestas. Las dos variables son CICLOTOTD y CICLOPOBC, cuyos coeficientes fueron 0.109 y 0.99, aparecen como relevantes en la estimación e implican que aumentos en la población ocupada respecto de la desocupada conducen a mayores ingresos que pueden soportar mejor el sostenimiento de las personas desocupadas en cada unidad familiar y permiten también aumentar el ahorro; la situación laboral de empleo, en parte se debe a los ciclos económicos por lo que en fases depresivas los descensos en ingresos y el aumento en el desempleo pueden tener costos grandes sobre el bienestar de los hogares y su ahorro, debido a que la economía tarda más tiempo, en promedio, en retomar una senda de recuperación y alcanzar un nuevo equilibrio. En Montoya (2019) esta variable arrojó un coeficiente de 0.44 con dos trimestres rezagados, un valor nuevamente mayor al registrado aquí; sin embargo, recordemos que la variable dependiente en este trabajo es la tasa de ahorro

de los hogares y en el previo es la tasa de ahorro nacional, que incluye el de hogares, empresas y gobierno; la variable CICLOTOTD debe impactar positivamente también el ahorro de las empresas puesto que aumentos en el empleo van acompañados de una mayor producción, y con costos salariales por unidad de trabajo constantes en corto plazo debido a las rigideces salariales, es muy probable que aumenten las utilidades de las empresas y con ello el ahorro empresarial.

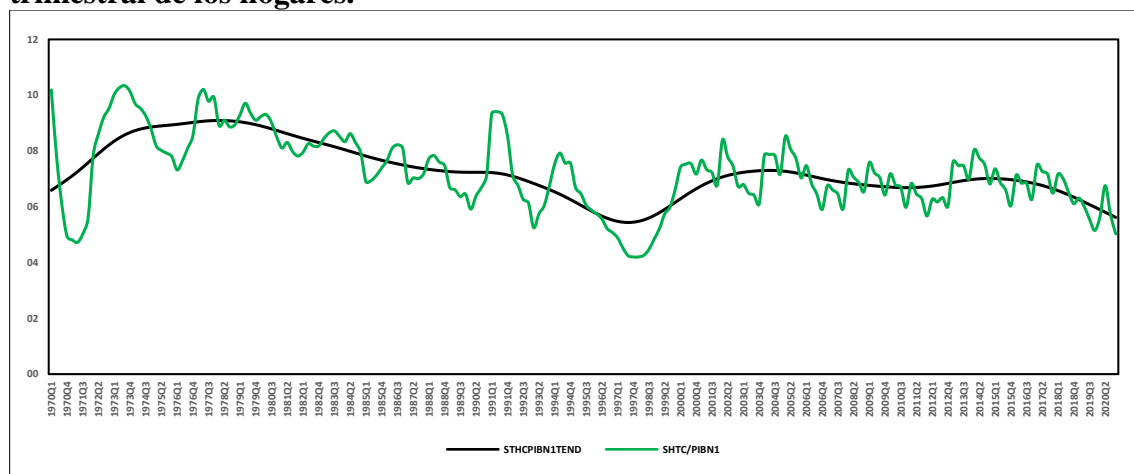
Con relación a la variable CICLOPBC, porcentaje de la población mayor de 50 años, el coeficiente obtenido es de 1.0; esta fracción de la población incluye población adulta que labora, población adulta que labora y está cercana a la jubilación y la población ya retirada; lo anterior es consistente con los hallazgos de Melo-Zarate y Téllez (2006) y Daza (2013), expuestos en el apartado c de la sección III, que identifican a las personas con más edad de 50 años como el grupo poblacional que más ahorra. Así, fue posible testear esa hipótesis usando las cuentas nacionales y sus trimestralizaciones realizadas; lo anterior también va de la mano con la idea de que en países con altas concentraciones de ingresos y pobres, los individuos y/o los hogares primero se endeudan para adquirir uno de los activos más preciados, la vivienda; pero el endeudamiento podría no para allí si los ingresos no son suficientes para adquirir otros activos deseables como se mencionó antes; el pago de ese endeudamiento, o su mayor parte, al parecer se logra cuando se está ingresando al horizonte de más o menos 50 años; no ahorran para consumir toda su riqueza en el futuro pues ya han cambiado también sus hábitos y cantidades de consumo de bienes y servicios que, al parecer, se reduce o se mantiene constante. Por lo tanto, las hipótesis del ingreso permanente y del ciclo de vida encuentran serios obstáculos estructurales y demográficos para su cumplimiento.

Desde una visión más de corte keynesiano, el ahorro cíclico de los hogares esta principalmente determinado por el ingreso disponible corriente de los hogares en relación al PIB; su coeficiente de 1.4 indica una gran reacción a los aumentos de dicha proporción indicando que cuanto más crece el ingreso disponible relativo a los crecimientos del PIB, la capacidad de ahorrar es más elevada; esto tiene que ver con la economía política sobre la distribución del PIB entre salarios y beneficios del capital y las políticas económicas implementadas para incidir en esa distribución. Como se ilustró en los gráficos 1, 5 y 7, no solo se ha reducido el ingreso disponible de los hogares con relación a sus recursos totales sino también se ha producido una recomposición en cuanto a sus fuentes y la capacidad de ahorrar ya que las remuneraciones salariales, el excedente bruto de explotación y los ingresos mixtos se han reducido casi de forma permanente; el efecto negativo sobre el ahorro de los hogares en los valores trimestrales y permanentes se ilustra en gráfico 24.

La profundización financiera, medida por la brecha porcentual del cociente ($M2/PIB$) con relación a su valor tendencial, obtuvo un coeficiente estimado de -0.075; aunque en Montoya (2019) se usó el ciclo de $M2$, el signo también fue negativo de forma que la profundización financiera no promueve el ahorro familiar; al respecto, los aspectos más relevantes fueron expuestos en la sección f de la parte III.

El signo de la tasa de cambio real obtenido fue el esperado y verifica por tanto su relación positiva entre el ahorro de los hogares; esa relación esta mediada por el vínculo inverso entre la demanda de bienes de consumo importado y la tasa de cambio real; en periodos de revaluación real es más barato adquirir bienes de consumo externo y ello implica, dado el ingreso disponible y el PIB, una reducción del ahorro; las importaciones de estos bienes podrían crecer si la economía entra en ciclo expansivo pues los ingresos aumentados posibilitan demandar más bienes externos.

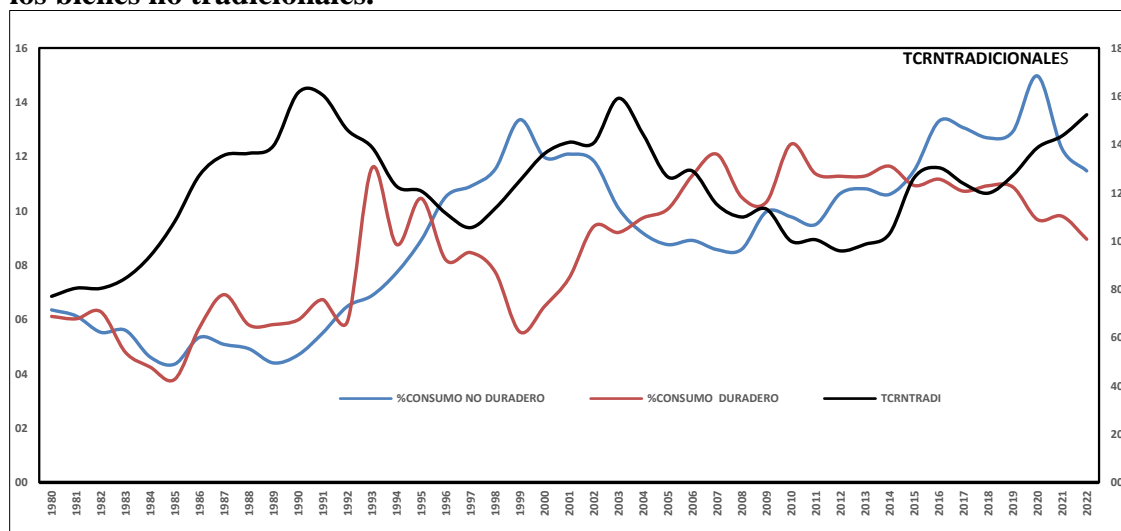
Gráfico 25: Tasa de ahorro permanente trimestral de los hogares y tasa de ahorro trimestral de los hogares.



Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios

Los bienes de consumo importado parecen responder más al ingreso y al PIB según se trate de bienes de consumo duradero y no duradero.

Gráfico 26: Composición de bienes de consumo importado y tasa de cambio real de los bienes no tradicionales.



Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas-DANE; Departamento Nacional de Planeación-DNP. Cálculos propios.

El gráfico 26 ilustra la situación planteada; en el eje de la derecha se dibuja la tasa de cambio real de los no tradicionales, una serie recientemente construida y publicada por el Banco de La República, y en el izquierdo las proporciones de bienes de consumo importados, duraderos y no duraderos; obsérvese que los no duraderos responden con mayor velocidad y de forma más consistente a los cambios de TCRNTRADICIONALES mientras que los duraderos parecen reaccionar no solo a la TCR sino también, y más consistente, a los ciclos del PIB: entre 1992-1995, fase positiva de la brecha del PIB, aumentan sus importaciones a pesar de que la TCR ya viene descendiendo y continúan cayendo entre 1996-1999 a pesar de que la tasa de cambio real estaba creciendo pero en presencia de un ciclo recesivo de la economía; a partir de allí, la economía mejora significativamente hasta inicios del 2008 y, bajo una tasa TCR revaluada las importaciones de bienes durables se mantiene elevadas; desde el año 2015, descienden conforme aumenta la devaluación mientras que el PIB crecía poco.

Finalmente, debo realizar unos comentarios sobre los outliers y las variables dummy usadas en el modelo estimado:

- Como lo identificaron Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén (2000 y 2001), uno de los problemas básicos y recurrentes en los estudio sobre el ahorro son los outliers que se presentan en gran cantidad y de tamaños muy variados; su fuerte presencia influyen en las estimaciones originando elevadas correlaciones seriales, alta heteroscedasticidad, aparente presencia de cambios estructurales y complican la robustez de la estimación por posibles no linealidades en la especificación del modelo e inestabilidad en los parámetros.
- Durante el período de estudio, ocurrieron varios cambios de metodología de medición del Sistema de Cuentas Nacionales (1975, 1994, 2000, 2005 y 2015); en la cesta para medir la tasa de inflación con base en 2008 y 2018; la aplicación de varios censos poblacionales (1964, 1973,1985, 1993, 2005 y 2018) que no solo implicaron mayores coberturas sino también saltos puntuales importantes en los datos poblacionales para individuos y hogares y que repercutieron en la información laboral; a partir del año 2000 se ha rediseñado la metodología y la encuesta de hogares incluyendo cada vez más ciudades principales, intermedias, zonas rurales, etc) ampliando la información a capturar referente a cuestiones laborales, financieras, demográficas, educación, etc); la implementación de regla fiscal en enero de 1997 (Ley 358) que modifica las normas sobre el endeudamiento del sector público, la Ley 617 del 6 de octubre del 2000 que impone límites al crecimiento del gasto del sector público en relación a la meta de inflación, muchísimas reformas tributarias a lo largo del período, cambios en el régimen del precio del dólar (en septiembre de 1999 se adoptó un esquema de flotación presumiblemente limpia y después de 2003 de flotación controlada), adopción del esquema de inflación objetivo a partir de octubre del año 2000,etc.

Los outliers pueden originarse tanto en la propia serie de datos, valores atípicos, como en los diferentes cambios identificados en b; ambos suelen tratarse con variables ficticias en el proceso de estimación cuando contribuyen a mejorar los estadísticos de la regresión. La metodología para incluirlos en la estimación fue la misma que en Montoya (2019) porque

ese procedimiento mejoró sustancialmente el R2, el correlograma, los test de correlación serial y de heteroscedasticidad; primero se corrió el modelo solo con las variables independientes tratando de obtener los mejores coeficientes con sus rezagos respectivos; en segundo lugar, se procedió a identificar los rezagos de la variable dependiente ya que la persistencia de ella también ha sido una característica importante en los estudios sobre el ahorro y estos rezagos mejoraron bastante los resultados; luego inicia el arduo trabajo con los outliers tomando como referencia el gráfico de los residuales del modelo:

- Se empezó introduciendo los más sobresalientes y observando como contribuían a la robustez de la estimación y a las pruebas de correlación serial como de heteroscedasticidad; a la par, los rezagos de la variable dependiente se pueden ir modificando y hay que tenerlo en cuenta pues se pueden afectar los test anteriores; este proceso se realizó luego con los outliers menos importantes; al final, los que no mejoraron la robustez y/o empeoraron los test fueron eliminados en esta fase inicial para considerarlos posteriormente. Obviamente, no se consideraron todos los valores atípicos.
- Una vez alcanzada una estimación considerada como muy buena, digamos la original, con outliers y rezagos de la variable dependiente apropiados, en la tabla de resultados aparecerá una gran lista de dummies; aquí hay un gran problema pues el número de regresores puede hacer inviable la estimación y por otro eliminar algunos implicaría pérdidas en robustez; una primera opción fue tomar todos los outliers identificados y construir una sola dummy paso a paso, incluyendo en ese vector uno a uno cada outlier, y considerando si es mejor dejarlo fuera o dentro del vector. Al final, puede quedar una dummy con muchos valores atípicos dentro de ella, pero también una cantidad alta de ellos por fuera; este problema quizás no es una regla general para todos los trabajos de investigación de temas económicos, pero sí parece ser para el tema del ahorro.
- Una estrategia alterna que emplee consistió en que, si los valores atípicos identificados permitían obtener buenas estimaciones, agruparlos en dummies según su signo también podría mantener los resultados de la estimación original; las dos dummies, que las llamé dummin y dummysp, mantuvieron en general una aproximación muy buena a la original. Aquí en este punto, es bueno recordar que los rezagos de la variable dependiente deben revisarse nuevamente.
- Realizado lo anterior, pueden aparecer outliers que ya se encuentran en las dummies; es bueno sacarlas a parte y ver que ocurre con ellas; si mejoran resultados es mejor dejarlas de forma independiente, sino, dejarlas dentro de dummies, así gráficamente no desaparezcan; pueden aparecer nuevos y habrá que ensayar la mejor forma de tenerlos en cuenta; en este ejercicio varios de esos nuevos valores atípicos no contribuyeron a mejorar la estimación o la empeoraban y aun así no desaparecían y por ello se ignoraron. Otros, unos a los inicios o a finales de la serie de tiempo de los residuales también se optó por ignorarlos por los problemas mencionados antes. Las dummies 1991q1, 1992q2 y 2003q1 aparecen de forma directa en la estimación porque fue la mejor manera de enfrentar esos valores atípicos.

IV. Conclusiones

El objetivo principal de este trabajo consistió en lograr una estimación trimestral robusta del ahorro de los hogares; aunque el DANE hace apenas algún tiempo comenzó a producir información trimestral al respecto, el ejercicio realizado aquí brinda un experimento que puede ser considerado por trabajos futuros en lo concerniente a las variables usadas, la metodología de estimación y el tratamiento de los outliers en la regresión; esos tres aspectos se encuentran sustentados en los resultados obtenidos en Montoya (2019), un trabajo sobre determinantes del ahorro nacional. La trimestralización cuadrática, utilizando la metodología en Eviews 9, del ahorro de los hogares y del ingreso disponible de los hogares permitió obtener las tasas trimestrales de ahorro y del ingreso disponible de los hogares con relación al PIB, para el período 1970-2020.

Los resultados obtenidos destacan el papel primordial de la dependencia del componente cíclico de la tasa de ahorro de los hogares del componente cíclico de la proporción de su ingreso disponible al PIB, así como del componente correspondiente a la proporción de la población mayor de 50 años; el trabajo convalida la idea keynesiana sobre el ahorro, aunque a través las desviaciones del ahorro con su valor de largo plazo o tendencial, en cuanto a que el componente transitorio del ahorro corriente depende del componente transitorio del ingreso disponible corriente. Igualmente, puede considerarse que desvirtúa en parte la idea de que los individuos adultos o ya retirados no ahorran, aspecto que ha sido destacado por otros estudios basados en las encuestas de hogares del DANE y otros que han elaborado las suyas propias para estudiar este tema. Los estudios basados en encuestas han destacado otro fenómeno muy importante consistente en que son los hogares de ingresos altos, localizados en estratos 5 y 6 principalmente, los que generan el mayor ahorro debido a la fuerte concentración de ingresos y riqueza; lo anterior refuerza la presunción de que los hogares, a través de individuos, pueden generar ahorro a edades avanzadas puesto que la insuficiencia de ingresos los obliga al inicio de su vida laboral a endeudarse para financiar consumo, gastos en educación y salud, la adquisición de vivienda e incluso de vehículos. La liberación de este endeudamiento, total o parcial, en edades muy adultas, la mayor estabilidad laboral y el mayor ingreso en la edad madura permite generar esos excedentes de ingresos disponibles.

Hay otras dos variables que le siguen en importancia a las anteriores: los componentes cíclicos de la tasa de cambio real y de la tasa de dependencia económica; la tasa de dependencia económica o proporción entre la tasa de empleo y la de desempleo, que expresa la situación laboral de los individuos, indica la “carga económica” para las personas empleadas. Dado que la situación laboral de los individuos se encuentra asociada en parte a los ciclos económicos y su duración, estar laborando no garantiza generar ahorro positivo cuando la brecha del PIB es negativa, sobre todo para los hogares con insuficiencias significativas de ingresos; esto es lo que quizás explica el que su coeficiente sea más pequeño que el correspondiente a las personas mayores de 50 años. Por su parte, el componente cíclico de la tasa de cambio real fluctúa mucho y, en condiciones normales de la economía, esas fluctuaciones, parece, se explicarían por la volatilidad de la tasa de cambio nominal; en

Montoya (2019) se usó la tasa de cambio nominal como variable explicativa de la tasa de ahorro interno con un coeficiente más alto que el que se obtuvo en este trabajo para la tasa de cambio real; si el traspaso del tipo de cambio nominal a los precios es lento, entonces tal vez la tasa de cambio nominal sea mejor influenciador sobre las dinámicas de importaciones, exportaciones y ahorro de los hogares en el corto y mediano plazo.

En menor medida, la tasa de interés y los impuestos (o el ahorro del gobierno) tuvieron impacto esperado sobre el componente cíclico de la tasa ahorro de los hogares. Con respecto a las desviaciones porcentuales de la tasa de interés con relación a su componente de largo plazo, los datos estrictos sobre tasa de interés de política monetaria son los que corresponden al subperiodo 1994-2020; los valores hacia atrás se complementaron con la tasa de interés DTF a 90 días. Es muy probable que a medida que avance el tiempo puedan obtenerse mejores coeficientes del componente cíclico de las tasas de interés de política monetaria sobre el ahorro; las variables fiscales, desviaciones de impuestos y del ahorro público, aunque significativas estadísticamente, tienen un impacto pequeño en comparación a todas las anteriores y la explicación puede estar en que los impuestos afectan directamente es al ingreso disponible y no al ahorro mientras que el componente cíclico del ahorro público involucra impuestos y gasto que impactan con signos opuestos a la economía. Tal vez el ahorro de las empresas sea mejor predictor del ahorro de los hogares que el ahorro público puesto que, como se mencionó antes, ambos agentes se encuentran en el núcleo de los dilemas de la economía política que se han resuelto más a favor del sector empresarial.

Dado lo anterior, ¿qué políticas podrían usarse para incentivar más el ahorro de los hogares en el contexto colombiano?; primero, la evidencia de los estudios basados en encuestas identifican que son los hogares con ingresos altos, los individuos con mayor estabilidad laboral y muy maduros los que principalmente ahorran; segundo, muchos de esos estudios también concluyen que la concentración de ingresos y riqueza es un factor negativo que actúa sobre los quintiles 1-3, aunque menos sobre el 4; tercero, los gastos en salud, en educación y en vivienda podrían ser los principales motivos de ahorro para la mayor parte de hogares; aunque el gasto en estos rubros se podrían identificar como gasto en inversión en capital humano y físico, la experiencia colombiana muestra que esa inversión en capital humano para muchos individuos y hogares no es garantía para conseguir trabajo en las áreas de formación, tampoco garantiza recibir ingresos que impliquen retornos adecuados en tamaño y tiempos que compensen el gasto realizado favoreciendo así fugas del capital humano hacia sectores informales.

La otra cuestión clave: ¿cómo se usa el ahorro?; supongamos que existe una buena tasa de ahorro generalizada en los hogares; eso tampoco es garantía para que el ahorro sea usado como fuente de financiamiento del crecimiento económico; actuando simplemente como hogares o individuos, los incentivos alternativos pueden conducir a asignaciones de recursos que no impliquen crecimiento sostenidos en la acumulación de capital físico y humano; la incertidumbre, la aversión al riesgo, la impaciencia frente al tiempo en que maduran y se reciban beneficios, el poco desarrollo del mercados de capitales, la política fiscal, etc., terminan encaminar los recursos hacia activos financieros con muy poca conexión con la

inversión doméstica, hacia los paraísos fiscales o a otras alternativas productivas en el exterior.

Esos tres problemas, por lo menos, la economía política del modelo de desarrollo y su conexión con el ahorro, quienes ahorran y como se usa el ahorro imposibilitan, desde mi perspectiva, la proposición de políticas para fomentar el ahorro de los hogares en el contexto actual. Creo que antes de eso hay que repensar mucho el primer problema para influir en los otros dos, de forma que el nuevo contexto posibilite alternativas para enfrentar el escaso ahorro en Colombia y no caer en reproducciones de la situación actual.

Bibliografía

ANIF-CORREVAL (2013). Ahorro e Inversión: crecimiento económico y vehículos de profundización financiera. Documento.

BARRAGAN, F (2011). Determinantes del Ahorro en Colombia una Evaluación después de los años 90. Tesis de Grado Maestría en Economía, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.

BUTELLMANN, A; GALLEGO, F (2001). Estimaciones de los Determinantes del Ahorro Voluntario de los Hogares en Chile (1988 y 1997). En: Morandé y Vergara (2001).

CALDERON, A (1995). Explica la Liberación del Sistema Financiero la Caída del Ahorro?. En: Estrategia económica y financiera (Bogotá) no. 209 (Abr., 1995). -- p. 36-37.

CARDENAS, M; ESCOBAR, A (1998). Determinantes del Ahorro en Colombia: 1925-1994. En: Sánchez, F. (editor). El Ahorro en Colombia. Evolución y Comportamiento Global y Sectorial. TM editores y DNP.

CASTAÑEDA, A (2001). El Ahorro de los Hogares Colombianos: un análisis a partir de las encuestas de ingresos y gastos. Tesis, Departamento de Economía Aplicada Universidad Autónoma de Barcelona.

CASTAÑEDA, A; PIRAQUIVE, G. (1998). Determinantes del Ahorro de los Hogares. Explicación de su caída en los noventa. En Sánchez, F. (editor). El Ahorro en Colombia. Evolución y Comportamiento Global y Sectorial. TM editores y DNP.

CARRASQUILLA, A; RINCON, H (1990). Relaciones entre el Déficit Público y el Ahorro privado: aproximaciones al caso colombiano. Banco de La República, Ensayos sobre Política Económica No 18, Diciembre.

CIFUENTES, J; GONZALEZ, J (2014). El Ahorro de los Hogares Colombianos: un análisis microeconómico mediante regresión cuantílica, Vniversitas Económica 012541, Universidad Javeriana, Bogotá.

COMITE INTERINSTITUCIONAL PARA LA REGLA FISCAL (2010); Banco de La República, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Departamento Nacional de Planeación. Regla Fiscal para Colombia, Documento del Banco de La República, julio.

DAZA, N (2013). Determinantes del Perfil de Ahorro en Colombia: Una estimación para hogares e individuos. Archivos de Economía, Documento 406, diciembre.

GOMEZ, W; RHENALS, R (2015). Ahorro de los hogares, Demografía y Mercado Laboral en Colombia, 1950-2012. Universidad de Antioquia, Perfil de Coyuntura Económica No 26, Diciembre.

GRANDA, C; HAMANN, F (2015). Informality, Saving and Wealth Inequality. Banco de La República, Borradores de Economía, No. 873.

HERNANDEZ, M (2008). Determinantes de la Tasa de Ahorro en América Latina y el Sudeste Asiático. Trabajo de investigación para optar al título de Magister en Economía. Universidad de Antioquia, Medellín.

IREGUI, ANA; MELO, LIGIA; RAMIREZ, MARIA (2016). Ahorro de los Hogares de Ingresos medios y bajos de las zonas urbana y rural en Colombia; Banco de La República, Borradores de Economía, No. 960.

LOAYZA, N; SCHMIDT-HEBBEL, K; SERVEN, L (2001). What Drives Private Saving Across the World?. The Review of Economics and Statistics 82 (2): 165-181.

LOAYZA, N; SCHMIDT-HEBBEL, K; SERVEN, L (2001). Una Revisión del Comportamiento y de los Determinantes del Ahorro en el Mundo. En: Morandé y Vergara (Editores).

LOPEZ, A (1994). La Teoría del Ingreso Permanente y las Restricciones de Líquidez en Colombia, en R. Steiner (ed.) Estabilización y Crecimiento, Tercer Mundo-Fedesarrollo, Bogotá.

LOPEZ, A. (1998). ¿Por qué cayó el Ahorro Privado en Colombia a comienzos de la década del noventa? En: Sánchez, F. (editor). El Ahorro en Colombia. Evolución y Comportamiento Global y Sectorial. TM editores y DNP.

LOPEZ, A; GOMEZ, C; RODRIGUEZ, N. (1996). La Caída de la Tasa de Ahorro en Colombia durante los años noventa: evidencia a partir de una base de datos para el periodo 1950-1993. Banco de La República, Borradores de Economía No. 57.

MONTOYA R, JAIME (2017). Una Regla Empírica de Tasa de Interés de Política Monetaria para una Economía Pequeña, Emergente y Abierta. Facultad de Ciencias Económicas Universidad de Antioquia, Borradores Departamento de Economía No 70.

MONTOYA R, JAIME (2019). Determinantes del Ahorro Interno en Colombia: un acercamiento desde las Cuentas Nacionales Trimestrales para el período 1994-2017. Facultad de Ciencias Económicas Universidad de Antioquia, Borradores Departamento de Economía No 80.

MELO, B. LIGIA; ZARATE, S. HECTOR; TELLEZ, C.J (2006). El Ahorro de los Hogares en Colombia. Banco de La República, Subgerencia de Estudios Económicos; Borradores de Economía, No. 428, diciembre.

OCAMPO, J; TOVAR, C (1998). Flujos de capital, ahorro e inversión en Colombia, 1990-1996. En: Sánchez, Fabio (compilador). El ahorro en Colombia. Evolución y comportamiento global y sectorial. DNP y Tercer Mundo Editores, Bogotá.

SANCHEZ, F; MURCIA, G; OLIVA, C (1996). Auge y colapso del ahorro empresarial en Colombia: 1983-1994. DNP, Archivos de Macroeconomía, No. 44, abril.

TOVAR, J. (2008). Caracterización del ahorro de los hogares en Colombia. Coyuntura Social, No. 38-39, diciembre.

VERGARA, R. (2001). Determinantes del ahorro privado en Chile. En: Morandé y Vergara (2001).

Anexos

Anexo 1. Test de raíz unitaria

Null Hypothesis: CICLOA has a unit root Exogenous: None Lag Length: 12 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.257197	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.577125	
5% level	-1.942499	
10% level	-1.615594	

Nota: también se corrió el teste Bai-Perrón para detectar cambio estructural y raíz unitaria; no hay raíz unitaria pero el trimestre 2002q1 aparece como posible punto de quiebre y su estadístico individual es 4.08 y su coeficiente individual de 21.4. Sin embargo, se introduce en la variable dummyp porque la estimación mejora comparativamente.

Null Hypothesis: CICLOYDHPIBN has a unit root Exogenous: None Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.672291	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.576634	
5% level	-1.942431	
10% level	-1.615638	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: CICLOTASA13 has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.450610	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.576403	
5% level	-1.942399	
10% level	-1.615659	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: CICLOINF has a unit root Exogenous: None Lag Length: 9 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.428208	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.576936	
5% level	-1.942473	
10% level	-1.615611	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: CICLOTOTD has a unit root Exogenous: None Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.249386	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.576634	
5% level	-1.942431	
10% level	-1.615638	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: CICLOPOBC has a unit root Exogenous: None Lag Length: 9 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.874995	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.576936	
5% level	-1.942473	
10% level	-1.615611	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

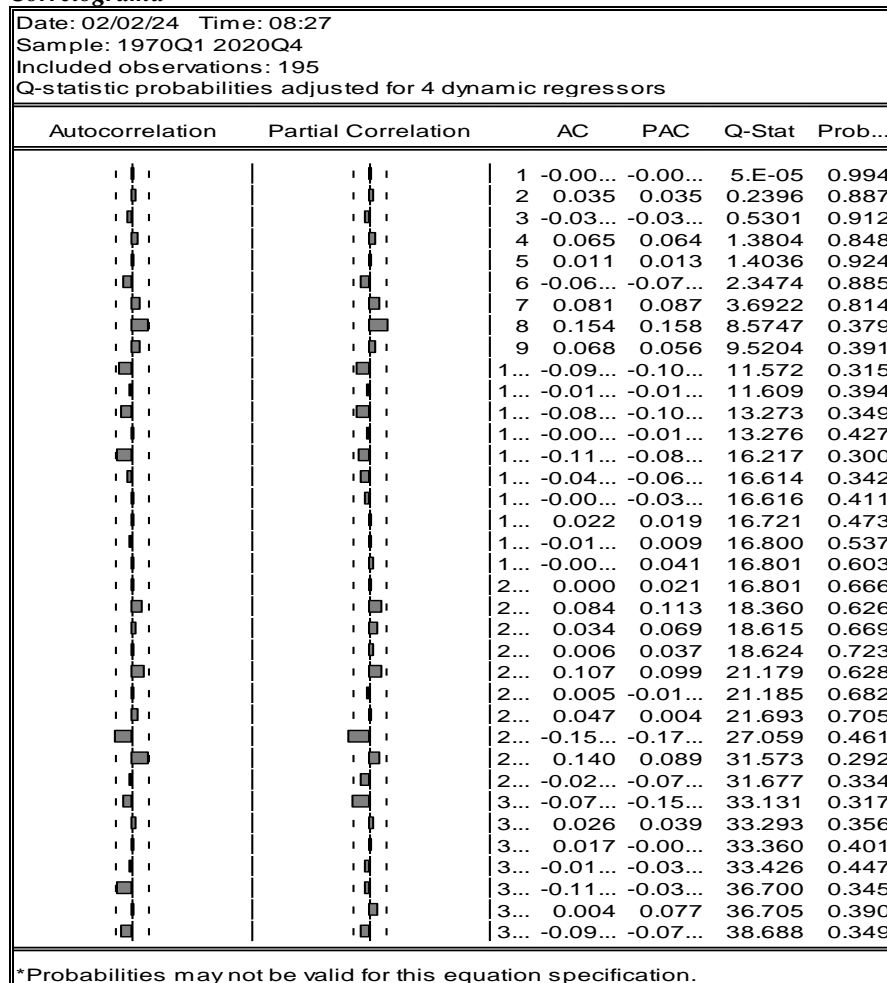
Null Hypothesis: CICLOM2PIB has a unit root Exogenous: None Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.834388	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.576634	
5% level	-1.942431	
10% level	-1.615638	

Null Hypothesis: CICLOTGR has a unit root Exogenous: None Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.698335	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.576460	
5% level	-1.942407	
10% level	-1.615654	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

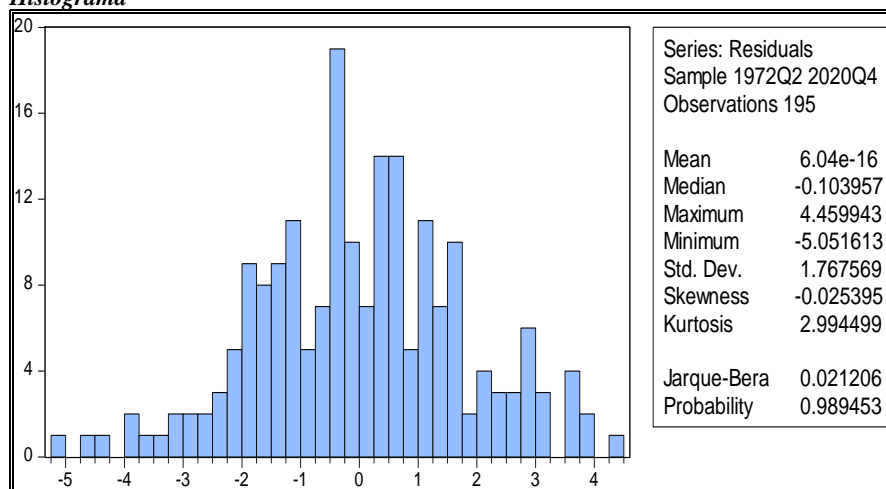
Null Hypothesis: CICLOSGPIBN has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.04869	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.576403	
5% level	-1.942399	
10% level	-1.615659	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Anexo 2. Test asociados a la estimación de la ecuación del ahorro de los hogares.

Correlograma



Histograma



Correlación serial y heteroscedasticidad.

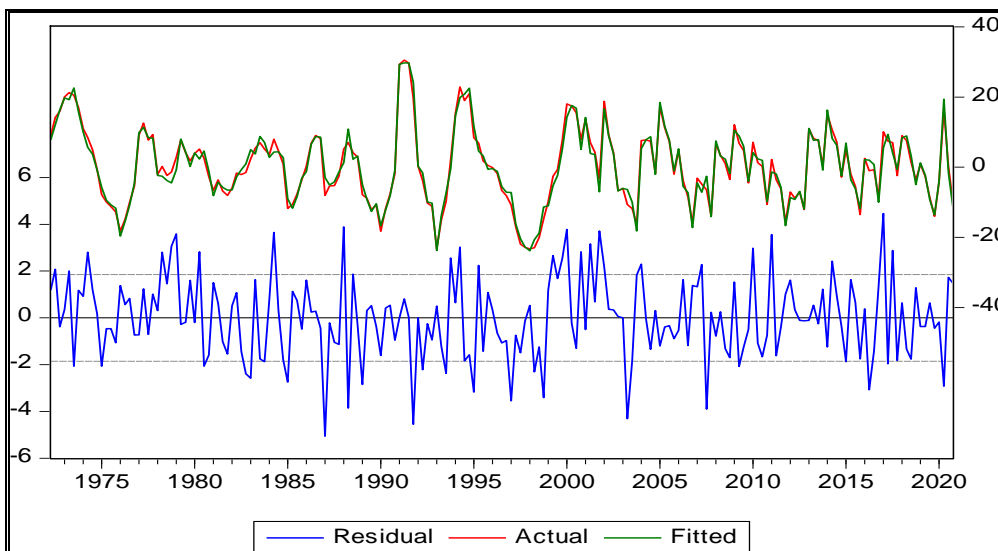
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	0.126171	Prob. F(2,175)		0.8815
Obs*R-squared	0.280777	Prob. Chi-Square(2)		0.8690
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 02/01/24 Time: 12:57				
Sample: 1972Q2 2020Q4				
Included observations: 195				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002552	0.159492	-0.015999	0.9873
CICLOYDHPIBN	0.000635	0.038555	0.016471	0.9869
CICLOTASAI3(-4)	-4.27E-05	0.007809	-0.005468	0.9956
CICLOINF(-3)	0.000603	0.007489	0.080506	0.9359
CICLOTOTD(-5)	0.000100	0.014879	0.006752	0.9946
CICLOPOBC	-0.006282	0.379341	-0.016561	0.9868
CICLOM2PIB(-1)	0.001184	0.029467	0.040178	0.9680
CICLOTCR	-0.000255	0.026250	-0.009716	0.9923
CICLOSGPIBN(-9)	-0.000105	0.002083	-0.050600	0.9597
CICLOA(-1)	-0.002744	0.024255	-0.113129	0.9101
CICLOA(-2)	9.37E-05	0.027384	0.003421	0.9973
CICLOA(-4)	0.000560	0.017680	0.031668	0.9748
CICLOA(-8)	-0.001086	0.014665	-0.074033	0.9411
DUMMYN	0.012433	0.373972	0.033246	0.9735
DUMMYP	0.005621	0.415020	0.013545	0.9892
DUMMY1991Q1	-0.014308	1.919854	-0.007453	0.9941
DUMMY1992Q1	0.033257	1.983051	0.016770	0.9866
DUMMY2003Q1	-0.002690	1.930776	-0.001393	0.9989
RESID(-1)	0.002720	0.085487	0.031815	0.9747
RESID(-2)	0.041542	0.082706	0.502282	0.6161
R-squared	0.001440	Mean dependent var		6.04E-16
Adjusted R-squared	-0.106975	S.D. dependent var		1.767569
S.E. of regression	1.859710	Akaike info criterion		4.175633
Sum squared resid	605.2413	Schwarz criterion		4.511325
Log likelihood	-387.1242	Hannan-Quinn criter.		4.311551
F-statistic	0.013281	Durbin-Watson stat		1.993695
Prob(F-statistic)	1.000000			

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey				
F-statistic	0.822846	Prob. F(17,177)		0.6653
Obs*R-squared	14.28219	Prob. Chi-Square(17)		0.6470
Scaled explained SS	11.73481	Prob. Chi-Square(17)		0.8159
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 02/01/24 Time: 12:59				
Sample: 1972Q2 2020Q4				
Included observations: 195				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.126276	0.379211	8.244152	0.0000
CICLOYDHPIBN	0.180610	0.091637	1.970937	0.0503
CICLOTASAI3(-4)	-0.040110	0.018623	-2.153811	0.0326
CICLOINF(-3)	0.017581	0.017595	0.999245	0.3190
CICLOTOTD(-5)	0.039614	0.035437	1.117863	0.2651
CICLOPOBC	0.141442	0.904270	0.156415	0.8759
CICLOM2PIB(-1)	0.082697	0.070044	1.180634	0.2393
CICLOTCR	0.008523	0.062475	0.136416	0.8916
CICLOSGPIBN(-9)	0.004667	0.004893	0.953714	0.3415
CICLOA(-1)	-0.011206	0.054433	-0.205876	0.8371
CICLOA(-2)	0.057764	0.064752	0.892085	0.3736
CICLOA(-4)	-0.032363	0.042084	-0.769003	0.4429
CICLOA(-8)	-0.027559	0.034576	-0.797035	0.4265
DUMMYN	0.227015	0.884307	0.256715	0.7977
DUMMYP	-0.065527	0.951494	-0.068868	0.9452
DUMMY1991Q1	-4.264235	4.573742	-0.932330	0.3524
DUMMY1992Q1	-3.798973	4.638822	-0.818952	0.4139
DUMMY2003Q1	-3.753328	4.604196	-0.815197	0.4161
R-squared	0.073242	Mean dependent var		3.108277
Adjusted R-squared	-0.015769	S.D. dependent var		4.401017
S.E. of regression	4.435581	Akaike info criterion		5.904960
Sum squared resid	3482.365	Schwarz criterion		6.207083
Log likelihood	-557.7336	Hannan-Quinn criter.		6.027286
F-statistic	0.822846	Durbin-Watson stat		2.127523
Prob(F-statistic)	0.665326			

Test Ramsey y de estabilidad del modelo.

Ramsey RESET Test				
Equation: AHORRO111				
Specification: CICLOA C CICLOYDHPIBN CICLOTASAI3(-4) CICLOINF(-3) CICLOTOTD(-5) CICLOPOBC() CICLOM2PIB(-1) CICLOTCCR(-) CICLOGPIBN(-9) CICLOA(-1) CICLOA(-2) CICLOA(-4) CICLOA(-8) DUMMYN DUMMY P DUMMY1991Q1 DUMMY1992Q1 DUMMY2003Q1				
Omitted Variables: Squares of fitted values				
	Value	df	Probability	
t-statistic	1.299841	176	0.1954	
F-statistic	1.689586	(1, 176)	0.1954	
Likelihood ratio	1.863056	1	0.1723	
F-test summary:				
	Sum of Sq...	df	Mean Squares	
Test SSR	5.763318	1	5.763318	
Restricted SSR	606.1140	177	3.424373	
Unrestricted SSR	600.3507	176	3.411084	
LR test summary:				
	Value	df		
Restricted LogL	-387.2647	177		
Unrestricted LogL	-386.3332	176		
Unrestricted Test Equation:				
Dependent Variable: CICLOA				
Method: Least Squares				
Date: 02/01/24 Time: 13:02				
Sample: 1972Q2 2020Q4				
Included observations: 195				
Variable	Coefficien...	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.373569	0.184207	-2.027985	0.0441
CICLOYDHPIBN	1.359366	0.038195	35.59026	0.0000
CICLOTASAI3(-4)	0.020786	0.007821	2.657523	0.0086
CICLOINF(-3)	-0.025817	0.007349	-3.513255	0.0006
CICLOTOTD(-5)	0.108086	0.014779	7.313637	0.0000
CICLOPOBC	1.000575	0.376564	2.657117	0.0086
CICLOM2PIB(-1)	-0.083576	0.029871	-2.797878	0.0057
CICLOTCCR	0.148411	0.026014	5.705005	0.0000
CICLOGPIBN(-9)	-0.008315	0.002038	-4.080743	0.0001
CICLOA(-1)	0.672030	0.022785	29.49426	0.0000
CICLOA(-2)	0.093578	0.027006	3.465082	0.0007
CICLOA(-4)	-0.237343	0.017823	-13.31652	0.0000
CICLOA(-8)	-0.129369	0.014682	-8.811231	0.0000
DUMMYN	-5.279679	0.368297	-14.33536	0.0000
DUMMY P	9.043919	0.396493	22.80976	0.0000
DUMMY1991Q1	21.00645	2.004586	10.47919	0.0000
DUMMY1992Q1	-11.62236	1.933335	-6.011560	0.0000
DUMMY2003Q1	-5.634002	1.917134	-2.938762	0.0037
FITTED^2	-0.001255	0.000965	-1.299841	0.1954
R-squared	0.972618	Mean dependent var		0.298586
Adjusted R-squared	0.969817	S.D. dependent var		10.63084
S.E. of regression	1.846912	Akaike info criterion		4.157263
Sum squared resid	600.3507	Schwarz criterion		4.476171
Log likelihood	-386.3332	Hannan-Quinn criter.		4.286385
F-statistic	347.3076	Durbin-Watson stat		2.018341
Prob(F-statistic)	0.000000			

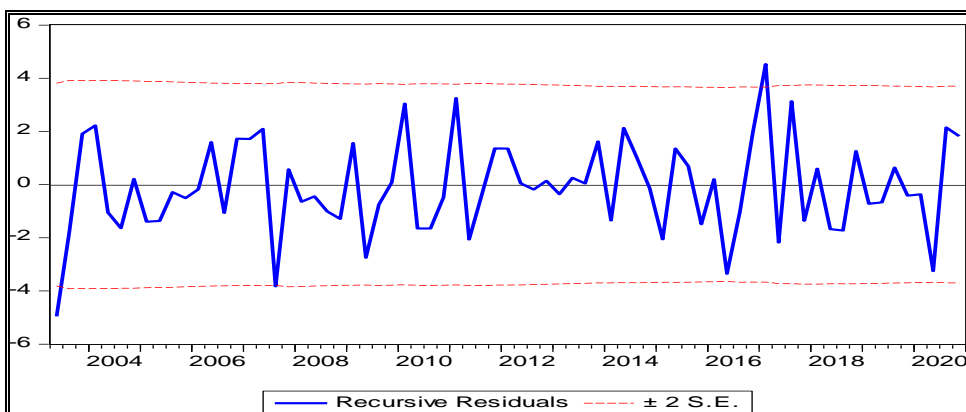
Gráfico residuales.



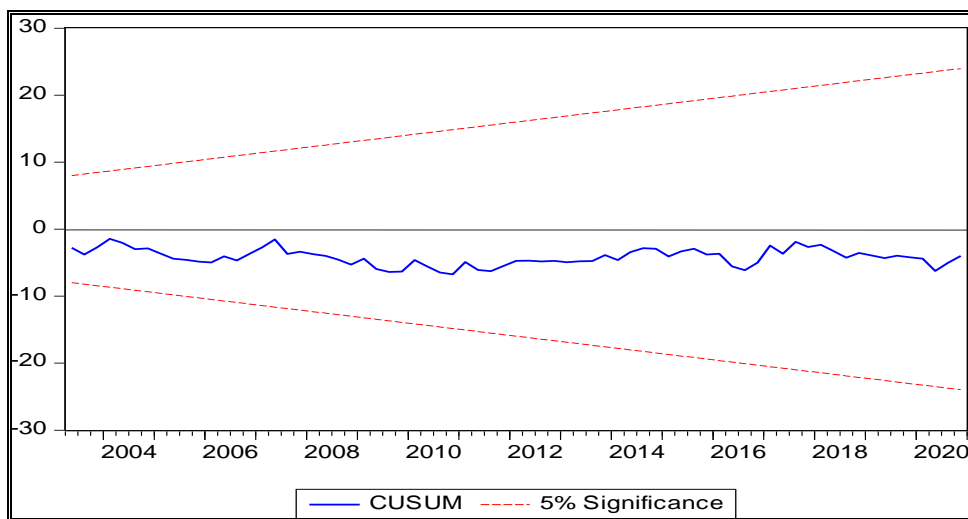
Test de raíz unitaria de los residuales.

Null Hypothesis: RES111 has a unit root		
Exogenous: None		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-13.89101	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.576936
	5% level	-1.942473
	10% level	-1.615611
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

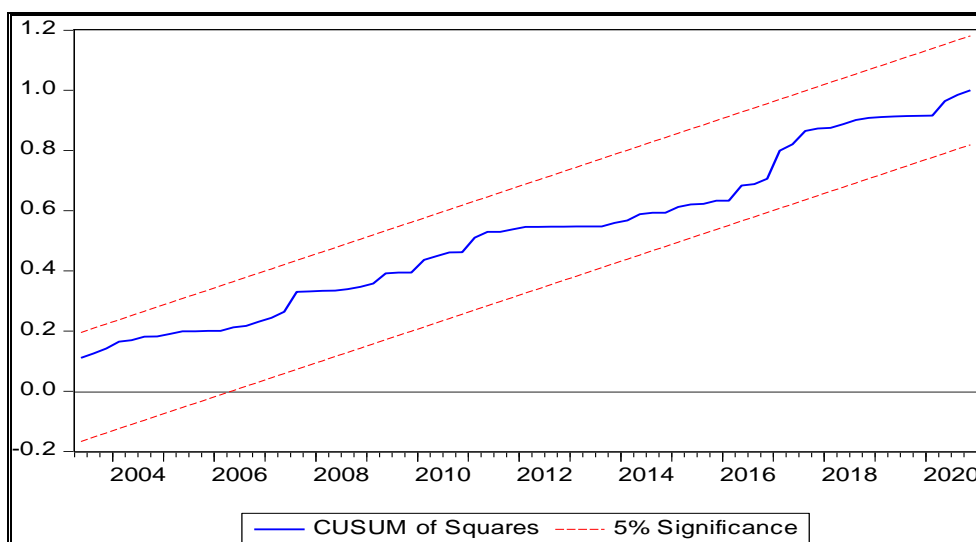
Test gráficos de estabilidad de parámetros.
Residuales recursivos.



Test Qsum



Test Qsum cuadrado.



Test de Wald para los coeficientes.

Test para la constante:

Wald Test: Equation: AHORRO111			
Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	-3.140757	177	0.0020
F-statistic	9.864357	(1, 177)	0.0020
Chi-square	9.864357	1	0.0017
Null Hypothesis: C(1)=0			
Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(1)	-0.496885	0.158205	
Restrictions are linear in coefficients.			

Test para el componente cíclico de la proporción del ingreso disponible de los hogares a PIB nominal (CICLOYDHPIBN):

Wald Test: Equation: AHORRO111			
Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	35.49870	177	0.0000
F-statistic	1260.158	(1, 177)	0.0000
Chi-square	1260.158	1	0.0000
Null Hypothesis: C(2)=0 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)		Value	Std. Err.
C(2)		1.357134	0.038231
Restrictions are linear in coefficients.			

Test para el componente cíclico de tasa de interés (CICLOTASAI3):

Wald Test: Equation: AHORRO111			
Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	2.846393	177	0.0049
F-statistic	8.101952	(1, 177)	0.0049
Chi-square	8.101952	1	0.0044
Null Hypothesis: C(3)=0 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)		Value	Std. Err.
C(3)		0.022115	0.007769
Restrictions are linear in coefficients.			

Test para el componente cíclico de la tasa de inflación (CICLOINF):

Wald Test: Equation: AHORRO111			
Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	-3.618782	177	0.0004
F-statistic	13.09559	(1, 177)	0.0004
Chi-square	13.09559	1	0.0003
Null Hypothesis: C(4)=0 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)		Value	Std. Err.
C(4)		-0.026563	0.007340
Restrictions are linear in coefficients.			

Test para el componente cíclico de la tasa de dependencia económica (CICLOTOTD):

Wald Test: Equation: AHORRO111			
Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	7.383822	177	0.0000
F-statistic	54.52082	(1, 177)	0.0000
Chi-square	54.52082	1	0.0000
Null Hypothesis: C(5)=0 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)		Value	Std. Err.
C(5)		0.109163	0.014784
Restrictions are linear in coefficients.			

Test para el componente cíclico de la proporción de la población >50 años a la población total (CICLOPOBC):

Wald Test: Equation: AHORRO111			
Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	2.633524	177	0.0092
F-statistic	6.935447	(1, 177)	0.0092
Chi-square	6.935447	1	0.0085
Null Hypothesis: C(6)=0 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(6)	0.993517	0.377258	
Restrictions are linear in coefficients.			

Test para el componente cíclico de la proporción del agregado monetario M2 a PIB (CICLOM2PIB):

Wald Test: Equation: AHORRO111			
Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	-2.572888	177	0.0109
F-statistic	6.619754	(1, 177)	0.0109
Chi-square	6.619754	1	0.0101
Null Hypothesis: C(7)=0 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(7)	-0.075185	0.029222	
Restrictions are linear in coefficients.			

Test para el componente cíclico de la tasa de cambio real (CICLOTCR):

Wald Test: Equation: AHORRO111			
Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	5.701852	177	0.0000
F-statistic	32.51112	(1, 177)	0.0000
Chi-square	32.51112	1	0.0000
Null Hypothesis: C(8)=0 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(8)	0.148615	0.026064	
Restrictions are linear in coefficients.			

Test para el componente cíclico de la proporción del ahorro público a PIB nominal (CICLOSGPIBN):

Wald Test: Equation: AHORRO111			
Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	-4.061048	177	0.0001
F-statistic	16.49211	(1, 177)	0.0001
Chi-square	16.49211	1	0.0000
Null Hypothesis: C(9)=0 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(9)	-0.008290	0.002041	
Restrictions are linear in coefficients.			

Anexo 3: Test de endogeneidad de Hausman.

Eviews usa la versión de Davidson and MacKinnon (1989,1993) del test de Hausman que consiste en la identificación de variables instrumentos que puedan explicar posibles relaciones endógenas contemporáneas entre las variables independientes. Las variables que presentan rezagos se consideran como exógenas, puesto que son ya valores realizados en períodos anteriores. Las variables independientes que no están rezagadas son CICLOYDHPIBN, CICLOPOBC y CICLOTCCR; la posible endogeneidad entre CICLOYDHPIBN y CICLOTCCR puede inferirse a través de las relaciones entre la tasa de cambio real con las exportaciones y la demanda agregada; una devaluación real eleva las exportaciones y la demanda agregada impactando positivamente a la producción y posiblemente al nivel general de precios; la elevación en el PIB y el empleo implican una masa salarial mayor que recibirán los hogares y consecuentemente también el ingreso disponible, potenciando un mayor ahorro familiar. El nexo entre CICLOYDHPIBN Y CICLOPOB pasa por varias características de este grupo poblacional; la población mayor de 50 años y que está en la formalidad laboral tiene mejor estabilidad laboral y quizás ya está en una situación de vida en la que han cambiado muchas cosas en relación con los inicios de su etapa laboral:

- a) Tal vez sus hijos ya son cabeza de su propia familia.
- b) El gasto en educación y en salud de sus hijos ya está realizado en años anteriores.
- c) Sus hábitos de consumo de bienes y servicios y de esparcimiento, por razones de salud y un tren de vida menos agitado, por ejemplo, son muy diferentes y presumiblemente sus demandas son menores. Aunque una persona ya jubilada recibe menos ingresos, sus gastos personales y familiares parece que también caen. Aquí es necesario distinguir entre altas y bajas jubilaciones: las personas que reciben bajas jubilaciones y su acumulación de activos a lo largo de la vida es cero o muy pequeña, tendrán dificultades para enfrentar sus gastos y quizás tendrán que recibir algunas transferencias o donaciones desde sus familias y quizás desde el Estado. Las personas con jubilaciones altas y/o una acumulación de activos positiva podrán liberar recursos y así aumentar las posibilidades de ahorrar.
- d) El endeudamiento quizás también es ahora más bajo o ya se cubrieron las deudas relacionadas a activos como vivienda, terrenos y fincas etc.
- e) Adicionalmente, la proporción de esta población con respecto a la total, para el caso de Colombia, fue en el año 1950 de 10.1%, mientras que para el año 2020 ascendió a un 23.2% ganando cerca de 13 puntos porcentuales. Lo anterior contrasta con el tamaño de la población entre 0-24 años que, para el mismo período de tiempo, perdió 22 puntos porcentuales y la población entre 25-50 años que apenas ganó cerca de 9 puntos. Así, como lo indican varios estudios sobre el ahorro de los hogares y los individuos en Colombia, la población muy adulta que labora formalmente, la población próxima a la jubilación y la ya retirada no solo podrían observar crecimientos en sus ingresos

disponibles sino también en su capacidad de generar ahorro como legado para sus descendientes. Obviamente, en condiciones no regulares y catastróficas para la sociedad y la economía, como la pandemia en 2020-2021, esta capacidad de generar ahorro se pierde puesto que la manutención de la familia recaería sobre parte de los trabajadores muy adultos-formales y los ya retirados. No es que las personas entre 25-50 años no ahorren, sino que la tipología y la alta proporción de sus gastos a su nivel de ingreso hacen que el ahorro sea muy pequeño.

Cabe señalar también que el crecimiento de los grupos de edades es bastante contundente sobre la importancia actual del grupo de personas mayores de 50 años. Entre 1950-1970, el grupo de edades desde cero hasta 24 años creció a un promedio anual de 2.7% y de allí en adelante, entre 1971-2020, su tendencia es completamente decreciente, llegando a ser negativa o cero en varios años con un promedio de crecimiento del 0.7%; entre 1950-2020, su crecimiento alcanzó apenas un 1.3%. Por su parte, el grupo de población 25-50 años creció entre 1950-1996 a un promedio anual del 2.7% pero a partir de allí entra en una senda de decrecimiento importante alcanzando un 1.5% mientras que entre 1950-2020 el crecimiento fue de 2.3%. Finalmente, entre 1950-1977 el grupo de población mayor de 50 años aumentó en un 2.7% promedio anual mientras que entre 1978-2020 ese crecimiento alcanzó un 3.3% y desde 1950 hasta 2020 llegó al 3.1%; es decir, mientras la población mayor de 50 años ve incrementada su participación en la población total y su dinámica de crecimiento es sostenidamente creciente, los otros grupos poblacionales pierden participación en la población total y su dinámica es decreciente de forma continua desde hace muchos años.

Las anteriores características podrían permitir entonces que, para las personas mayores de 50 años, una elevación en el ahorro se produzca cuando el ingreso disponible relativo al PIB aumente por encima de su valor tendencial.

El test se realiza en dos pasos; en el primero, se estima una regresión para la variable sospechosa de endogeneidad en función de todas las variables independientes y del o de los instrumentos elegidos; obviamente debe existir significancia estadística del instrumento; en un segundo paso, se toman los residuales de la regresión del primer paso y se introducen como variable explicativa en la ecuación a estimar de referencia; aquí, se realizan los test básicos para la significancia estadística de la variable “residuales” y el coeficiente obtenido (el P-value, la prueba t y un test de Wald para restricciones sobre valores del coeficiente que mide la probabilidad de la hipótesis nula de que este es igual cero); mientras el P-value de la variable sea significativamente mayor a 0.05 y el test de Wald, basado en test chi-square con d grados de libertad, arroje igualmente una probabilidad superior a 0.05 se acepta la hipótesis de exogeneidad de la variable sospechosa de endogeneidad.

Para la variable CICLOYDHPIBN, uso el componente cíclico de la proporción (M1/PIBN) como variable instrumental, siendo M1 el agregado monetario medios de pago; las tablas siguientes presentan los resultados de la prueba de Hausman para CICLOYDHPIBN:

Dependent Variable: CICLOYDHPIBN				
Method: Least Squares				
Date: 02/01/24 Time: 11:07				
Sample (adjusted): 1972Q2 2020Q4				
Included observations: 195 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.084301	0.270478	0.311673	0.7557
CICLOTASAI3(-4)	0.011566	0.013257	0.872498	0.3841
CICLOINF(-3)	0.004781	0.012728	0.375591	0.7077
CICLOTOTD(-5)	-0.017308	0.025619	-0.675605	0.5002
CICLOPOBC	-0.442236	0.644386	-0.686290	0.4934
CICLOM2PIB(-1)	-0.264051	0.048593	-5.433955	0.0000
CICLOSGPIB(-9)	0.008080	0.003437	2.350721	0.0198
CICLOTCR	-0.130495	0.044579	-2.927297	0.0039
CICLOM1PIB	0.314131	0.041582	7.554474	0.0000
CICLOA(-1)	0.190487	0.037283	5.109205	0.0000
CICLOA(-2)	-0.222114	0.043644	-5.089212	0.0000
CICLOA(-4)	0.153758	0.027734	5.544103	0.0000
CICLOA(-8)	0.029781	0.024565	1.212314	0.2270
DUMMYN	-0.440398	0.632993	-0.695739	0.4875
DUMMYP	0.134655	0.681781	0.197505	0.8437
DUMMY1991Q1	5.253862	3.252906	1.615129	0.1081
DUMMY1992Q1	-1.383068	3.307129	-0.418208	0.6763
DUMMY2003Q1	0.367429	3.285613	0.111830	0.9111
R-squared	0.483897	Mean dependent var		0.019411
Adjusted R-squared	0.434327	S.D. dependent var		4.206537
S.E. of regression	3.163787	Akaike info criterion		5.229182
Sum squared resid	1771.691	Schwarz criterion		5.531305
Log likelihood	-491.8453	Hannan-Quinn criter.		5.351508
F-statistic	9.762036	Durbin-Watson stat		1.944972
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: RESCICLOYDHPIBN1 has a unit root			
Exogenous: None			
Lag Length: 8 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)			
	t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.295668	0.0000	
Test critical values:			
	1% level	-2.577454	
	5% level	-1.942545	
	10% level	-1.615565	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Dependent Variable: CICLOA				
Method: Least Squares				
Date: 02/07/24 Time: 13:15				
Sample (adjusted): 1972Q2 2020Q4				
Included observations: 195 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.505804	0.158755	-3.186057	0.0017
CICLOYDHPIBN	1.411173	0.077503	18.20802	0.0000
CICLOTASAI3(-4)	0.021185	0.007863	2.694126	0.0077
CICLOINF(-3)	-0.025894	0.007395	-3.501468	0.0006
CICLOTOTD(-5)	0.108347	0.014834	7.304000	0.0000
CICLOPOBC	1.016687	0.378743	2.684373	0.0080
CICLOM2PIB(-1)	-0.063872	0.032477	-1.966704	0.0508
CICLOTCR	0.153300	0.026737	5.733639	0.0000
CICLOSGPIB(-9)	-0.008857	0.002162	-4.096269	0.0001
RESCICLOYDHPIBN1	-0.071463	0.089126	-0.801819	0.4237
CICLOA(-1)	0.659775	0.025474	25.89962	0.0000
CICLOA(-2)	0.108124	0.031238	3.461240	0.0007
CICLOA(-4)	-0.243495	0.021831	-11.15353	0.0000
CICLOA(-8)	-0.127976	0.014734	-8.685614	0.0000
DUMMYN	-5.229057	0.377028	-13.86916	0.0000
DUMMYP	8.983203	0.400558	22.42673	0.0000
DUMMY1991Q1	19.96204	1.931701	10.33392	0.0000
DUMMY1992Q1	-11.41859	1.940909	-5.883114	0.0000
DUMMY2003Q1	-5.700227	1.925094	-2.961012	0.0035
R-squared	0.972456	Mean dependent var		0.298586
Adjusted R-squared	0.969639	S.D. dependent var		10.63084
S.E. of regression	1.852376	Akaike info criterion		4.163171
Sum squared resid	603.9080	Schwarz criterion		4.482079
Log likelihood	-386.9092	Hannan-Quinn criter.		4.292293
F-statistic	345.2042	Durbin-Watson stat		1.995986
Prob(F-statistic)	0.000000			

Wald Test:			
Equation: HASSMANCICLOYDHPIBN			
Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	-0.801819	176	0.4237
F-statistic	0.642914	(1, 176)	0.4237
Chi-square	0.642914	1	0.4227
Null Hypothesis: C(10)=0			
Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(10)	-0.071463	0.089126	

Restrictions are linear in coefficients.

Según los resultados, la variable CICLOYDHPIBN es exógena pues en su determinación el componente cíclico de los medios de pago M1 a PIBN aparece significativa con un estadístico $t = 7.6$ y los residuales son estacionarios; en el segundo paso, la variable RESCICLOYDHPIBN1 no aparecen como significativa en la determinación de CICLOA como lo indica su estadístico t y el resultado de la prueba de Wald

En cuanto a la variable CICLOTCCR, el instrumento elegido es el componente cíclico de la tasa de cambio nominal CICLOTEN; los resultados son los siguientes:

Dependent Variable: CICLOTCCR				
Method: Least Squares				
Date: 02/01/24 Time: 11:01				
Sample (adjusted): 1972Q2 2020Q4				
Included observations: 195 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.612010	0.246859	-2.479189	0.0141
CICLOYDHPIBN	-0.136450	0.059094	-2.309056	0.0221
CICLOTASAI3(-4)	-0.016221	0.012044	-1.346799	0.1798
CICLOINF(-3)	0.010825	0.011420	0.947915	0.3445
CICLOTOTD(-5)	-0.055939	0.022917	-2.440942	0.0156
CICLOPOBC	0.232404	0.587156	0.395813	0.6927
CICLOM2PIB(-1)	-0.023614	0.045466	-0.519363	0.6042
CICLOSGPIB(-9)	0.004696	0.003159	1.486426	0.1389
CICLOTEN	0.699065	0.033706	20.73992	0.0000
CICLOA(-1)	-0.071000	0.035309	-2.010807	0.0459
CICLOA(-2)	0.008652	0.042058	0.205705	0.8373
CICLOA(-4)	0.061346	0.027269	2.249632	0.0257
CICLOA(-8)	-0.010660	0.022580	-0.472098	0.6374
DUMMYN	0.261052	0.574941	0.454050	0.6503
DUMMYP	1.382696	0.620191	2.229469	0.0270
DUMMY1991Q1	4.656085	2.954931	1.575700	0.1169
DUMMY1992Q1	5.428183	3.004191	1.806870	0.0725
DUMMY2003Q1	0.473212	2.999656	0.157755	0.8748
R-squared	0.762573	Mean dependent var	-0.194178	
Adjusted R-squared	0.739769	S.D. dependent var	5.648308	
S.E. of regression	2.881361	Akaike info criterion	5.042168	
Sum squared resid	1469.496	Schwarz criterion	5.344291	
Log likelihood	-473.6114	Hannan-Quinn criter.	5.164494	
F-statistic	33.44073	Durbin-Watson stat	0.726603	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: RESCICLOTCCR has a unit root		
Exogenous: None		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.531093	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.576936	
5% level	-1.942473	
10% level	-1.615611	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.495532	0.158644	-3.123554	0.0021
CICLOYDHPBIBN	1.358242	0.038453	35.32249	0.0000
CICLOTASAI3(-4)	0.022345	0.007816	2.859010	0.0048
CICLOINF(-3)	-0.026936	0.007433	-3.623692	0.0004
CICLOTOTD(-5)	0.109482	0.014848	7.373508	0.0000
CICLOPOBC	0.988604	0.378447	2.612265	0.0098
CICLOM2PIB(-1)	-0.074722	0.029324	-2.548165	0.0117
CICLOTOTD	0.154556	0.031043	4.978813	0.0000
CICLOSGPIBN(-9)	-0.008377	0.002061	-4.064546	0.0001
RESCICLOTOTD	-0.020380	0.057494	-0.354470	0.7234
CICLOA(-1)	0.669303	0.022782	29.37842	0.0000
CICLOA(-2)	0.095433	0.027085	3.523503	0.0005
CICLOA(-4)	-0.233407	0.017621	-13.24618	0.0000
CICLOA(-8)	-0.125967	0.014493	-8.691635	0.0000
DUMMYN	-5.288219	0.369876	-14.29727	0.0000
DUMMYP	9.021943	0.397974	22.66965	0.0000
DUMMY1991Q1	20.13550	1.919783	10.48843	0.0000
DUMMY1992Q1	-11.54861	1.942542	-5.945104	0.0000
DUMMY2003Q1	-5.687322	1.933684	-2.941185	0.0037
R-squared	0.972375	Mean dependent var	0.298586	
Adjusted R-squared	0.969549	S.D. dependent var	10.63084	
S.E. of regression	1.855094	Akaike info criterion	4.166104	
Sum squared resid	605.6816	Schwarz criterion	4.485011	
Log likelihood	-387.1951	Hannan-Quinn criter.	4.295226	
F-statistic	344.1647	Durbin-Watson stat	1.997226	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	-0.354470	176	0.7234
F-statistic	0.125649	(1, 176)	0.7234
Chi-square	0.125649	1	0.7230
Null Hypothesis: C(10)=0			
Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(10)	-0.020380	0.057494	
Restrictions are linear in coefficients.			

Los resultados en las tablas permiten inferir también que la variable CICLOTOTD es exógena.

Anexo 4: Test ICJ para multicolinealidad.

Para detectar la posible existencia de multicolinealidad, se usan la matriz de correlaciones parciales entre las variables independientes y se calcula el Índice de Condición ICJ. Se trata de detectar la posible existencia de combinaciones lineales entre las variables y su efecto en la consistencia de los parámetros de la estimación.

MATRIZ DE CORRELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
R1	1,00	-0,05	-0,10	0,02	-0,10	-0,18	-0,06	0,15
R2	-0,05	1,00	0,44	0,22	0,02	0,25	-0,12	0,10
R3	-0,10	0,44	1,00	0,14	0,06	0,20	0,17	0,12
R4	0,02	0,22	0,14	1,00	-0,22	-0,22	-0,08	-0,04
R5	-0,10	0,02	0,06	-0,22	1,00	-0,01	0,09	-0,05
R6	-0,18	0,25	0,20	-0,22	-0,01	1,00	-0,06	0,19
R7	-0,06	-0,12	0,17	-0,08	0,09	-0,06	1,00	0,14
R8	0,15	0,10	0,12	-0,04	-0,05	0,19	0,14	1,00

Determinante de la matriz $d=0.46$.

Como se observa en la tabla anterior, las correlaciones son cero y muy moderadas como entre CICLOTASAI3(-4) Y CICLONF(-3) que es de 0.44.

El Índice de Condición se obtiene a través de la raíz cuadrada del cociente entre el mayor valor propio y el menor valor propio del vector de valores propios de la matriz de correlación (eigenvalues de la matriz):

R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
0,46452	0,49545	0,67392	0,92804	1,12575	1,19532	1,39378	1,72323

En Eviews el ICJ = 1.923.

Así, dada la matriz de correlaciones y el ICJ, se asume que no existe multicolinealidad.

Anexo 5: Valores trimestralizados del ingreso disponible y ahorro de los hogares.

En las tablas siguientes se encuentran los valores obtenidos de la trimestralización del ingreso disponible, YDH, y el ahorro de los hogares, SH. Las metodologías usadas fueron la cuadrática, Denton y Litterman sin el uso de indicadores trimestrales. Una exposición sobre dichas metodologías se encuentra Eviews 9 en el tutorial; también se agrega una tabla con las proporciones del ingreso disponible y el ahorro respecto del PIB. En Páginas siguientes, debido a lo extenso de los cuadros.

TRIMESTRE	INGRESO DISPONIBLE TRIMESTRALIZADO DE LOS HOGARES MILES DE MILLONES			AHORRO TRIMESTRALIZADO DE LOS HOGARES MILES DE MILLONES		
	METODOLOGIA CUADRATICA	METODOLOGIA DENTON	METODOLOGIA LITERMAN	METODOLOGIA CUADRATICA	METODOLOGIA DENTON	METODOLOGIA LITERMAN
	1970Q1	25,4	25,6	25,4	3,1	2,6
1970Q2	25,9	25,9	25,9	2,5	2,5	2,5
1970Q3	26,6	26,5	26,6	2,1	2,3	2,3
1970Q4	27,5	27,4	27,5	1,8	2,1	2,0
1971Q1	28,6	28,5	28,5	1,7	1,8	1,7
1971Q2	29,9	29,9	29,9	1,8	1,7	1,7
1971Q3	31,4	31,5	31,4	2,0	1,9	2,0
1971Q4	33,2	33,3	33,3	2,4	2,4	2,5
1972Q1	35,2	35,3	35,3	3,4	3,2	3,2
1972Q2	37,3	37,3	37,3	3,9	3,9	3,9
1972Q3	39,5	39,5	39,5	4,5	4,5	4,6
1972Q4	42,0	41,8	41,7	5,0	5,1	5,1
1973Q1	44,2	44,2	44,2	5,5	5,6	5,6
1973Q2	47,2	47,0	47,0	6,0	6,0	6,0
1973Q3	50,5	50,4	50,4	6,4	6,4	6,4
1973Q4	54,1	54,3	54,3	6,8	6,8	6,8
1974Q1	58,9	58,7	58,6	7,1	7,1	7,1
1974Q2	62,9	63,0	62,9	7,4	7,4	7,4
1974Q3	66,9	67,0	67,1	7,6	7,6	7,6
1974Q4	71,0	71,0	71,2	7,8	7,8	7,8
1975Q1	74,1	74,7	75,1	7,5	7,8	8,0
1975Q2	78,6	78,9	79,1	7,8	7,9	8,0
1975Q3	83,7	83,5	83,3	8,2	8,1	8,1
1975Q4	89,1	88,4	88,0	8,7	8,4	8,2
1976Q1	94,1	93,8	93,5	8,9	8,7	8,5
1976Q2	100,9	100,5	100,3	9,8	9,5	9,4
1976Q3	108,5	108,4	108,6	11,0	11,0	11,0
1976Q4	117,0	117,7	118,0	12,5	13,0	13,2
1977Q1	128,4	128,2	128,2	15,8	15,6	15,6
1977Q2	137,7	138,1	137,5	17,5	17,5	17,6
1977Q3	147,1	147,4	147,4	18,6	18,8	18,8
1977Q4	156,4	155,9	156,0	19,5	19,3	19,3
1978Q1	162,8	163,8	164,4	18,6	19,1	19,3
1978Q2	173,3	173,4	173,6	19,6	19,6	19,6
1978Q3	185,1	184,6	184,4	20,9	20,6	20,5
1978Q4	198,2	197,5	197,0	22,4	22,2	22,1
1979Q1	212,7	212,0	211,4	25,0	24,5	24,2
1979Q2	228,0	227,8	227,8	26,9	26,7	26,6
1979Q3	244,5	244,7	244,9	28,8	29,0	29,1
1979Q4	262,1	262,8	263,4	30,7	31,2	31,5
1980Q1	281,9	282,1	282,6	33,1	33,3	33,6
1980Q2	301,3	301,6	301,9	34,8	35,1	35,2
1980Q3	321,4	321,5	321,3	36,4	36,4	36,3
1980Q4	342,1	341,6	341,0	37,6	37,2	37,0
1981Q1	362,1	362,1	362,1	37,6	37,6	37,6
1981Q2	384,8	384,4	384,1	38,7	38,7	38,6
1981Q3	408,7	408,5	408,7	40,6	40,4	40,4
1981Q4	434,0	434,6	435,2	43,0	42,8	43,0
1982Q1	462,4	462,5	462,9	46,2	45,9	46,1
1982Q2	489,4	490,0	490,4	49,1	49,1	49,3
1982Q3	517,0	517,2	517,1	52,3	52,5	52,5
1982Q4	545,0	544,1	543,3	55,8	55,9	55,9
1983Q1	569,9	570,7	570,1	60,1	59,4	59,7
1983Q2	600,4	600,1	599,5	63,7	63,3	62,7
1983Q3	632,9	632,3	632,3	67,4	67,5	67,7
1983Q4	667,3	667,3	668,5	71,0	72,1	73,1
1984Q1	702,4	705,1	706,8	75,5	77,1	78,2
1984Q2	741,4	743,5	744,8	78,7	80,2	81,0
1984Q3	782,9	782,6	782,1	81,5	81,5	81,1
1984Q4	826,9	826,4	826,0	84,0	84,0	83,3
1985Q1	861,0	862,8	861,8	78,9	78,5	77,7
1985Q2	915,0	913,6	912,7	83,4	81,4	80,7
1985Q3	976,6	975,0	975,1	90,5	89,6	89,8
1985Q4	1045,7	1046,9	1048,8	100,0	103,1	104,5
1986Q1	1129,7	1129,3	1130,5	122,7	121,8	121,9
1986Q2	1210,9	1212,9	1214,4	132,9	135,1	135,6
1986Q3	1296,6	1297,8	1297,7	141,3	142,0	143,0
1986Q4	1386,8	1383,9	1381,3	147,8	145,1	144,4
1987Q1	1471,1	1471,3	1469,4	140,1	141,8	143,0
1987Q2	1574,6	1571,7	1569,7	148,0	145,8	146,0
1987Q3	1686,7	1685,1	1685,4	159,0	157,1	156,5
1987Q4	1807,4	1811,6	1815,3	173,2	175,6	174,7
1988Q1	1948,7	1951,0	1953,6	205,8	201,5	197,9
1988Q2	2082,2	2087,5	2090,0	220,2	221,0	219,2
1988Q3	2219,5	2221,0	2221,0	231,5	234,2	235,5
1988Q4	2360,8	2351,6	2347,1	240,1	241,0	245,1
1989Q1	2463,7	2479,2	2478,4	228,5	241,6	248,5
1989Q2	2629,8	2632,1	2629,4	238,0	243,8	247,5
1989Q3	2816,9	2810,2	2808,7	251,4	247,8	245,1
1989Q4	3024,8	3013,7	3018,6	268,7	253,4	245,5
1990Q1	3248,4	3242,5	3255,3	271,8	260,7	256,1
1990Q2	3500,2	3496,7	3500,0	304,2	302,0	289,5
1990Q3	3775,1	3776,3	3775,0	347,8	347,2	349,4
1990Q4	4072,9	4081,2	4057,9	402,6	426,5	431,4
1991Q1	4435,5	4411,4	4367,2	545,3	529,8	521,7
1991Q2	4762,7	4752,0	4720,0	591,8	597,4	593,1
1991Q3	5096,2	5102,9	5114,3	618,9	629,4	632,2
1991Q4	5436,0	5464,1	5529,0	626,5	625,9	635,6
1992Q1	5709,2	5835,7	5922,6	541,5	586,7	600,6
1992Q2	6090,9	6176,9	6231,7	539,4	555,6	567,1
1992Q3	6508,1	6487,9	6456,1	547,0	532,5	523,8
1992Q4	6960,8	6768,6	6658,8	564,4	517,5	492,8
1993Q1	7051,2	7019,0	6968,5	533,9	510,5	493,5
1993Q2	7734,1	7619,6	7585,8	593,9	566,2	556,8
1993Q3	8611,7	8570,5	8589,0	686,8	684,6	691,3
1993Q4	9683,9	9871,7	9937,6	812,4	865,7	885,5
1994Q1	11736,0	11736,0	11470,8	1147,0	1109,5	1107,6
1994Q2	12883,4	12909,5	12900,0	1268,0	1279,4	1279,8
1994Q3	13911,4	14030,9	14062,9	1350,9	1375,6	1379,3
1994Q4	14819,9	14887,2	14916,9	1396,1	1397,9	1398,7
1995Q1	15315,5	15478,4	15536,5	1307,8	1346,3	1359,8
1995Q2	16102,6	16121,2	16117,0	1315,6	1315,2	1316,7
1995Q3	16887,6	16815,4	16774,1	1323,9	1304,4	1296,6
1995Q4	17670,5	17591,1	17548,6	1332,7	1314,1	1307,0
1996Q1	18343,4	18358,3	18408,9	1349,5	1344,2	1338,9
1996Q2	19165,4	19180,9	19248,9	1356,1	1361,3	1364,0
1996Q3	20028,5	20028,8	20030,5	1360,1	1365,4	1369,5
1996Q4	20932,7	20902,1	20781,8	1361,6	1356,5	1354,9
1997Q1	21974,1	21800,8	21598,6	1320,4	1334,6	1331,5
1997Q2	22922,1	22799,5	22648,1	1332,8	1333,0	1325,9
1997Q3	23872,8	23898,1	23953,5	1358,7	1351,7	1349,6
1997Q4	24826,2	25096,8	25095,0	1398,1	1390,7	1403,0
1998Q1	26002,7	26395,5	26704,0	1411,3	1449,9	1474,9
1998Q2	26873,3	27246,0	27451,8	1493,6	1519,3	1539,3
1998Q3	27658,5	27648,4	27540,1	1605,3	1598,9	1592,3
1998Q4	28358,2	27602,7	27196,8	1746,4	1688,5	1650,1
1999Q1	27113,1	27108,8	26986,0	1844,4	1788,4	1754,6
1999Q2	28386,6	27939,7	27833,2	2073,3	2011,4	1986,1
1999Q3	30316,3	30095,5	30133,3	2360,6	2357,7	2368,4
1999Q4	32905,3	33576,2	33767,7	2706,4	2827,2	2875,6

TRIMESTRE	INGRESO DISPONIBLE TRIMESTRALIZADO DE LOS HOGARES MILES DE MILLONES			AHORRO TRIMESTRALIZADO DE LOS HOGARES MILES DE MILLONES		
	METODOLOGIA CUADRATICA	METODOLOGIA DENTON	METODOLOGIA LITERMAN	METODOLOGIA CUADRATICA	METODOLOGIA DENTON	METODOLOGIA LITERMAN
	2000Q1	39198,3	38381,6	38099,7	3475,2	3420,0
2000Q2	41885,5	42018,7	41945,5	3792,0	3834,3	3847,7
2000Q3	44012,6	44487,6	44637,4	4021,4	4070,2	4074,4
2000Q4	45579,6	45788,1	45993,5	4163,4	4127,6	4105,6
2001Q1	45260,4	45920,3	46310,2	3949,1	4006,6	4015,8
2001Q2	46237,7	46283,7	46375,0	4023,9	3988,1	3975,9
2001Q3	47185,4	46878,5	46676,3	4118,9	4072,3	4061,0
2001Q4	48103,5	47704,5	47425,5	4234,1	4259,0	4273,4
2002Q1	48796,2	48761,9	48566,4	4542,9	4548,3	4543,7
2002Q2	49733,4	49780,4	49772,1	4629,2	4694,0	4708,8
2002Q3	50719,4	50760,0	50863,5	4666,4	4696,1	4703,0
2002Q4	51754,1	51700,8	51801,1	4654,5	4554,6	4537,6
2003Q1	52613,3	52602,7	52682,9	4196,0	4269,4	4304,2
2003Q2	53835,1	53756,2	53749,4	4244,8	4199,2	4203,2
2003Q3	55195,4	55161,2	55117,9	4403,4	4343,9	4325,9
2003Q4	56694,2	56817,8	56787,8	4671,8	4703,5	4682,7
2004Q1	58844,5	58725,9	58641,1	5445,5	5277,9	5206,0
2004Q2	60414,9	60452,1	60436,2	5775,4	5753,4	5729,9
2004Q3	61918,4	61996,3	62039,1	6056,9	6129,7	6164,4
2004Q4	63355,2	63358,7	63416,6	6290,1	6407,0	6467,8
2005Q1	64366,8	64539,2	64635,1	6514,2	6585,2	6633,2
2005Q2	65813,2	65840,9	65864,0	6634,9	6674,9	6687,2
2005Q3	67336,2	67263,9	67213,3	6691,6	6676,1	6651,9
2005Q4	68935,8	68808,1	68739,6	6684,3	6588,7	6552,7
2006Q1	70506,9	70473,6	70447,6	6321,0	6412,9	6425,3
2006Q2	72301,4	72277,2	72291,0	6302,2	6315,6	6327,4
2006Q3	74214,5	74219,1	74241,7	6336,1	6296,9	6291,9
2006Q4	76246,1	76299,1	76288,7	6422,6	6356,7	6337,4
2007Q1	78760,0	78517,4	78437,4	6559,8	6495,1	6473,5
2007Q2	80883,1	80764,8	80710,0	6752,5	6713,4	6704,1
2007Q3	82979,3	83041,5	83075,5	6998,6	7011,4	7022,4
2007Q4	85048,5	85347,3	85448,2	7298,2	7389,1	7409,0
2008Q1	87661,1	87682,4	87683,8	7917,8	7846,7	7825,9
2008Q2	89448,3	89578,1	89573,1	8217,7	8216,8	8204,1
2008Q3	90980,3	91034,6	91025,5	8464,5	8499,6	8507,4
2008Q4	92257,3	92051,9	92064,5	8658,1	8694,9	8720,5
2009Q1	92197,7	92629,9	92829,1	8729,9	8802,9	8844,5
2009Q2	93397,1	93478,8	93579,6	8844,8	8875,5	8897,0
2009Q3	94773,9	94598,7	94513,7	8933,9	8912,8	8896,6
2009Q4	96328,3	95989,6	95774,6	8997,4	8914,8	8867,9
2010Q1	97891,8	97651,4	97457,7	8885,5	8881,4	8849,4
2010Q2	99868,5	99696,3	99614,7	8957,5	8926,6	8906,0
2010Q3	102090,1	102124,2	102210,9	9063,8	9050,3	9059,5
2010Q4	104556,6	104935,1	105123,7	9204,2	9252,7	9296,1
2011Q1	108287,5	108129,1	108136,8	9486,9	9533,6	9562,1
2011Q2	110835,8	110933,8	110931,0	9652,5	9723,0	9746,5
2011Q3	113221,2	113349,4	113346,1	9809,0	9821,0	9812,3
2011Q4	115443,6	115375,7	115374,1	9956,5	9827,4	9784,1
2012Q1	116772,6	117012,8	117158,5	9718,8	9742,3	9756,5
2012Q2	118961,3	118936,4	119001,0	9998,6	9923,3	9922,6
2012Q3	121279,1	121146,6	121086,8	10419,9	10370,5	10364,2
2012Q4	123726,1	123643,2	123492,8	10982,6	11083,9	11076,7
2013Q1	126626,5	126426,3	126191,2	12308,4	12063,4	11967,8
2013Q2	129202,2	129164,8	129048,3	12905,3	12868,4	12828,5
2013Q3	131777,3	131858,8	131945,2	13394,9	13499,0	13542,2
2013Q4	134351,9	134508,1	134773,2	13777,3	13955,2	14047,6
2014Q1	136908,9	137112,8	137428,6	14088,6	14236,9	14320,3
2014Q2	139489,3	139623,9	139807,8	14242,0	14333,7	14365,1
2014Q3	142075,9	142041,3	141936,5	14273,7	14245,4	14206,4
2014Q4	144668,9	144365,0	143970,1	14183,7	13972,0	13896,1
2015Q1	146927,8	146595,1	146200,8	13366,6	13513,7	13529,7
2015Q2	149669,5	149322,2	149070,9	13275,3	13264,9	13275,7
2015Q3	152553,6	152546,3	152678,2	13304,3	13225,6	13217,2
2015Q4	155580,2	156267,5	156781,1	13453,7	13395,8	13377,4
2016Q1	160084,3	160485,7	160787,0	13924,4	13775,5	13726,5
2016Q2	162861,7	163522,2	163726,7	14234,3	14188,9	14173,3
2016Q3	165247,4	165377,0	165260,0	14584,2	14635,9	14662,0
2016Q4	167241,6	166050,2	165661,3	14974,1	15116,6	15155,2
2017Q1	164930,4	165541,6	165830,9	15719,6	15631,0	15622,5
2017Q2	167706,9	167229,2	167336,0	16063,4	16044,0	16030,8
2017Q3	171657,2	171112,8	170995,0	16321,2	16355,8	16358,0
2017Q4	176781,5	177192,4	176914,1	16492,8	16566,2	16585,7
2018Q1	187789,4	185468,1	184492,3	16617,7	16675,4	16694,3
2018Q2	193377,6	192775,9	192394,2	16601,3	16645,4	16656,1
2018Q3	198255,9	199115,6	199600,1	16483,1	16476,3	16467,5
2018Q4	202424,2	204487,4	205360,4	16262,9	16168,0	16147,1
2019Q1	208210,5	208891,2	209162,7	15615,3	15720,7	15742,3
2019Q2	210027,8	210814,4	210708,4	15321,7	15334,7	15343,3
2019Q3	210203,9	210256,8	209994,8	15056,4	15010,3	14998,5
2019Q4	208738,9	207218,6	207315,1	14819,6	14747,3	14728,9
2020Q1	205632,7	201699,7	203271,3	14611,1	14545,8	14535,1
2020Q2	200885,4	197560,5	198800,9	14431,1	14394,6	14397,3
2020Q3	194497,0	194801,1	194543,1	14279,4	14293,9	14302,8
2020Q4	186467,5	193421,4	190867,3	14156,1	14243,5	14242,5

TRIMESTRE	TASAS DE AHORRO A YDH			TASAS DE AHORRO A PIB		
	SHTC/YDHT	SHTD/YDHTD	SHTL/YDHTL	SHTC/PIBN	SHTD/PIBN	SHTL/PIBN
1970Q1	12,1	10,0	10,6	10,2	8,5	8,9
1970Q2	9,6	9,6	9,7	7,8	7,8	7,9
1970Q3	7,8	8,8	8,5	6,1	6,8	6,7
1970Q4	6,6	7,6	7,2	4,9	5,7	5,4
1971Q1	6,0	6,2	6,1	4,8	5,0	4,9
1971Q2	5,9	5,7	5,7	4,7	4,6	4,6
1971Q3	6,4	6,2	6,2	5,0	4,9	4,9
1971Q4	7,2	7,3	7,4	5,6	5,7	5,7
1972Q1	9,6	9,1	9,0	7,9	7,5	7,3
1972Q2	10,5	10,5	10,4	8,6	8,6	8,5
1972Q3	11,3	11,5	11,5	9,2	9,4	9,4
1972Q4	11,8	12,2	12,3	9,5	9,7	9,8
1973Q1	12,6	12,6	12,7	10,0	10,0	10,1
1973Q2	12,7	12,8	12,8	10,3	10,3	10,3
1973Q3	12,7	12,7	12,7	10,3	10,3	10,3
1973Q4	12,5	12,5	12,4	10,1	10,1	10,1
1974Q1	12,1	12,2	12,1	9,7	9,7	9,7
1974Q2	11,7	11,8	11,7	9,5	9,6	9,5
1974Q3	11,4	11,4	11,4	9,3	9,3	9,3
1974Q4	11,0	10,9	11,0	8,8	8,7	8,8
1975Q1	10,2	10,5	10,6	8,2	8,5	8,6
1975Q2	9,9	10,1	10,2	8,0	8,2	8,3
1975Q3	9,8	9,7	9,7	7,9	7,9	7,8
1975Q4	9,8	9,5	9,3	7,8	7,5	7,3
1976Q1	9,4	9,2	9,1	7,3	7,1	7,0
1976Q2	9,7	9,5	9,4	7,6	7,4	7,4
1976Q3	10,1	10,1	10,2	8,1	8,1	8,1
1976Q4	10,7	11,1	11,2	8,5	8,9	9,0
1977Q1	12,3	12,2	12,2	9,9	9,8	9,7
1977Q2	12,6	12,7	12,7	10,2	10,3	10,3
1977Q3	12,6	12,7	12,7	9,8	9,9	9,9
1977Q4	12,5	12,4	12,4	9,9	9,8	9,8
1978Q1	11,5	11,7	11,8	8,9	9,1	9,2
1978Q2	11,3	11,3	11,3	9,1	9,1	9,1
1978Q3	11,3	11,2	11,1	8,9	8,8	8,7
1978Q4	11,3	11,3	11,2	8,9	8,9	8,8
1979Q1	11,8	11,6	11,4	9,3	9,1	9,0
1979Q2	11,8	11,7	11,7	9,7	9,7	9,6
1979Q3	11,8	11,8	11,9	9,4	9,4	9,5
1979Q4	11,7	11,9	11,9	9,1	9,2	9,3
1980Q1	11,8	11,8	11,9	9,2	9,3	9,4
1980Q2	11,6	11,6	11,7	9,3	9,4	9,4
1980Q3	11,3	11,3	11,3	9,0	9,0	9,0
1980Q4	11,0	10,9	10,8	8,5	8,4	8,3
1981Q1	10,3	10,4	10,4	8,1	8,2	8,2
1981Q2	10,1	10,1	10,0	8,3	8,3	8,3
1981Q3	9,9	9,9	9,9	8,0	7,9	7,9
1981Q4	9,9	9,9	9,9	7,8	7,8	7,8
1982Q1	10,0	9,9	10,0	8,0	7,9	7,9
1982Q2	10,0	10,0	10,1	8,3	8,3	8,3
1982Q3	10,1	10,1	10,1	8,2	8,2	8,2
1982Q4	10,2	10,3	10,2	8,2	8,2	8,1
1983Q1	10,5	10,4	10,3	8,5	8,4	8,3
1983Q2	10,6	10,5	10,5	8,6	8,6	8,5
1983Q3	10,6	10,7	10,7	8,7	8,7	8,8
1983Q4	10,6	10,8	10,9	8,5	8,6	8,8
1984Q1	10,7	10,9	11,1	8,3	8,5	8,6
1984Q2	10,6	10,8	10,9	8,6	8,8	8,9
1984Q3	10,4	10,4	10,4	8,3	8,3	8,3
1984Q4	10,2	9,8	9,7	7,9	7,7	7,5
1985Q1	9,2	9,1	9,0	6,9	6,9	6,8
1985Q2	9,1	8,9	8,8	6,9	6,8	6,7
1985Q3	9,3	9,2	9,2	7,1	7,1	7,1
1985Q4	9,6	9,8	10,0	7,4	7,6	7,7
1986Q1	10,9	10,8	10,8	7,6	7,6	7,6
1986Q2	11,0	11,1	11,2	8,1	8,2	8,3
1986Q3	10,9	11,0	11,0	8,2	8,3	8,3
1986Q4	10,7	10,5	10,5	8,1	8,0	7,9
1987Q1	9,5	9,6	9,7	6,9	6,9	7,0
1987Q2	9,4	9,3	9,3	7,0	6,9	6,9
1987Q3	9,4	9,3	9,3	7,0	6,9	6,9
1987Q4	9,6	9,7	9,6	7,2	7,3	7,2
1988Q1	10,6	10,3	10,1	7,7	7,6	7,4
1988Q2	10,6	10,6	10,5	7,8	7,9	7,8
1988Q3	10,4	10,5	10,6	7,7	7,7	7,7
1988Q4	10,2	10,3	10,4	7,5	7,5	7,5
1989Q1	9,3	9,7	10,0	6,7	7,1	7,3
1989Q2	9,0	9,3	9,4	6,6	6,8	6,9
1989Q3	8,9	8,8	8,7	6,4	6,3	6,2
1989Q4	8,9	8,4	8,1	6,5	6,1	5,9
1990Q1	8,4	8,0	7,9	5,9	5,7	5,6
1990Q2	8,7	8,3	8,3	6,4	6,1	6,1
1990Q3	9,2	9,3	9,3	6,7	6,7	6,7
1990Q4	9,9	10,5	10,6	7,1	7,5	7,6
1991Q1	12,3	12,0	11,9	9,3	9,1	8,9
1991Q2	12,4	12,6	12,6	9,4	9,5	9,4
1991Q3	12,1	12,3	12,4	9,3	9,5	9,5
1991Q4	11,5	11,5	11,5	8,5	8,5	8,7
1992Q1	9,5	10,1	10,3	7,1	7,7	8,0
1992Q2	8,9	9,0	9,1	6,8	7,0	7,1
1992Q3	8,4	8,2	8,1	6,3	6,1	6,0
1992Q4	8,1	7,6	7,4	6,1	5,6	5,4
1993Q1	7,6	7,3	7,1	5,2	5,0	4,9
1993Q2	7,7	7,4	7,3	5,7	5,5	5,4
1993Q3	8,0	8,0	8,0	6,0	6,0	6,1
1993Q4	8,4	8,8	8,9	6,8	7,2	7,4
1994Q1	9,8	9,6	9,6	7,5	7,3	7,3
1994Q2	9,8	9,9	9,9	7,9	8,0	8,0
1994Q3	9,7	9,8	9,8	7,6	7,7	7,7
1994Q4	9,4	9,4	9,4	7,6	7,6	7,6
1995Q1	8,5	8,7	8,8	6,7	6,9	6,9
1995Q2	8,2	8,2	8,2	6,5	6,5	6,5
1995Q3	7,8	7,8	7,7	6,1	6,0	5,9
1995Q4	7,5	7,5	7,4	5,9	5,8	5,8
1996Q1	7,4	7,3	7,3	5,8	5,7	5,7
1996Q2	7,1	7,1	7,1	5,6	5,6	5,6
1996Q3	6,8	6,8	6,8	5,2	5,2	5,3
1996Q4	6,5	6,5	6,5	5,1	5,1	5,1
1997Q1	6,0	6,1	6,2	4,9	4,9	4,9
1997Q2	5,8	5,8	5,9	4,5	4,5	4,5
1997Q3	5,7	5,7	5,6	4,2	4,2	4,2
1997Q4	5,6	5,5	5,5	4,2	4,2	4,2
1998Q1	5,4	5,5	5,5	4,2	4,3	4,4
1998Q2	5,6	5,6	5,6	4,3	4,3	4,4
1998Q3	5,8	5,8	5,8	4,5	4,5	4,4
1998Q4	6,2	6,1	6,1	4,9	4,7	4,6
1999Q1	6,8	6,6	6,5	5,2	5,1	5,0
1999Q2	7,3	7,2	7,1	5,8	5,6	5,5
1999Q3	7,8	7,8	7,9	6,0	6,0	6,0
1999Q4	8,2	8,4	8,5	6,6	6,9	7,0

TRIMESTRE	TASAS DE AHORRO A YDH			TASAS DE AHORRO A PIB		
	SHTC/YDHTC	SHTD/YDHTD	SHTL/YDHTL	SHTC/PIBN	SHTD/PIBN	SHTL/PIBN
2000Q1	8,9	8,9	9,0	7,4	7,3	7,3
2000Q2	9,1	9,1	9,2	7,5	7,6	7,6
2000Q3	9,1	9,1	9,1	7,5	7,6	7,6
2000Q4	9,1	9,0	8,9	7,2	7,1	7,1
2001Q1	8,7	8,7	8,7	7,7	7,8	7,8
2001Q2	8,7	8,6	8,6	7,3	7,3	7,2
2001Q3	8,7	8,7	8,7	7,2	7,1	7,1
2001Q4	8,8	8,9	9,0	6,8	6,8	6,8
2002Q1	9,3	9,3	9,4	8,4	8,4	8,4
2002Q2	9,3	9,4	9,5	7,8	7,9	7,9
2002Q3	9,2	9,3	9,2	7,5	7,5	7,5
2002Q4	9,0	8,8	8,8	6,7	6,6	6,6
2003Q1	8,0	8,1	8,2	6,8	6,9	7,0
2003Q2	7,9	7,8	7,8	6,5	6,4	6,4
2003Q3	8,0	7,9	7,8	6,4	6,3	6,3
2003Q4	8,2	8,3	8,2	6,1	6,1	6,1
2004Q1	9,3	9,0	8,9	7,9	7,6	7,5
2004Q2	9,6	9,5	9,5	7,9	7,8	7,8
2004Q3	9,8	9,9	9,9	7,8	7,9	8,0
2004Q4	9,9	10,1	10,2	7,2	7,3	7,4
2005Q1	10,1	10,2	10,3	8,5	8,6	8,7
2005Q2	10,1	10,1	10,2	8,1	8,1	8,1
2005Q3	9,9	9,9	9,9	7,7	7,7	7,7
2005Q4	9,7	9,6	9,5	7,0	6,9	6,9
2006Q1	9,0	9,1	9,1	7,5	7,6	7,6
2006Q2	8,7	8,7	8,8	6,8	6,8	6,9
2006Q3	8,5	8,5	8,5	6,5	6,4	6,4
2006Q4	8,4	8,3	8,3	5,9	5,8	5,8
2007Q1	8,3	8,3	8,3	6,8	6,7	6,7
2007Q2	8,3	8,3	8,3	6,6	6,6	6,6
2007Q3	8,4	8,4	8,5	6,5	6,5	6,5
2007Q4	8,6	8,7	8,7	5,9	6,0	6,0
2008Q1	9,0	8,9	8,9	7,3	7,2	7,2
2008Q2	9,2	9,2	9,2	7,1	7,1	7,0
2008Q3	9,3	9,3	9,3	6,9	6,9	6,9
2008Q4	9,4	9,4	9,5	6,5	6,6	6,6
2009Q1	9,5	9,5	9,5	7,6	7,6	7,7
2009Q2	9,5	9,5	9,5	7,2	7,2	7,3
2009Q3	9,4	9,4	9,4	7,1	7,0	7,0
2009Q4	9,3	9,3	9,3	6,4	6,4	6,3
2010Q1	9,1	9,1	9,1	7,2	7,2	7,2
2010Q2	9,0	9,0	8,9	6,8	6,8	6,7
2010Q3	8,9	8,9	8,9	6,7	6,7	6,7
2010Q4	8,8	8,8	8,8	6,0	6,0	6,0
2011Q1	8,8	8,8	8,8	6,8	6,9	6,9
2011Q2	8,7	8,8	8,8	6,5	6,5	6,5
2011Q3	8,7	8,7	8,7	6,3	6,3	6,3
2011Q4	8,6	8,5	8,5	5,7	5,6	5,6
2012Q1	8,3	8,3	8,3	6,3	6,3	6,3
2012Q2	8,4	8,3	8,3	6,2	6,1	6,1
2012Q3	8,6	8,6	8,6	6,3	6,3	6,3
2012Q4	8,9	9,0	9,0	6,0	6,1	6,1
2013Q1	9,7	9,5	9,5	7,6	7,5	7,4
2013Q2	10,0	10,0	9,9	7,5	7,5	7,4
2013Q3	10,2	10,2	10,3	7,5	7,5	7,5
2013Q4	10,3	10,4	10,4	7,0	7,1	7,1
2014Q1	10,3	10,4	10,4	8,0	8,1	8,2
2014Q2	10,2	10,3	10,3	7,7	7,8	7,8
2014Q3	10,0	10,0	10,0	7,5	7,5	7,5
2014Q4	9,8	9,7	9,7	6,8	6,7	6,7
2015Q1	9,1	9,2	9,3	7,4	7,4	7,5
2015Q2	8,9	8,9	8,9	6,9	6,9	6,9
2015Q3	8,7	8,7	8,7	6,6	6,6	6,6
2015Q4	8,6	8,6	8,5	6,0	6,0	6,0
2016Q1	8,7	8,6	8,5	7,1	7,0	7,0
2016Q2	8,7	8,7	8,7	6,9	6,8	6,8
2016Q3	8,8	8,9	8,9	6,8	6,9	6,9
2016Q4	9,0	9,1	9,1	6,3	6,3	6,3
2017Q1	9,5	9,4	9,4	7,5	7,5	7,5
2017Q2	9,6	9,6	9,6	7,3	7,3	7,2
2017Q3	9,5	9,6	9,6	7,2	7,2	7,2
2017Q4	9,3	9,3	9,4	6,5	6,5	6,5
2018Q1	8,8	9,0	9,0	7,2	7,2	7,2
2018Q2	8,6	8,6	8,7	7,0	7,0	7,0
2018Q3	8,3	8,3	8,3	6,5	6,5	6,5
2018Q4	8,0	7,9	7,9	6,1	6,1	6,1
2019Q1	7,5	7,5	7,5	6,3	6,4	6,4
2019Q2	7,3	7,3	7,3	6,0	6,0	6,0
2019Q3	7,2	7,1	7,1	5,6	5,5	5,5
2019Q4	7,1	7,1	7,1	5,2	5,1	5,1
2020Q1	7,1	7,2	7,2	5,6	5,6	5,6
2020Q2	7,2	7,3	7,2	6,8	6,7	6,7
2020Q3	7,3	7,3	7,4	5,7	5,7	5,7
2020Q4	7,6	7,4	7,5	5,0	5,1	5,1

SHTC/YDHTC: tasa de ahorro hogares, metodología cuadrática.

SHTD/YDHTD: tasa de ahorro hogares, metodología Denton.

SHTL/YDHTL: tasa ahorro hogares, metodología Literman.

Borradores del CIE

No.	Título	Autor(es)	Fecha
01	Organismos reguladores del sistema de salud colombiano: conformación, funcionamiento y responsabilidades.	Durfari Velandia Naranjo Jairo Restrepo Zea Sandra Rodríguez Acosta	Agosto de 2002
02	Economía y relaciones sexuales: un modelo económico, su verificación empírica y posibles recomendaciones para disminuir los casos de sida.	Marcela Montoya Múnera Danny García Callejas	Noviembre de 2002
03	Un modelo RSDAIDS para las importaciones de madera de Estados Unidos y sus implicaciones para Colombia	Mauricio Alviar Ramírez Medardo Restrepo Patiño Santiago Gallón Gómez	Noviembre de 2002
04	Determinantes de la deserción estudiantil en la Universidad de Antioquia	Johanna Vásquez Velásquez Elkin Castaño Vélez Santiago Gallón Gómez Karoll Gómez Portilla	Julio de 2003
05	Producción académica en Economía de la Salud en Colombia, 1980-2002	Karem Espinosa Echavarría Jairo Humberto Restrepo Zea Sandra Rodríguez Acosta	Agosto de 2003
06	Las relaciones del desarrollo económico con la geografía y el territorio: una revisión.	Jorge Lotero Contreras	Septiembre de 2003
07	La ética de los estudiantes frente a los exámenes académicos: un problema relacionado con beneficios económicos y probabilidades	Danny García Callejas	Noviembre de 2003
08	Impactos monetarios e institucionales de la deuda pública en Colombia 1840-1890	Angela Milena Rojas R.	Febrero de 2004
09	Institucionalidad e incentivos en la educación básica y media en Colombia	David Fernando Tobón Germán Darío Valencia Danny García Guillermo Pérez Gustavo Adolfo Castillo	Febrero de 2004
10	Selección adversa en el régimen contributivo de salud: el caso de la EPS de Susalud	Johanna Vásquez Velásquez Karoll Gómez Portilla	Marzo de 2004
11	Diseño y experiencia de la regulación en salud en Colombia	Jairo Humberto Restrepo Zea Sandra Rodríguez Acosta	Marzo de 2004
12	Economic Growth, Consumption and Oil Scarcity in Colombia: A Ramsey model, time series and panel data approach	Danny García Callejas	Marzo de 2005
13	La competitividad: aproximación conceptual desde la teoría del crecimiento y la geografía económica	Jorge Lotero Contreras Ana Isabel Moreno Monroy Mauricio Giovanni Valencia Amaya	Mayo de 2005
14	La curva Ambiental de Kuznets para la calidad del agua: un análisis de su validez mediante raíces unitarias y cointegración	Mauricio Alviar Ramírez Catalina Granda Carvajal Luis Guillermo Pérez Puerta Juan Carlos Muñoz Mora Diana Constanza Restrepo Ochoa	Mayo de 2006
15	Integración vertical en el sistema de salud colombiano: Aproximaciones empíricas y análisis de doble marginalización	Jairo Humberto Restrepo Zea John Fernando Lopera Sierra Sandra Rodríguez Acosta	Mayo de 2006
16	Cliometrics: a market account of a scientific community (1957-2005)	Angela Milena Rojas	Septiembre de 2006
17	Regulación ambiental sobre la contaminación vehicular en Colombia: ¿hacia dónde vamos?	David Tobón Orozco Andrés Felipe Sánchez Gandur Maria Victoria Cárdenas Londoño	Septiembre de 2006

18	Biology and Economics: Metaphors that Economists usually take from Biology	Danny García Callejas	Septiembre de 2006
19	Perspectiva Económica sobre la demanda de combustibles en Antioquia	Elizeth Ramos Oyola María Victoria Cárdenas Londoño David Tobón Orozco	Septiembre de 2006
20	Caracterización económica del deporte en Antioquia y Colombia: 1998-2001	Ramón Javier Mesa Callejas Rodrigo Arboleda Sierra Ana Milena Olarte Cadavid Carlos Mario Londoño Toro Juan David Gómez Gonzalo Valderrama	Octubre de 2006
21	Impacto Económico de los Juegos Deportivos Departamentales 2004: el caso de Santa Fe De Antioquia	Ramón Javier Mesa Callejas Ana Milena Olarte Cadavid Nini Johana Marín Rodríguez Mauricio A. Hernández Monsalve Rodrigo Arboleda Sierra	Octubre de 2006
22	Diagnóstico del sector deporte, la recreación y la educación física en Antioquia	Ramón Javier Mesa Callejas Rodrigo Arboleda Sierra Juan Francisco Gutiérrez Betancur Mauricio López González Nini Johana Marín Rodríguez Nelson Alveiro Gaviria García	Octubre de 2006
23	Formulación de una política pública para el sector del deporte, la recreación y la educación física en Antioquia	Ramón Javier Mesa Callejas Rodrigo Arboleda Sierra Juan Francisco Gutiérrez Betancur Mauricio López González Nini Johana Marín Rodríguez Nelson Alveiro Gaviria García	Octubre de 2006
24	El efecto de las intervenciones cambiarias: la experiencia colombiana 2004-2006	Mauricio A. Hernández Monsalve Ramón Javier Mesa Callejas	Octubre de 2006
25	Economic policy and institutional change: a context-specific model for explaining the economic reforms failure in 1970's Colombia	Angela Milena Rojas	Noviembre de 2006
26	Definición teórica y medición del Comercio Intraindustrial	Ana Isabel Moreno M. Héctor Mauricio Posada D	Noviembre de 2006
Borradores Departamento de Economía			
27	Aportes teóricos al debate de la agricultura desde la economía	Marleny Cardona Acevedo Yady Marcela Barrero Amortegui Carlos Felipe Gaviria Garcés Ever Humberto Álvarez Sánchez Juan Carlos Muñoz Mora	Septiembre de 2007
28	Competitiveness of Colombian Departments observed from an Economic geography Perspective	Jorge Lotero Contreras Héctor Mauricio Posada Duque Daniel Valderrama	Abril de 2009
29	La Curva de Engel de los Servicios de Salud En Colombia. Una Aproximación Semiparamétrica	Jorge Barrientos Marín Juan Miguel Gallego Juan Pablo Saldarriaga	Julio de 2009
30	La función reguladora del Estado: ¿qué regular y por qué?: Conceptualización y el caso de Colombia	Jorge Hernán Flórez Acosta	Julio de 2009
31	Evolución y determinantes de las exportaciones industriales regionales: evidencia empírica para Colombia, 1977-2002	Jorge Barrientos Marín Jorge Lotero Contreras	Septiembre de 2009
32	La política ambiental en Colombia: Tasas retributivas y Equilibrios de Nash	Medardo Restrepo Patiño	Octubre de 2009
33	Restricción vehicular y regulación ambiental: el programa "Pico y Placa" en Medellín	David Tobón Orozco Carlos Vasco Correa Blanca Gómez Olivo	Mayo de 2010

34	Corruption, Economic Freedom and Political Freedom in South America: In Pursuit of the missing Link	Danny García Callejas	Agosto de 2010
35	Karl Marx: dinero, capital y crisis	Ghislain Deleplace	Octubre de 2010
36	Democracy and Environmental Quality in Latin America: A Panel System of Equations Approach, 1995-2008	Danny García Callejas	Noviembre de 2010
37	Political competition in dual economies: clientelism in Latin America	Angela M.Rojas Rivera	Febrero de 2011
38	Implicaciones de Forward y Futuros para el Sector Eléctrico Colombiano	Duvan Fernando Torres Gómez Astrid Carolina Arroyave Tangarife	Marzo de 2011
39	Per Capita GDP Convergence in South America, 1960-2007	Danny García Callejas	Mayo de 2011
40	Efectos del salario mínimo sobre el estatus laboral de los jóvenes en Colombia	Yenny Catalina Aguirre Botero	Agosto de 2011
41	Determinantes del margen de intermediación en el sector bancario colombiano para el periodo 2000 – 2010	Perla Escobar Julián Gómez	Septiembre de 2011
42	Tamaño óptimo del gasto público colombiano: una aproximación desde la teoría del crecimiento endógeno	Camilo Alvis Cristian Castrillón	Septiembre de 2011
43	Estimación del stock de capital humano bajo la metodología Jorgenson-Fraumeni para Colombia 2001-2009	Juan David Correa Ramírez Jaime Alberto Montoya Arbeláez	Septiembre de 2011
44	Estructura de ingresos para trabajadores asalariados y por cuenta propia en la ciudad de Ibagué	José Daniel Salinas Rincón Daniel Aragón Urrego	Noviembre de 2011
45	Identificación y priorización de barreras a la eficiencia energética: un estudio en microempresas de Medellín	Juan Gabriel Vanegas Sergio Botero Botero	Marzo de 2012
46	Medición del riesgo sistémico financiero en estudios de historia económica. Propuesta metodológica y aplicación para la banca libre en Antioquia, 1888	Javier Mejía Cubillos	Mayo de 2012
47	El tiempo, el éter que lo cubre todo: Un análisis de la temporalidad en la economía política de Karl Marx	Germán Darío Valencia Agudelo	Septiembre de 2012
48	Características de la Población Ocupada en Colombia: Un análisis del perfil de los formales e informales	José Daniel Salinas Rincón Sara Isabel González Arismendy Leidy Johana Marín	Octubre de 2012
49	Desarrollo económico Territorial: El caso del Cluster TIC, Medellín y Valle de Aburrá. Propuesta de fomento y consolidación de la industria de Contenidos Digitales	Felipe Molina Otálvaro Pablo Barrera Bolaños Tulio Montemiranda Aguirre	Noviembre de 2012
50	Análisis de la interacción entre las autoridades monetaria y fiscal en Colombia (1991-2011). Una aplicación desde la teoría de juegos	Sebastián Giraldo González Edwin Esteban Torres Gómez Ana Cristina Muñoz Toro	Enero de 2013
51	Tangible Temptation in the Social Dilema: Cash, Cooperation, and Self Control	Kristian Ove R. Myrseth Gerhard Riener Conny Wollbrant	Mayo de 2013
52	Análisis de las disparidades regionales en Colombia: una aproximación desde la estadística espacial, 1985 – 2010	Jhonny Moncada Osmar Leandro Loaiza Quintero	Octubre de 2013
53	Modelo VECM para estimar relaciones de largo plazo de un indicador de liquidez y sus determinantes	Wilman A. Gómez John F. Lopera	Noviembre de 2013
54	Informality and Macroeconomic Volatility: Do Credit Constraints Matter?	Catalina Granda Carvajal	Enero de 2015
55	¿Debería la Historia del Pensamiento Económico ser incluida en los Planes de Estudio de Economía en Pregrado?	Alessandro Roncaglia	Junio de 2015
56	A Comparative Analysis of Political Competition and Local Provision of Public Goods: Brazil, Colombia and Mexico (1991-2010)	Ángela M. Rojas Rivera Carlos A. Molina Guerra	Octubre de 2015

57	Economía, gestión y fútbol: de la pasión a la sostenibilidad financiera	Ramón Javier Mesa Callejas Jair Albeiro Osorio Agudelo Carlos Eduardo Castaño Ríos	Julio de 2016
58	Desarrollo económico y espacial desigual: panorama teórico y aproximaciones al caso colombiano	Angela Milena Rojas Rivera Juan Camilo Rengifo López	Noviembre de 2016
59	Extent of Expected Pigouvian Taxes and Permits for Environmental Services in a General Equilibrium Model with a natural capital constraint	David Tobón Orozco Carlos Molina Guerra John Harvey Vargas Cano	Noviembre de 2016
60	Riesgo idiosincrático y retornos en el mercado accionario de Colombia	Carlos Andrés Barrera Montoya	Enero de 2017
61	Incidencia de los flujos de capital en la política monetaria de Colombia, 1996-2011	Deivis Agudelo Hincapié Alexis Arias Saavedra Julián Jiménez Mejía	Enero de 2017
62	Sobre los fundamentales del precio de la energía eléctrica: evidencia empírica para Colombia	Jorge Barrientos Marín Monica Toro Martínez	Marzo de 2017
63	Desarrollo económico local y género en ámbitos territoriales rurales: el caso de la zona Liborina-Sabanalarga, Antioquia, Colombia	Harold Cardona Trujillo Jorge Lotero Contreras Paula Andrea Galeano Morales Alix Bibiana Gómez Robinson Garcés Marín	Mayo de 2017
64	Recursos y capacidades para el desarrollo económico local en Buriticá Antioquia	Tatiana María Colorado Marín Juan David Franco Henao Yesica Rangel Villada	Junio de 2017
65	Panel de VAR: Una aplicación en la movilidad de factores de producción en la integración económica Alianza del Pacífico	Carlos Andrés Villarreal Restrepo	Junio de 2017
66	Cálculo de un WACC diferenciado por región para proyectos de generación de electricidad con fuentes renovables en Colombia	Jorge Barrientos Marín Fernando Villada Duque	Agosto de 2017
67	La determinación de los precios en la teoría económica de Sir James Steuart	Alexander Tobon Arias	Agosto de 2017
68	La teoría macroeconómica de John Maynard Keynes	Ghislain Deleplace	Octubre de 2017
69	Revisión general de la producción académica en historia empresarial colombiana publicada en revistas académicas 1984-2016	Tatiana González Lopera	Noviembre de 2017
70	Una regla empírica de tasa de interés de política monetaria para una economía emergente, pequeña y abierta	Jaime Montoya Ramirez	Noviembre de 2017
71	Los salarios y la fatiga acumulada: una revisión de la teoría de la oferta de trabajo	Carlos Andrés Vasco Correa	Diciembre de 2017
72	Modelo cualitativo para estudiar la internacionalización de las multilatinas colombianas	Ramón Javier Mesa Callejas Mauricio Lopera Castaño Paola Melisa Valencia Guzmán Mónica Andrea Álvarez Marín Paula Andrea Uribe Polo	Febrero de 2018
73	Mediciones del crecimiento económico regional y local en Colombia, 1950-2017: una revisión	Jaime Vallecilla G.	Febrero de 2018
74	Planteamiento de la cuestión agraria en la historiografía agraria colombiana: 1936 – 2016	Juan Carlos Velásquez Torres	Marzo de 2018
75	Los estudios en historia fiscal de Colombia sobre el siglo XX	Angela Milena Rojas R.	Noviembre de 2018
76	Can environmental taxes and payments for ecosystem services regulate pollution when the resilience of water bodies is surpassed?	David Tobón-Orozco Carlos Molina Harvey Vargas	Noviembre de 2018
77	Sobre la estructura de gasto y la curva de Engel de los hogares urbanos: evidencia empírica para Medellín	Jorge Barrientos Marín Efraín Arango Sánchez	Noviembre de 2018

78	Determinantes de la productividad multifactorial: los casos de las principales economías latinoamericanas y emergentes de Asia (1960 - 2015)	Wilman Arturo Gómez Carlos Esteban Posada Remberto Rhenals	Diciembre de 2018
79	Implementación de una evaluación por competencias académicas en el pregrado de Economía de la Universidad del Magdalena, Colombia	Rafael García José González Porto Luz Helena Díaz Álvaro Acevedo Alexander Tobón	Mayo de 2019
80	Determinantes del ahorro interno en Colombia: un acercamiento desde las Cuentas Nacionales Trimestrales para el período 1994-2017	Jaime Montoya Ramirez	Junio de 2019
81	Álgebra de un modelo simple IS-MR-AD-AS: Notas de clase	Jaime Alberto Montoya Remberto Rhenals	Agosto de 2019
82	¿Las diferencias importan? Heterogeneidad y dilemas sociales en recursos naturales, aportes desde la Economía experimental y del comportamiento	Yady Marcela Barrero	Septiembre de 2019
83	Concentración de tierras, paz territorial e impuesto predial rural en Antioquia	Cristian Sánchez Salazar	Septiembre de 2019
84	Una breve aplicación a la predicción de la fragilidad de empresas colombianas, mediante el uso de modelos estadísticos	Jorge Iván Pérez García Mauricio Lopera Castaño Fredy Alonso Vásquez Bedoya	Septiembre de 2019
85	Diseño e implementación de resultados de aprendizaje para pregrados en Economía	Alexander Tobón	Octubre de 2019
86	Corrupción, incentivos y contrabando técnico en Colombia, 1998 – 2013	Edwin Esteban Torres Gómez Luis Ricardo Argüello Cuervo	Noviembre de 2019
87	Efecto de los programas educativos en pruebas estandarizadas. Un análisis por cuartiles de la política educativa "Antioquia la más educada".	Diana Lucia López López Edwin Esteban Torres Gómez Cristian Sánchez Salazar	Diciembre de 2019
88	Identificación de las principales restricciones operativas al crecimiento en Antioquia, Caldas, Risaralda y Quindío	Harold Cardona-Trujillo Estefany Peña Rojas	Diciembre de 2020
89	La teoría económica: ¿un monumento en peligro?	Jean Cartelier	Febrero de 2021
90	Caída y convergencia mundial de las tasas de inflación	Wilman Gómez Carlos Esteban Posada Remberto Rhenals	Marzo de 2021
91	¿Es posible explicar la crisis colombiana de 1998-2003 a partir de la teoría austríaca del ciclo económico?	Andrés Mauricio Rosero Sánchez	Mayo de 2021
92	La estructura de la propiedad de la tierra y su relación con la inversión social local en Colombia, 2000 – 2010	Mariana Rincón Orozco	Junio de 2021
93	Conferencia de Carlo Benetti con motivo de su investidura como Doctor Honoris Causa de la Universidad Metropolitana de México en 2015	Carlo Benetti	Septiembre de 2021
94	Crédito, producción y consumo en la teoría monetaria de Hawtrey (1919)	Carlos Andrés Villarreal Restrepo	Octubre de 2021
95	Entre el poder y la resistencia. Asesinato de líderes sociales y restitución de tierras en Colombia	Juan Fernando Zabala Hincapié	Diciembre de 2021
96	La estructura lógica de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico	Alexander Tobón	Agosto de 2022
97	Transición demográfica, acumulación y uso del capital humano: ¿por qué muchos países siguen siendo pobres?	Ana Isabel Suárez García	Octubre de 2023
98	Metodología para la construcción y evaluación de resultados de aprendizaje para programas de pregrado y posgrado	Alexander Tobón Arias	Abril de 2024
99	La interacción gráfica en Python como herramienta para mejorar el aprendizaje en microeconomía y macroeconomía	Carlos Andrés Palacio Gómez	Octubre de 2024

100	Sector informal como amortiguador del ciclo económico: el papel de la aversión a la pérdida	Wilman Gómez M. Cristian Castrillón G. Jaime Montoya A.	Octubre de 2024
101	Evaluación de reglas fiscales a través de un modelo de equilibrio general dinámico estocástico DSGE estimado para la economía colombiana	Geraldine Grimaldo Álvarez Wilman Arturo Gómez Muñoz Juan Pablo Saldarriaga Muñoz	Octubre de 2024
102	Notas sobre el marxismo de Maurice Dobb	Ramon Boixadera Bosch	Noviembre de 2024
103	Ciclos reales de negocios: una nota didáctica	Wilman Arturo Gómez Muñoz	Noviembre de 2024
104	El ciclo del ahorro de los hogares en Colombia: una aproximación trimestral usando variables macroeconómicas, laborales y demográficas	Jaime Horacio Montoya Ramírez	Diciembre de 2024

**LECTURAS
DE
ECONOMÍA**

Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias Económicas
Departamento de Economía