

# **Análisis empírico de la incidencia de las tasas de interés en la evolución de los montos de recursos administrados en los fondos voluntarios de pensiones y CDT en Colombia (2007-2025)<sup>1</sup>**

## **Empirical Analysis of the Incidence of Interest Rates on the Evolution of Resources Managed in Voluntary Pension Funds and Certificates of Deposit (CDT) in Colombia (2007–2025)**

**Luis Fernando González González** <sup>2</sup>

Universidad Santo Tomás.

[luisfgonzalezg@usantotomas.edu.co](mailto:luisfgonzalezg@usantotomas.edu.co)

### **Resumen**

El presente estudio analiza la relación entre las variaciones en la tasa de intervención del Banco de la República y el comportamiento del ahorro administrado en los Certificados de Depósito a Término (CDT) y los Fondos Voluntarios de Pensiones (FVP). Con información histórica del periodo 2007–2025, se estimaron cuatro modelos econométricos: dos orientados a evaluar la relación entre la tasa de intervención y las tasas de crecimiento de CDT y FVP, y dos adicionales que explican cómo la Tasa Nominal del Banco de la República incide directamente sobre los montos administrados en cada instrumento. El objetivo central consiste en evaluar la incidencia de la tasa de intervención en la evolución del volumen de recursos administrados mediante un enfoque correlacional que permita identificar patrones de respuesta entre las series analizadas. Los resultados muestran que los CDT presentan una mayor sensibilidad frente a los movimientos de la tasa de política monetaria, lo cual coincide con los modelos que arrojaron mayor significancia estadística y un coeficiente positivo elevado. En particular, un aumento del 1 % en la tasa de intervención se asocia con un incremento cercano al 7,18 % en los saldos de CDT, lo que evidencia su carácter de corto plazo y su rápida reacción ante variaciones en los rendimientos ofrecidos por el sistema financiero. En contraste, los FVP mantienen un comportamiento más estable y menos dependiente de los cambios monetarios, lo que fue confirmado por coeficientes de baja magnitud y  $R^2$  reducidos en los modelos estimados, reflejando su orientación hacia decisiones de ahorro de largo plazo. Estas diferencias permiten comprender cómo los hogares redistribuyen su ahorro bajo distintos escenarios de tasa de interés y aportan elementos para fortalecer la gestión del ahorro en contextos de alta volatilidad financiera.

---

<sup>1</sup> El documento hace parte de la investigación de la Maestría en Ciencias Económicas de la Universidad Santo Tomás.

<sup>2</sup> Universidad Santo Tomás. Maestría en Economía. Correo: [luisfgonzalezg@usantotomas.edu.co](mailto:luisfgonzalezg@usantotomas.edu.co)

**Palabras clave:** Tasas, ahorro, portafolios, liquidez, CDT, Pensiones.

## Abstract

This study analyzes the relationship between changes in the Central Bank of Colombia's (Banco de la República) policy rate and the behavior of savings managed through Certificates of Deposit (CDT) and Voluntary Pension Funds (FVP). Using historical information from 2007–2025, four econometric models were estimated: two focused on assessing the relationship between the policy rate and the growth rates of CDT and FVP, and two additional models that examine how the Central Bank's Nominal Rate directly affects the amounts managed in each instrument. The main objective is to evaluate the impact of the intervention rate on the evolution of managed savings volumes, using a correlational approach that identifies response patterns between the analyzed series. The results show that CDT exhibit greater sensitivity to monetary policy movements, consistent with the models that revealed stronger statistical significance and higher positive coefficients. Specifically, a 1% increase in the policy rate is associated with a rise of approximately 7.18% in CDT balances, highlighting their short-term nature and rapid response to changes in financial returns. In contrast, FVP maintain more stable behavior and are less dependent on monetary fluctuations, as confirmed by the low coefficients and reduced  $R^2$  values across the models, reflecting their long-term savings orientation. These differences help explain how households reallocate savings under different interest rate scenarios and provide insights to strengthen savings management in contexts of high financial volatility.

**Keywords:** Interest rates, savings, portfolios, liquidity, CDT, pension funds.

## Introducción

El comportamiento del ahorro y la inversión en Colombia ha experimentado transformaciones relevantes durante las últimas dos décadas, impulsadas tanto por cambios culturales como por la dinámica macroeconómica. Tradicionalmente, la adquisición de bienes tangibles especialmente la vivienda fue el principal destino del ahorro de los hogares colombianos. Sin embargo, progresivamente se observa un giro hacia la diversificación de objetivos financieros y la búsqueda de instrumentos que permitan financiar proyectos personales, experiencias o metas de corto y mediano plazo (Rodríguez, 2020). Esta transición cultural ha sido documentada por entidades como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que señala que en América Latina los patrones de ahorro se han desplazado hacia instrumentos financieros más formales, aunque con grandes diferencias según ingresos y acceso al sistema financiero (Peralta, 2024).

A la par de este cambio cultural, el sistema financiero colombiano ha avanzado gracias a reformas regulatorias que han consolidado mecanismos de ahorro e inversión. Entre ellas, la Ley 964 de 2005 fortaleció la arquitectura del mercado de valores y promovió estándares de transparencia y supervisión, lo que permitió ampliar la oferta de productos financieros disponibles para los hogares y las empresas. Complementariamente, organismos internacionales como el Banco Mundial han destacado que Colombia mantiene un marco macroeconómico estable sustentado en el esquema de metas de inflación, la flexibilidad

cambiaria y reglas fiscales orientadas a preservar la sostenibilidad financiera (Banco Mundial, 2024).

Esta estabilidad ha permitido expandir gradualmente la penetración del mercado de capitales, aunque aún persisten desafíos importantes. En efecto, pese a los avances regulatorios y tecnológicos, la profundización financiera en Colombia continúa siendo limitada. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) evidencia que, en comparación con economías regionales más consolidadas, el tamaño del mercado de capitales colombiano permanece por debajo de su potencial, especialmente si se analiza la participación de instrumentos como fondos de inversión o productos de ahorro voluntario en el total de activos financieros (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2023).

En este escenario, instrumentos como los Fondos Voluntarios de Pensiones (FVP) y los Certificados de Depósito a Término (CDT) se han consolidado como alternativas centrales para los ahorradores. Los primeros permiten acumular capital a largo plazo con incentivos tributarios, mientras que los segundos ofrecen retornos predecibles y una estructura conservadora, lo que los hace especialmente atractivos en periodos de tasas de interés elevadas. Según la Superintendencia Financiera de Colombia, los FVP administrados por sociedades fiduciarias registraron en 2024 un aumento mensual de \$552 mil millones en recursos y cerraron el año con un saldo aproximado de \$6,5 billones, equivalente al 0,9 % del total de activos administrados por las fiduciarias (Superintendencia Financiera de Colombia, 2024). Asimismo, su rentabilidad mostró ajustes relevantes: los fondos voluntarios de pensiones (FVP) administrados por fiduciarias pasaron de un ROE del 10,8 % en 2023 a 8,5 % en 2024, lo que evidencia su sensibilidad frente a los movimientos de la tasa de intervención y a las condiciones del mercado. Por contraste, los Certificados de Depósito a Término (CDT) siguen reaccionando casi de inmediato a los ajustes monetarios, dado que las entidades trasladan rápidamente estos cambios a las tasas de captación, reforzando su atractivo en ciclos de incrementos de tasas. (Superintendencia Financiera de Colombia, 2024)

Esta relación también se confirma en las estadísticas del sistema financiero colombiano: en diciembre de 2024 los Certificados de Depósito a Término (CDT) registraron un saldo de \$305,4 billones con un crecimiento real anual de 0,22 %, mientras que las cuentas corrientes mostraron una variación real anual de -2,83 % y las cuentas de ahorro un aumento de 5,97 %, evidenciando que los ahorradores reaccionan a los movimientos monetarios privilegiando instrumentos con rendimientos más altos (Banco de la República de Colombia, 2023). Así, cuando la autoridad monetaria incrementa las tasas, los Certificados de Depósito a Término (CDT) tienden a volverse más atractivos; pero cuando la tasa disminuye, aumentan los

aportes hacia productos de mayor retorno potencial, como los FVP o fondos de inversión con mayor exposición a renta variable.

Sin embargo, a pesar de su importancia estratégica, aún existe un vacío de conocimiento respecto a cómo estas variaciones en la tasa de intervención han incidido en el volumen de recursos administrados en FVP y CDT entre 2007 y 2025, periodo caracterizado por choques significativos: crisis financiera internacional, auge de materias primas, pandemia de COVID-19, episodios inflacionarios globales y cambios regulatorios en el sistema pensional (Baquero, Dávalos, & Monroy, 2023). La ausencia de estudios sistemáticos dificulta anticipar cómo se redistribuye el ahorro de los hogares en respuesta a distintos ciclos monetarios, afectando la planeación financiera individual y la gestión de liquidez del sistema financiero.

En consecuencia, analizar empíricamente la relación entre política monetaria y comportamiento del ahorro formal es importante, pues sus implicaciones trascienden al ámbito financiero: afectan la estabilidad del mercado de capitales, la disponibilidad de recursos para inversión productiva y la formación de ahorro de largo plazo. Si las tasas altas incentivan el traslado masivo de recursos hacia productos de corto plazo como los CDT, los FVP pueden ver desacelerado su crecimiento, afectando instrumentos clave para la seguridad económica futura de los hogares (Salamanca & Rincón, 2023).

De esta manera, emerge el problema que orienta esta investigación: no existe evidencia suficiente que determine cómo las variaciones de la tasa de intervención del Banco de la República han influido en la evolución del saldo administrado en Certificados de Depósito a Término (CDT) y en Fondos Voluntarios de Pensiones en el periodo 2007-2025, a pesar de que ambos instrumentos representan pilares fundamentales del ahorro financiero en el país. Esto conduce a la pregunta central del estudio: ¿cuál es la correlación entre las tasas de intervención y la evolución de los montos administrados en CDT y FVP en Colombia durante dicho periodo?

La medición del efecto de las tasas de intervención sobre los instrumentos de ahorro no es un proceso directo, debido a la presencia de múltiples factores que intervienen simultáneamente en la dinámica financiera. Variables como el ingreso disponible de los hogares, la percepción de riesgo, la confianza económica, los cambios regulatorios, la estructura de los portafolios, e incluso los ciclos políticos, pueden modificar de manera sustancial la demanda por instrumentos como los CDT y los FVP. Como resultado, aislar el efecto atribuible exclusivamente a la política monetaria implica enfrentar problemas de endogeneidad, retrasos en los mecanismos de transmisión y respuestas no lineales por parte de los inversionistas. Estas complejidades dificultan identificar relaciones causales directas

y obligan a recurrir a enfoques empíricos que permitan capturar la interacción entre las variables de manera más precisa. Este tipo de análisis constituye un punto de partida riguroso para comprender cómo reaccionan los ahorradores frente a los ciclos monetarios y para orientar estudios posteriores hacia modelos econométricos más complejos que profundicen en la dinámica entre estas variables.

En este contexto, el análisis de la correlación emerge como una herramienta necesaria para aproximarse a la relación entre la política monetaria y el comportamiento del ahorro formal. Si bien la correlación no implica causalidad, permite identificar patrones consistentes y cuantificar el grado de asociación entre las variaciones de la tasa de intervención y los movimientos en los saldos administrados de CDT y FVP. Estos patrones son fundamentales para construir hipótesis, orientar la modelación econométrica posterior y aportar evidencia preliminar sobre cómo los hogares ajustan sus decisiones de portafolio frente a los ciclos monetarios. En un mercado financiero caracterizado por choques recurrentes y estructuras heterogéneas de ahorro, contar con medidas robustas de correlación se convierte en un insumo indispensable para comprender dinámicas que, de otro modo, permanecerían ocultas o poco exploradas.

## **Política monetaria, tasas de interés y su relación con la teoría del portafolio y la preferencia por la liquidez**

La política monetaria constituye el marco teórico fundamental para comprender cómo las tasas de interés influyen en el comportamiento del ahorro y la asignación de recursos financieros. El banco central actúa sobre la economía modificando la tasa de intervención, que es el indicador clave para el precio del dinero y la liquidez del sistema financiero. Esta tasa no solo orienta el costo de los créditos, sino que también condiciona las tasas de captación que las entidades financieras ofrecen para atraer recursos del público (Dávila, Henríquez, & Gamboa, 2024).

Desde la teoría económica, cuando el banco central incrementa su tasa de política, encarece el costo del crédito y simultáneamente eleva la rentabilidad nominal de los instrumentos de ahorro de corto plazo. En contraste, cuando la tasa disminuye, se reduce el atractivo de los depósitos tradicionales y se incentiva la búsqueda de alternativas de inversión con mayores retornos potenciales (Arango & Villegas, 2023). Estas dinámicas permiten explicar por qué los CDT tienden a beneficiarse en entornos monetarios restrictivos y por qué los instrumentos de largo plazo, como los Fondos Voluntarios de Pensiones (FVP), experimentan ajustes en sus rendimientos cuando las tasas se elevan. Por consiguiente las teorías del ahorro intertemporal ofrecen una base conceptual sólida para comprender cómo los hogares distribuyen su ingreso a lo largo del tiempo y cómo responden a cambios en las tasas de

interés. La teoría del ciclo de vida propone que los individuos toman decisiones de consumo y ahorro anticipando todas las fases de su existencia: juventud, vida laboral y retiro. En esta lógica, el ahorro se incrementa durante la etapa productiva y disminuye en la vejez. Por su parte, la hipótesis del ingreso permanente sostiene que las familias basan sus decisiones en el ingreso esperado de largo plazo, más que en variaciones temporales del ingreso o de las condiciones de mercado (Muñoz, 2023).

Aplicadas al contexto financiero, ambas teorías indican que los hogares reaccionan a las tasas de interés modificando el peso que asignan a diferentes activos. Un aumento en las tasas de interés eleva el rendimiento del ahorro inmediato y favorece la demanda por instrumentos líquidos, como los CDT. Por el contrario, cuando las tasas descienden, la rentabilidad de corto plazo se reduce y los hogares se inclinan hacia inversiones de mayor horizonte y retorno esperado, como los FVP o portafolios diversificados.

La teoría moderna del portafolio (Markowitz) establece que los inversionistas seleccionan combinaciones de activos que optimizan la relación entre riesgo y retorno esperado. En este análisis, la tasa de interés constituye un parámetro crucial que determina el rendimiento mínimo exigido para posponer el consumo presente (Cortes & Bravo, 2021). Simultáneamente, la teoría de la preferencia por la liquidez (Keynes) sostiene que los individuos valoran la liquidez como un medio para enfrentar incertidumbre futura y que la tasa de interés representa la recompensa por renunciar a esa liquidez. Bajo este enfoque, cuando las tasas son elevadas, el costo de mantener activos de bajo rendimiento aumenta, por lo que los agentes tienden a invertir en instrumentos líquidos y seguros, como los CDT (Jaimes, 2024). En contraste, los FVP, al incluir activos de renta fija de largo plazo y títulos con mayor riesgo, presentan una sensibilidad superior a las variaciones de las tasas, dado que su valor depende del precio de mercado de los instrumentos financieros que componen sus portafolios.

## **Sensibilidad de los bonos a la tasa de interés y comportamiento financiero: aversión al riesgo y horizonte temporal**

La teoría financiera establece una relación inversa entre el precio de los bonos y las tasas de interés del mercado. Cuando las tasas aumentan, el valor presente de los flujos de los bonos disminuye, generando una caída en su precio. Este principio es esencial para entender la incidencia sobre los FVP, ya que estos fondos suelen tener una proporción considerable de su portafolio invertida en títulos de renta fija de mediano y largo plazo (Pérez, 2025).

Desde esta perspectiva, un aumento en la tasa de política genera tres efectos clave sobre los FVP:

1. Desvalorización automática del portafolio, por la caída en los precios de los bonos.

2. Reducción temporal del rendimiento, especialmente en portafolios conservadores o moderados.
3. Ajuste en la percepción de riesgo por parte de los ahorradores, quienes observan menores retornos en el corto plazo.

En cambio, los CDT no enfrentan pérdidas por valoración, ya que su retorno nominal es fijo desde el momento de la contratación. Por el contrario, las entidades financieras incrementan sus tasas de captación en entornos de tasas altas, mejorando su atractivo como alternativa segura, líquida y sin volatilidad. Por esta razón, la teoría del precio de los bonos explica de manera precisa por qué los CDT se fortalecen y los FVP se debilitan en periodos de incrementos en la tasa de intervención.

Los Autores Palacios y Busto (2019) mencionan que las finanzas conductuales aportan una perspectiva complementaria al explicar por qué los individuos no siempre actúan de forma completamente racional. Factores psicológicos como:

- **Aversión a la pérdida:** La aversión a la pérdida es la tendencia de las personas a sentir más intensamente las pérdidas que las ganancias del mismo tamaño. En finanzas, esto implica que los inversionistas reaccionan de forma desproporcionada ante cualquier señal de disminución en el valor de sus inversiones.
- **Preferencia por la seguridad:** Este principio indica que los individuos valoran altamente los resultados ciertos frente a los inciertos, aun cuando la alternativa incierta pueda tener un retorno esperado mayor. En entornos de tasas altas, los CDT ofrecen una rentabilidad clara, predecible y garantizada (Palacios & Bustos, 2019).
- **Miedo a la volatilidad:** La volatilidad se asocia con la incertidumbre del valor de un activo. Desde la psicología económica, el miedo a la volatilidad describe la incomodidad que sienten los inversionistas ante fluctuaciones constantes en el valor de su portafolio.
- **Sesgos de memoria y disponibilidad:** Este sesgo implica que las personas toman decisiones basadas en la información más reciente o fácil de recordar, en lugar de analizar datos objetivos de largo plazo. En el caso de los FVP, si los ahorradores recuerdan episodios recientes de rendimientos negativos, es probable que interpreten esas pérdidas como señales permanentes y concluyan que el instrumento es “riesgoso”, aun cuando su rendimiento histórico sea positivo a largo plazo.
- **Aversión al riesgo en contextos de incertidumbre:** Cuando la economía atraviesa fases de incertidumbre inflación alta, tasas crecientes, o volatilidad en los mercados los inversionistas ajustan su tolerancia al riesgo y se vuelven más cautelosos.

Cuando las tasas suben, los inversionistas tienden a privilegiar instrumentos que garantizan retornos estables e inmediatos, reduciendo su tolerancia al riesgo y trasladando recursos hacia los CDT. En cambio, cuando las tasas bajan y las condiciones económicas son percibidas

como estables, aumenta la disposición a asumir mayor riesgo y los FVP se transforman en alternativas más atractivas para quienes buscan rendimiento superior.

En conjunto, la revisión teórica permite establecer que las tasas de interés, como principal instrumento de política monetaria, desempeñan un papel determinante en la forma en que los hogares colombianos asignan y redistribuyen su ahorro entre instrumentos financieros. Desde la teoría del portafolio y la preferencia por la liquidez, se comprende que los individuos evalúan constantemente la relación riesgo-retorno de sus decisiones, ajustando sus preferencias según las condiciones del mercado. Cuando las tasas de intervención aumentan, los activos de corto plazo y alta liquidez como los CDT se vuelven más atractivos al ofrecer rentabilidades inmediatas y seguras, mientras que los instrumentos de largo plazo como los Fondos Voluntarios de Pensiones tienden a perder dinamismo debido a la desvalorización de los bonos y a la reducción temporal de sus retornos.

Asimismo, la teoría del precio de los bonos explica por qué los FVP experimentan una sensibilidad mayor frente a incrementos en la tasa de interés, dada su exposición a títulos de renta fija de mediano y largo plazo cuyo valor cae ante aumentos en las tasas. A este efecto financiero se suma el componente conductual: la aversión a la pérdida, el miedo a la volatilidad y la preferencia por la seguridad llevan a los inversionistas a privilegiar instrumentos estables en escenarios de incertidumbre o tasas elevadas, reforzando la migración hacia CDT. En contraste, cuando las tasas disminuyen y la percepción de riesgo mejora, los inversionistas amplían su horizonte temporal y muestran mayor disposición a asumir riesgo, favoreciendo alternativas como los FVP.

En síntesis, la evidencia teórica converge en que la política monetaria influye directamente en la estructura y composición del ahorro financiero, no solo a través de mecanismos técnicos como el precio de los bonos o el rendimiento de los depósitos, sino también mediante respuestas psicológicas y conductuales de los inversionistas. Comprender esta interacción es esencial para explicar la evolución de los recursos administrados en CDT y FVP, y constituye la base conceptual que sustenta el análisis empírico desarrollado en esta investigación.

## **Medición de la relación**

El estudio se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, orientado a medir la relación estadística entre las variaciones de la tasa de intervención del Banco de la República y la evolución de los montos administrados en Certificados de Depósito a Término (CDT) y Fondos Voluntarios de Pensiones (FVP) en el periodo 2007–2025. En consecuencia, se trata de una investigación correlacional, cuyo propósito es identificar la dirección y el grado de asociación entre las variables sin establecer relaciones de causalidad directa.



Las fuentes de información utilizadas provienen exclusivamente de entidades oficiales y reguladoras del sistema financiero colombiano, incluyendo el Banco de la República para la serie histórica de la tasa de intervención, la Superintendencia Financiera de Colombia para los saldos anuales de CDT y FVP, Asofiduciaria y Asofondos para las cifras agregadas de fondos voluntarios, y el DANE para la información estadística complementaria necesaria para interpretar el contexto económico.

El estudio se estructura alrededor de tres variables principales. La variable independiente es la tasa de intervención del Banco de la República, expresada en porcentaje anual. Las variables dependientes corresponden a los saldos anuales de CDT y FVP, medidos en millones de pesos colombianos (COP). Estas dos últimas permiten observar cómo se comportan los recursos administrados en instrumentos de ahorro de corto y largo plazo frente a los movimientos de la política monetaria.

Por esto, el método de análisis consiste en un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), que pone a prueba los supuestos de linealidad en los parámetros, la exogeneidad del error, la ausencia de multicolinealidad perfecta, la homocedasticidad, la no autocorrelación y la normalidad del término de error para la inferencia sobre la relación entre X y Y; además, en la evaluación del modelo se emplean indicadores como el R cuadrado para medir la proporción de variabilidad explicada, los p-valores para evaluar la significancia de los coeficientes, el valor de F y su valor crítico para determinar la significancia conjunta del modelo, junto con otros estadísticos de contraste que permiten interpretar la calidad y validez de la estimación.

Los cuatro modelos estimados permiten analizar cómo las variaciones en la tasa de interés del Banco de la República influyen en distintos instrumentos de ahorro, especificando para cada caso las variables X y Y. En el Modelo 1, la variable X corresponde a la Tasa de Interés de Referencia del Banco de la República y la variable Y a los montos administrados en los Fondos Voluntarios de Pensiones (FVP). En el Modelo 2, la variable X representa la tasa de crecimiento de la tasa de interés de referencia, mientras que la variable Y corresponde a la tasa de crecimiento de los CDT, ambas expresadas en porcentaje. Estos dos primeros modelos permiten observar cómo los cambios en la tasa de intervención se reflejan en el crecimiento o contracción del ahorro administrado.

En los modelos siguientes se mantiene la misma lógica, pero con variables en niveles. En el Modelo 3, la variable X son los montos administrados en los FVP y la variable Y es la Tasa Nominal del Banco de la República, lo que permite evaluar la relación entre el tamaño del fondo y el nivel de la tasa. Finalmente, en el Modelo 4, la variable X corresponde a los montos administrados en CDT y la variable Y nuevamente a la Tasa Nominal del Banco de la

República. En conjunto, estos modelos permiten identificar la sensibilidad del ahorro en FVP y CDT frente a las variaciones de la tasa de interés del Banco de la República, aportando evidencia útil para comprender el impacto de la política monetaria sobre la gestión del ahorro en Colombia.

De esa forma, se plantearon cinco etapas clave que permitieron establecer el modelo: Describir la evolución histórica de las tasas de intervención del Banco de la República en el periodo del 2007 a 2025; examinar el crecimiento y comportamiento de los activos administrados en FVP y los saldos de CDT durante el mismo periodo; determinar la relación estadística entre las variaciones en las tasas de interés y la dinámica de los flujos de ahorro en estos instrumentos; proponer recomendaciones para inversionistas, administradores de portafolios y autoridades económicas sobre la gestión del ahorro en entornos de alta volatilidad de tasas de interés; análisis de sensibilidad: en cuanto cambian los volúmenes en los CDT'S y FVP cuando las tasa cambia en un 1%

Así, se especifican los siguientes modelos:

- 1)  $\beta_{FVP} = \beta_{intercepto} + \beta_{tasabanrep} + \varepsilon$
- 2)  $\beta_{CDT} = \beta_{intercepto} + \beta_{tasabanrep} + \varepsilon$
- 3)  $\beta_{\%FVP} = \beta_{intercepto} + \beta_{tasabanrep} + \varepsilon$
- 4)  $\beta_{\%CDT} = \beta_{intercepto} + \beta_{tasabanrep} + \varepsilon$

Los modelos planteados se especifican con el propósito de identificar la relación estadística entre las variaciones en la tasa de interés del Banco de la República y el comportamiento de los principales instrumentos de ahorro utilizados por los hogares e inversionistas en Colombia: los Fondos Voluntarios de Pensiones (FVP) y los Certificados de Depósito a Término (CDT). Cada ecuación adopta la estructura general de un modelo lineal simple, donde la tasa del Banco de la República funciona como la variable independiente encargada de explicar los cambios observados en los instrumentos de ahorro, mientras que el término  $\varepsilon$  recoge los factores no observados o no incluidos en la especificación.

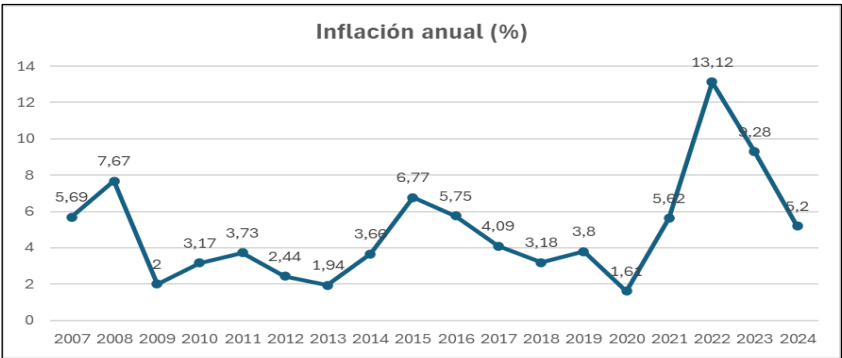
El primer modelo,  $\beta_{FVP} = \beta_{tasabanrep} + \varepsilon$ , busca evaluar cómo los montos administrados en los FVP responden cuando la tasa de intervención aumenta o disminuye. El segundo modelo,  $\beta_{CDT} = \beta_{tasabanrep} + \varepsilon$ , tiene el mismo propósito, pero aplicado a los CDT, un instrumento cuyo comportamiento suele estar estrechamente ligado a los ciclos monetarios. Los modelos  $\beta_{\%FVP} = \beta_{tasabanrep} + \varepsilon$  y  $\beta_{\%CDT} = \beta_{tasabanrep} + \varepsilon$  permiten analizar esa misma relación, pero no en niveles, sino en términos de tasas de crecimiento, lo que facilita observar la velocidad de expansión o contracción de estos instrumentos frente a los movimientos de la tasa de interés. En conjunto, estas especificaciones permiten captar la sensibilidad del ahorro administrado ante los cambios en la política monetaria, proporcionando evidencia cuantitativa que ayuda a comprender si tasas más altas incentivan el ahorro en CDT y FVP, o si, por el contrario, reducen su crecimiento.

## Resultados

### Evolución histórica de las tasas de intervención del Banco de la República en el periodo del 2007 a 2025

El análisis de la tasa de intervención del Banco de la República es fundamental para comprender la dinámica del ahorro y la inversión en Colombia, dado que este indicador constituye el principal instrumento de política monetaria y determina el costo del dinero en la economía. Entre 2007 y 2025, la tasa de intervención atravesó distintos ciclos asociados a presiones inflacionarias, choques externos, ajustes de liquidez y episodios de inestabilidad económica, lo que generó cambios significativos en las condiciones financieras del país. Su comportamiento histórico permite identificar cómo el Banco Central reaccionó ante crisis globales, periodos de expansión económica, la pandemia de 2020 y las tensiones inflacionarias posteriores, modificando las tasas de corto plazo para estabilizar la economía.

**Figura 1.**  
*Comportamiento de la inflación en Colombia (2007–2024)*



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos históricos de la Superintendencia Financiera de Colombia, Asofondos y Banco de la República (2007–2025).

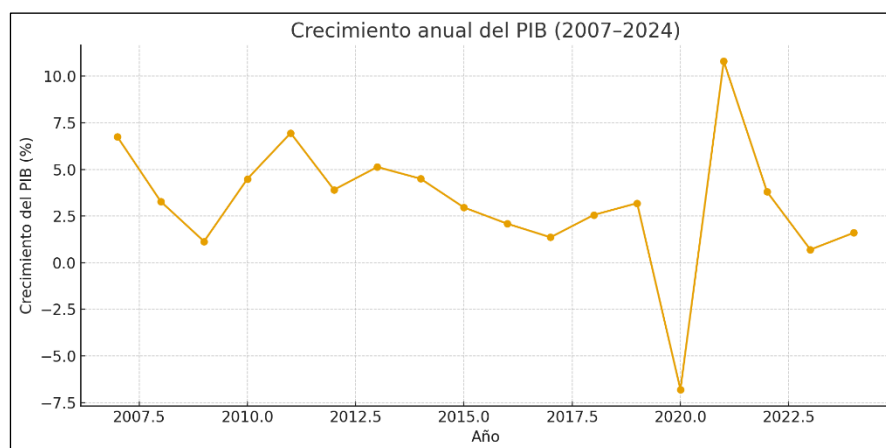
La inflación en Colombia entre 2007 y 2024 ha mostrado un comportamiento altamente variable, reflejando distintos ciclos económicos, choques externos y presiones internas sobre los precios. En los primeros años del periodo (2007–2014), la inflación se mantuvo mayoritariamente dentro del rango objetivo del Banco de la República, fluctuando entre 1,94% y 7,67%, con picos moderados como en 2008 (7,67%) y 2015 (6,77%). Este comportamiento estuvo influenciado por factores como ajustes en los precios regulados, variaciones del tipo de cambio y condiciones climáticas que afectaron los alimentos.

A partir de 2015, se observa un ciclo de incrementos y posteriores correcciones. Tras el aumento significativo de 2015 (6,77%), la inflación inició un proceso de descenso gradual hasta llegar a 1,61% en 2020, uno de los valores más bajos del periodo. Este mínimo histórico

estuvo relacionado con los efectos económicos de la pandemia, la caída de la demanda interna y la desaceleración general de la actividad económica. Sin embargo, el año 2022 marcó el mayor nivel inflacionario del periodo, alcanzando 13,12%, producto de presiones globales como el aumento en los precios internacionales de alimentos y combustibles, problemas en las cadenas de suministro y efectos del tipo de cambio. Este choque inflacionario se prolongó parcialmente en 2023, que cerró con una inflación del 9,28%, aunque iniciando una tendencia descendente hacia 2024, año en el que la inflación se redujo a 5,2%. Este retorno gradual hacia niveles más moderados refleja el efecto de las políticas de control monetario implementadas por el Banco de la República, así como la normalización parcial de los mercados internacionales.

## Figura 2.

*Crecimiento anual del PIB (2007–2024)*

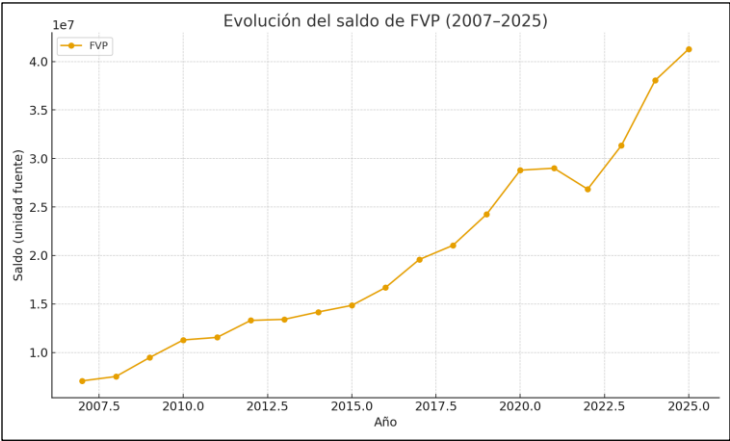


**Fuente:** Elaboración propia con base en datos históricos de la Superintendencia Financiera de Colombia, Asofondos y Banco de la República (2007–2025).

La gráfica presenta la evolución del crecimiento anual del Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia durante el periodo 2007–2024. En el comportamiento histórico se observan fases de expansión y desaceleración asociadas a factores internos y externos. Entre 2007 y 2014, el país mantuvo un crecimiento relativamente estable, con picos destacados en 2007 (6,74 %) y 2011 (6,95 %), impulsados por el dinamismo del consumo, la inversión y el buen desempeño del sector minero–energético. En contraste, años como 2009 y 2017 reflejan desaceleraciones asociadas a la crisis financiera internacional y a ciclos de bajo precio del petróleo. El periodo 2015–2024 muestra mayor volatilidad. En 2020 se evidencia la mayor caída del PIB en décadas (–6,80 %), consecuencia directa de la incidencia económica de la pandemia por COVID-19. Posteriormente, en 2021 se registra un fuerte rebote (10,8 %) explicado por la reapertura económica y la recuperación del gasto interno. Sin embargo, para 2022–2024 el crecimiento vuelve a moderarse con cifras como 3,80 %, 0,70 % y 1,60 %—

reflejando presiones inflacionarias, tasas de interés altas, menor inversión y un entorno internacional más incierto. En conjunto, la tendencia evidencia un crecimiento altamente dependiente de los ciclos económicos globales y del comportamiento interno de la demanda.

**Figura 3.**  
*Evolución del saldo de los Fondos Voluntarios de Pensiones en Colombia (2007–2025)*



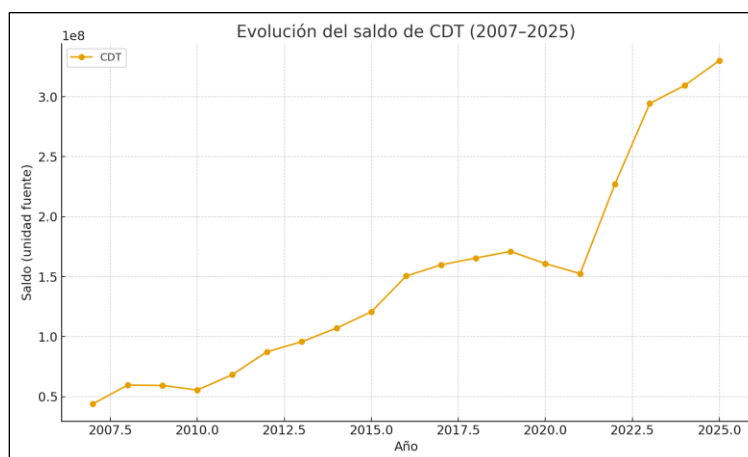
**Fuente:** Elaboración propia con base en datos históricos de la Superintendencia Financiera de Colombia, Asofondos y Banco de la República (2007–2025).

La figura 3 muestra la evolución del monto administrado por los Fondos Voluntarios de Pensiones (FVP) en Colombia durante el periodo 2007–2025. La tendencia general es crecientemente positiva, pasando de aproximadamente \$7.500 millones en 2007 a cerca de \$41.500 millones en 2025. Entre 2007 y 2015 se observa un crecimiento sostenido pero moderado, impulsado por el aumento gradual de aportes y la valorización estable de los portafolios. A partir de 2016, el crecimiento se acelera, alcanzando cerca de \$24.000 millones en 2019, en un entorno de tasas moderadas y mejores condiciones para el ahorro de largo plazo. En 2020 se presenta un salto significativo asociado al entorno de tasas bajas, situando el saldo cerca de \$28.800 millones.

En 2022 se observa una caída puntual hasta aproximadamente \$27.000 millones, consistente con el aumento brusco de tasas de interés durante ese año, lo que generó desvalorizaciones temporales en los portafolios con exposición a renta fija. Sin embargo, a partir de 2023 los FVP muestran una recuperación clara, creciendo hasta \$31.500 millones y luego alcanzando máximos históricos en 2024 y 2025, con valores estimados de \$38.000 millones y \$41.500 millones, respectivamente. Esta recuperación refleja tanto la estabilización monetaria como la recomposición del ahorro voluntario en el país.

**Figura 4.**

*Evolución del saldo de los Certificados de Depósito a Término – CDT en Colombia*



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos históricos de la Superintendencia Financiera de Colombia, Asofondos y Banco de la República (2007–2025).

La figura 4 muestra un crecimiento sostenido y claramente ascendente en el saldo de los Certificados de Depósito a Término (CDT) en Colombia durante el periodo 2007–2025. En 2007, el saldo se ubicaba alrededor de \$45.000 millones, aumentando a cerca de \$60.000 millones en 2008. Tras una ligera corrección en 2009 y 2010, los CDT retoman una trayectoria ascendente a partir de 2011, alcanzando aproximadamente \$120.000 millones en 2015. El crecimiento continúa entre 2016 y 2019, situándose entre \$150.000 millones y \$172.000 millones, valores coherentes con un entorno de tasas moderadas que incrementaron la captación bancaria de corto plazo. En 2020 y 2021 se observa un leve descenso, llegando a cerca de \$152.000 millones, lo que coincide con el periodo de tasas mínimas implementado durante la pandemia.

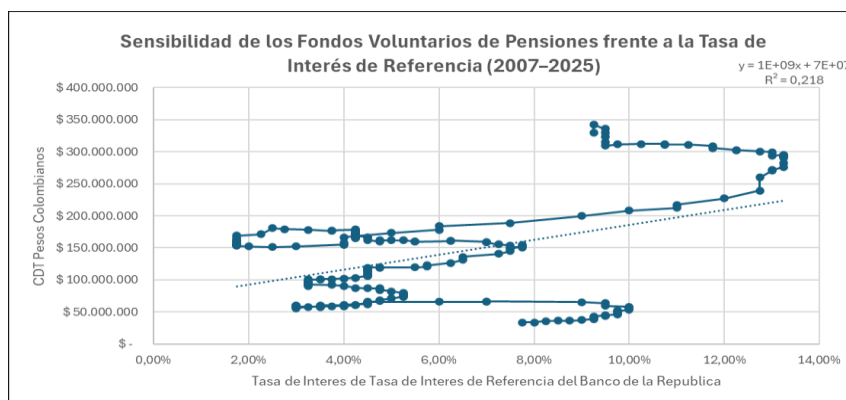
A partir de 2022, la gráfica muestra un punto de quiebre significativo: los saldos en CDT aumentan de manera abrupta hasta cerca de \$227.000 millones en 2022 y alcanzan aproximadamente \$295.000 millones en 2023, impulsados por el ciclo de aumentos acelerados en la tasa de intervención del Banco de la República. Esta tendencia continúa en 2024 y 2025, con valores próximos a \$310.000 millones y \$330.000 millones, respectivamente. Este comportamiento refleja la preferencia de los ahorradores por instrumentos de renta fija con alta rentabilidad nominal en contextos de política monetaria contractiva, consolidando a los CDT como uno de los principales mecanismos de captación del sistema financiero colombiano en este periodo.

### Crecimiento y comportamiento de los activos administrados en FVP y los saldos de CDT durante el mismo periodo.

El análisis conjunto de los Fondos Voluntarios de Pensiones (FVP) y los Certificados de Depósito a Término (CDT) permite comprender cómo ha evolucionado el ahorro financiero de los hogares colombianos bajo distintos ciclos de tasas de interés entre 2007 y 2025. Durante este periodo, la economía nacional enfrentó fases de expansión, choques inflacionarios, desaceleraciones y episodios de fuerte ajuste monetario, lo que generó variaciones importantes en el atractivo relativo de ambos instrumentos. Mientras los CDT reflejan de manera casi inmediata los cambios en la tasa de intervención del Banco de la República, los FVP responden de forma más gradual, influenciados por factores estructurales como los aportes voluntarios, los incentivos tributarios y la composición de portafolios de largo plazo.

**Figura 5.**

*Sensibilidad de los activos administrados en CDT frente a la Tasa de Interés de Referencia*



**Fuente:** Elaboración propia, 2025.

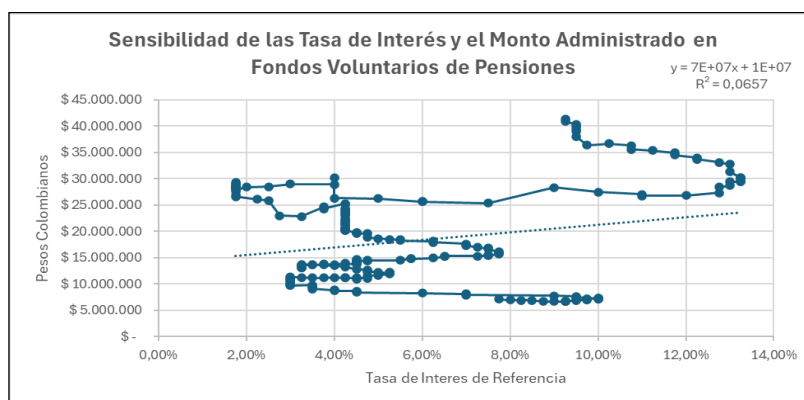
La figura 5 muestra la relación entre la tasa de intervención del Banco de la República y los saldos administrados en Certificados de Depósito a Término (CDT) durante el periodo 2007–2025. Se observa un crecimiento sostenido de los CDT, especialmente en los años donde la tasa de interés alcanzó niveles elevados. Cuando la tasa de política monetaria supera el 7 % y se aproxima a valores entre el 10 % y el 13 %, los CDT presentan saldos superiores a los \$250.000 millones, reflejando una marcada preferencia de los ahorradores por instrumentos de renta fija en escenarios de mayor remuneración.

En los rangos de tasas bajas (alrededor de 2 %–4 %), los saldos tienden a ubicarse en niveles más moderados, mientras que en tasas intermedias (5 %–7 %) se evidencia un crecimiento gradual del ahorro captado. La tendencia lineal incluida ( $R^2 = 0,218$ ) indica una relación positiva moderada entre la tasa de intervención y los saldos de CDT, lo que sugiere que,

aunque la política monetaria es un determinante relevante del comportamiento del ahorro, también intervienen otros factores como la estabilidad macroeconómica y las expectativas de los hogares. En conjunto, la figura refleja que los CDT responden fuertemente a los ciclos de tasas, creciendo de manera notable en periodos de políticas monetarias contractivas.

### Figura 6.

*Relación entre la Tasa de Interés de Referencia del Banco de la República y el Monto Administrado en Fondos Voluntarios de Pensiones (2007–2025)*



**Fuente:** Elaboración propia, 2025.

La figura 6 presenta un diagrama de dispersión que ilustra cómo han variado los activos administrados en los Fondos Voluntarios de Pensiones (FVP) frente a los cambios en la tasa de intervención del Banco de la República entre 2007 y 2025. Cada punto representa un registro simultáneo de la tasa de referencia y el valor total administrado en FVP para un periodo específico.

En términos generales, se observa que no existe una relación lineal fuerte entre ambas variables, lo cual se evidencia en el bajo coeficiente de determinación mostrado en la gráfica ( $R^2 \approx 0,066$ ). Esto indica que la tasa de interés explica solo una pequeña fracción de la variación en los activos administrados en los FVP. A tasas elevadas (entre 10% y 13,25%), los montos administrados muestran cierta dispersión, ubicándose principalmente entre \$26.000 millones y \$41.000 millones, lo que sugiere que los FVP pueden seguir creciendo incluso en contextos de tasas altas, aunque con fluctuaciones moderadas. Por otro lado, en niveles de tasa más bajos (entre 3% y 5%), los montos tienden a ubicarse entre \$9.000 millones y \$14.000 millones, evidenciando un patrón ascendente en el largo plazo.

La tendencia lineal suave incluida en la gráfica sugiere una relación positiva débil, lo que implica que, en términos agregados, los FVP tienden a crecer con el tiempo independientemente de las oscilaciones de la tasa de intervención. Este comportamiento puede explicarse por factores estructurales como el incremento continuo en los aportes voluntarios, los incentivos tributarios, la capitalización compuesta y la mayor participación



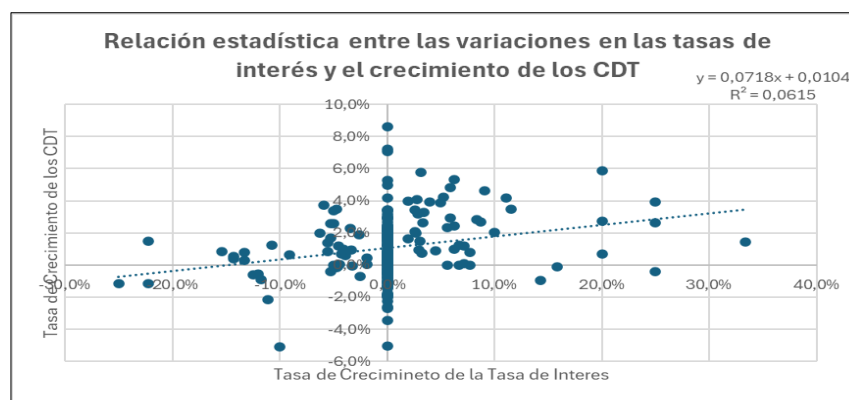
de los hogares en esquemas de ahorro de largo plazo. En conjunto, la gráfica muestra que la tasa de interés tiene un efecto limitado sobre los activos administrados en los FVP y que la evolución de estos fondos depende de múltiples factores adicionales, más allá de la política monetaria.

### **Relación estadística entre las variaciones en las tasas de interés y la dinámica de los flujos de ahorro en estos instrumentos.**

La dinámica del ahorro financiero en Colombia está profundamente influenciada por las condiciones macroeconómicas y, en particular, por el comportamiento de la tasa de interés de referencia establecida por el Banco de la República. Este indicador es uno de los principales instrumentos de política monetaria y actúa como señal para bancos, inversionistas y hogares acerca del costo del dinero y las perspectivas económicas. Por ello, analizar de qué manera las variaciones en la tasa de referencia se relacionan con los flujos de ahorro en instrumentos como los Certificados de Depósito a Término (CDT) y los Fondos Voluntarios de Pensiones (FVP) resulta fundamental para comprender el comportamiento de los agentes y la sensibilidad del mercado financiero.

#### **Figura 7.**

*Relación estadística entre las variaciones en las tasas de interés y el crecimiento de los CDT*



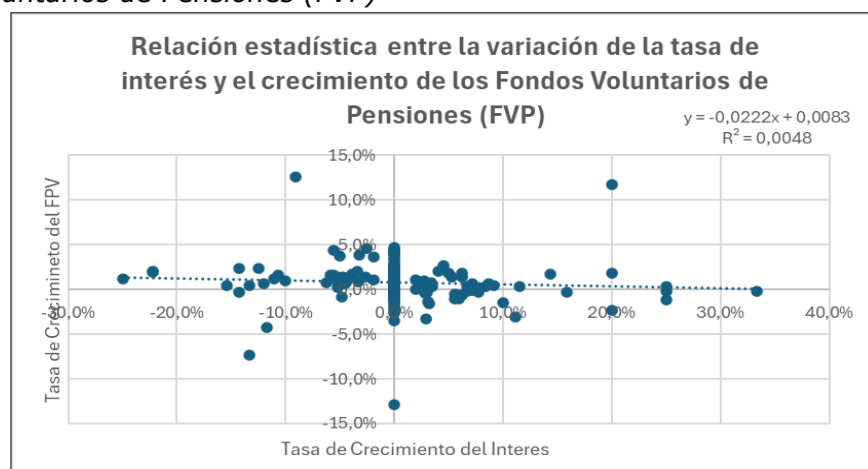
**Fuente:** Elaboración propia, 2025.

La figura 7 presenta un diagrama de dispersión que permite analizar la relación entre la tasa de crecimiento de la tasa de interés de referencia del Banco de la República y la tasa de crecimiento de los CDT durante el periodo evaluado. En términos generales, la nube de puntos muestra una dispersión amplia y heterogénea, lo que sugiere que los movimientos de la tasa de interés no tienen un efecto proporcional o inmediatamente detectable sobre el comportamiento del ahorro canalizado hacia los CDT. La línea de tendencia presenta una pendiente positiva muy suave ( $m = 0,0718$ ), lo que indica que, aunque existe una relación directa, esta es débil y poco significativa. El coeficiente de determinación ( $R^2 = 0,0615$ )

confirma esta observación: solo alrededor del 6 % de la variabilidad en el crecimiento de los CDT puede explicarse por los cambios en la tasa de interés de referencia. Esto implica que, en la práctica, los flujos de ahorro en estos instrumentos dependen de otros factores adicionales, tales como condiciones macroeconómicas, preferencias de riesgo, liquidez disponible, expectativas del mercado y alternativas de inversión. En conjunto, el análisis evidencia que el aumento o disminución en las tasas de intervención tiene un efecto limitado sobre la dinámica anual del ahorro en CDT, reflejando una sensibilidad moderada y no lineal por parte de los inversionistas.

**Figura 8.**

*Relación estadística entre la variación de la tasa de interés y el crecimiento de los Fondos Voluntarios de Pensiones (FVP)*



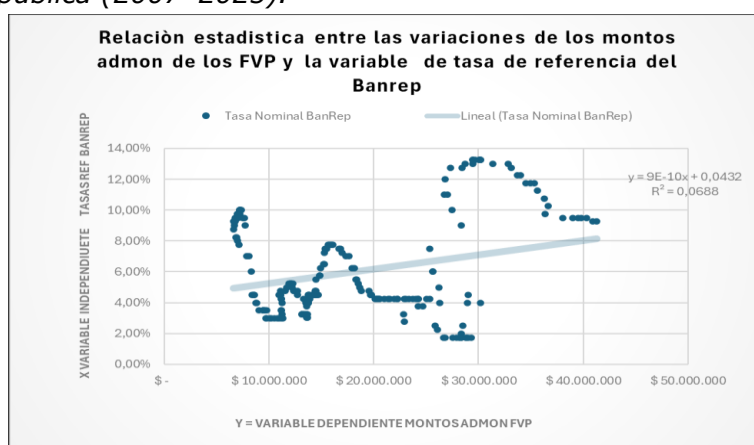
**Fuente:** Elaboración propia, 2025.

La figura 8 presenta un diagrama de dispersión que contrasta los cambios porcentuales de la tasa de interés de referencia del Banco de la República con las variaciones anuales del total administrado por los Fondos Voluntarios de Pensiones (AFP, Sociedades Fiduciarias y Aseguradoras). El objetivo es visualizar si existe una relación lineal entre ambas variables y cómo responden los flujos de ahorro de largo plazo frente a las modificaciones en la política monetaria. En términos estadísticos, la pendiente de la recta de tendencia es negativa ( $m = -0,0222$ ), lo que indica una relación inversa extremadamente débil: incrementos en la tasa de interés tienden, de forma marginal, a asociarse con disminuciones leves en la tasa de crecimiento del FVP. Sin embargo, el coeficiente de determinación es muy bajo ( $R^2 = 0,0048$ ), evidenciando que la variación en las tasas de interés explica menos del 1 % de los cambios en el crecimiento de los FVP. Esto significa que los flujos de ahorro hacia fondos voluntarios no están determinados por la tasa de referencia, sino por otros factores estructurales como el ingreso de los aportantes, beneficios tributarios, expectativas de largo plazo, hábitos de ahorro y composición de portafolios.

Los resultados muestran que el modelo no cumple con los criterios estadísticos mínimos para ser significativo: el  $R^2$  (0,0048) y el  $R^2$  ajustado (0,00028) indican que la regresión explica menos del 1% de la variación de la variable dependiente, el estadístico F no es significativo ( $p = 0,3037$ ), y el coeficiente de la variable X1 tampoco lo es ( $p = 0,3037$ ), por lo que no puede afirmarse que dicha variable tenga un efecto estadísticamente detectable. En conjunto, el modelo no ofrece capacidad explicativa ni evidencia de una relación lineal relevante entre la variable independiente y la dependiente. Aunque la información presentada no permite evaluar todos los supuestos del modelo como homocedasticidad, autocorrelación o normalidad del error sí es posible afirmar que, con un solo regresor, no existe riesgo de multicolinealidad y que no se observan señales de problemas estructurales en la exogeneidad. Sin embargo, debido a la insignificancia estadística general del modelo, este no resulta útil para análisis explicativos o predictivos en su forma actual.

**Figura 9.**

*Relación estadística entre los montos administrados en los FVP y la Tasa Nominal del Banco de la República (2007–2025).*



**Fuente:** Elaboración propia, 2025.

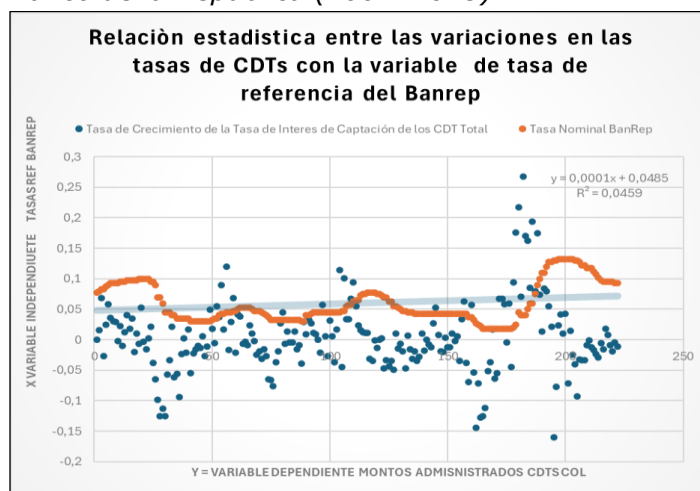
Los resultados del modelo indican que sí existe una relación significativa entre los montos administrados en los Fondos Voluntarios de Pensiones (FVP) y la Tasa Nominal del Banco de la República, aunque dicha relación es débil. El coeficiente asociado a la tasa (0,0775) es positivo y estadísticamente significativo, con un p-value de 0,0000603, lo que demuestra que cuando la tasa del Banco de la República aumenta, los montos administrados en los FVP tienden también a incrementarse. La prueba F del modelo confirma esta significancia global, ya que su valor (16,73) y su p-value (0,0000603) muestran que el modelo en conjunto es válido para explicar parte del comportamiento de los FVP en relación con la tasa de interés.

Sin embargo, a pesar de que la relación es estadísticamente comprobable, su fuerza es baja: el  $R^2$  obtenido es de 0,0709, lo cual significa que solo el 7,1 % de la variación en los montos administrados en los FVP puede ser explicado por los cambios en la Tasa Nominal del Banco

de la República. Esto indica que existen múltiples factores adicionales como comportamiento del mercado financiero, decisiones de los inversionistas, ciclos económicos, rentabilidad de los portafolios y variaciones en los aportes voluntarios que influyen de manera más determinante en los FVP. En conjunto, el modelo demuestra que la tasa del Banco de la República sí impacta a los FVP, pero lo hace con una intensidad moderada y dentro de un contexto donde intervienen otros factores relevantes.

**Figura 10.**

*Relación estadística entre las variaciones en los montos administrados en CDT y la Tasa Nominal del Banco de la República (2007–2025).*



**Fuente:** Elaboración propia, 2025.

Los resultados del modelo muestran que existe una relación positiva y altamente significativa entre los montos administrados en los CDT en Colombia y la Tasa Nominal del Banco de la República. El coeficiente asociado a la tasa (1.174.306.364) indica que, cuando la Tasa Nominal del Banco de la República aumenta, los montos administrados en CDT tienden a incrementarse de forma importante, lo que revela una respuesta fuerte y directa del ahorro en CDT frente a los movimientos de la política monetaria. El valor del p-value (1,20E-13) confirma que este efecto es estadísticamente significativo y no es producto del azar. Asimismo, la prueba F (62,64) y su significancia extremadamente baja verifican que el modelo en su conjunto es válido para explicar parte del comportamiento de los CDT, lo que reafirma la evidencia de una relación estructural entre la tasa de referencia y la captación en este instrumento financiero.

Aunque la relación es significativa, lo más relevante es que el modelo presenta un  $R^2$  de 0,2216, lo que significa que aproximadamente el 22,16 % de la variación en los montos administrados en CDT puede ser explicada directamente por los cambios en la Tasa Nominal del Banco de la República. En comparación con otros modelos, este es un valor

considerablemente mayor, lo que sugiere que los CDT son más sensibles a las decisiones de política monetaria que los FVP. El gráfico confirma visualmente esta relación: aunque los puntos están dispersos, la línea de tendencia ascendente muestra que, a medida que la tasa aumenta, los montos de CDT también crecen. En conjunto, los resultados revelan que la tasa del Banco de la República es un determinante relevante del comportamiento de los CDT, evidenciando que este instrumento reacciona de manera más clara y directa a los ciclos monetarios.

### **Evaluación del cumplimiento de los supuestos del Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) en los cuatro modelos estimados**

La Tabla 1 integra en un solo formato los resultados estadísticos y la verificación de los supuestos del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios correspondientes a los cuatro modelos estimados. En ella se comparan el p-value, el estadístico F, la significancia global del modelo y el coeficiente de determinación ( $R^2$ ), junto con el cumplimiento de los supuestos fundamentales del MCO. Esta síntesis permite visualizar de forma clara las diferencias en la capacidad explicativa y en la significancia de cada modelo, así como el grado de validez estadística de las relaciones analizadas entre la tasa de intervención del Banco de la República y los distintos indicadores de ahorro en CDT y FVP para el periodo 2007–2025.

**Tabla 1.**

*Síntesis Comparativa de Resultados Estadísticos y Verificación de Supuestos de los Cuatro Modelos de Regresión (2007–2025)*

| Elemento / Modelo                            | Modelo 1: Variación<br>tasa → Crecimiento<br>CDT) | Modelo 2: (Variación<br>tasa → Crecimiento<br>FVP) | Modelo 3: (Montos<br>FVP → Tasa<br>BanRep) | Modelo 4: Montos<br>CDT → Tasa<br>BanRep) |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| p-value coeficiente (X1)                     | 0,0001965                                         | 0,30376                                            | 0,0000603                                  | $1,20211 \times 10^{-13}$                 |
| Estadístico F                                | 14,3460                                           | 1,0626                                             | 16,7368                                    | 62,6497                                   |
| Significance F                               | 0,0001965                                         | 0,30376                                            | 0,0000603                                  | $1,20211 \times 10^{-13}$                 |
| $R^2$                                        | 0,06                                              | 0,0048                                             | 0,07099                                    | 0,22165                                   |
| Linealidad en los<br>parámetros              | Sí                                                | Sí                                                 | Sí                                         | Sí                                        |
| Exogeneidad del término<br>de error          | Sí                                                | Sí                                                 | Sí                                         | Sí                                        |
| Ausencia de<br>multicolinealidad<br>perfecta | Sí                                                | Sí                                                 | Sí                                         | Sí                                        |
| Homocedasticidad del<br>error                | No                                                | No                                                 | No                                         | No                                        |
| No autocorrelación del<br>error              | No                                                | No                                                 | No                                         | No                                        |
| Normalidad del término<br>de error           | No                                                | No                                                 | No                                         | No                                        |

**Fuente:** Elaboración propia, 2025.

**Supuesto de linealidad en los parámetros:** en los cuatro modelos se planteó una relación lineal simple entre la tasa del Banco de la República y cada variable dependiente. Sin

embargo, el comportamiento empírico muestra diferencias importantes entre ellos. En el Modelo 1, referido al crecimiento de los CDT, y en el Modelo 2, que analiza el crecimiento de los FVP, la dispersión es amplia, la pendiente es prácticamente nula y los valores de  $R^2$  son muy bajos (0,0615 y 0,0048, respectivamente). Esto demuestra que, aunque el modelo es lineal en su forma, la relación real no sigue una tendencia lineal clara. En contraste, en el Modelo 3 (montos administrados en FVP) y el Modelo 4 (montos administrados en CDT), la recta de tendencia es ascendente y los coeficientes son significativos, especialmente en el Modelo 4 cuyo  $R^2$  alcanza 0,2216. Por lo tanto, la linealidad teórica se cumple, pero solo los modelos de niveles (3 y 4) muestran evidencia empírica aceptable de una relación lineal.

**Supuesto de exogeneidad del término de error:** este supuesto se cumple adecuadamente en los cuatro modelos, debido a que la tasa del Banco de la República es una variable exógena determinada por factores macroeconómicos como la inflación, el producto interno bruto o la estabilidad financiera, y no por los montos o tasas de crecimiento de los CDT o FVP. Esto significa que no existe riesgo de causalidad inversa ni simultaneidad. Aunque en los Modelos 1, 2 y 3 el bajo  $R^2$  indica que hay muchos factores omitidos que influyen en la variable dependiente, esto no constituye una violación del supuesto, sino simplemente limita la capacidad explicativa del modelo. En conjunto, la exogeneidad es razonable en los cuatro casos.

**Supuesto de ausencia de multicolinealidad perfecta:** El supuesto se cumple automáticamente en los cuatro modelos, dado que cada uno utiliza una sola variable independiente. La multicolinealidad es un problema que solo aparece cuando existen dos o más regresores correlacionados entre sí, situación que no aplica aquí. Por consiguiente, no existe riesgo de multicolinealidad perfecta ni parcial en ninguna de las especificaciones.

**Supuesto de homocedasticidad del error:** La evaluación gráfica indica que este supuesto no se cumple en la mayoría de los modelos. En el Modelo 1 y el Modelo 2, la variabilidad de los puntos respecto a la línea de tendencia es irregular y cambia según el nivel de X, lo que sugiere heterocedasticidad importante. En el Modelo 3, aunque la relación es más clara, también se observa un patrón de mayor dispersión en valores altos, lo que implica una varianza no constante. En el Modelo 4, a pesar de ser el más sólido estadísticamente, también se percibe que la variabilidad aumenta con los valores de la tasa y los montos de CDT. En conclusión, ninguno de los cuatro modelos ofrece evidencia clara de homocedasticidad, y es probable que exista heterocedasticidad en todos ellos.

**Supuesto de no autocorrelación del error:** Dado que los modelos se construyen con datos anuales o mensuales entre 2007 y 2025, es posible que exista autocorrelación en los errores. Los modelos basados en tasas de crecimiento (Modelos 1 y 2) presentan alta dispersión, lo

cual reduce la probabilidad de una autocorrelación fuerte, aunque sigue siendo posible debido a los ciclos económicos. En los modelos que trabajan con montos administrados (Modelos 3 y 4), la existencia de tendencias crecientes sugiere una mayor probabilidad de autocorrelación, ya que las series presentan comportamiento acumulativo. Aunque no se dispone de pruebas como el estadístico Durbin-Watson, la naturaleza temporal de los datos indica que este supuesto puede estar comprometido.

**Supuesto de normalidad del término de error:** Los patrones de dispersión y los resultados estadísticos sugieren que la normalidad no se cumple plenamente en ninguno de los modelos. En el Modelo 1 y Modelo 2, la ausencia de tendencia y la presencia de puntos alejados de la recta indican que los errores no siguen una distribución normal. En el Modelo 3, aunque existe significancia estadística, la varianza residual es grande, lo que dificulta que los errores sean normales. El Modelo 4, a pesar de ser el más fuerte en términos explicativos, también presenta posibles problemas de normalidad debido a la heterocedasticidad y a la estructura de los datos financieros. Por lo tanto, es probable que el supuesto de normalidad no se cumpla de manera estricta en ninguno de los modelos.

**Recomendaciones para inversionistas, administradores de portafolios y autoridades económicas sobre la gestión del ahorro en entornos de alta volatilidad de tasas de interés.**

La alta volatilidad en las tasas de interés exige que inversionistas, administradores de portafolios y autoridades económicas adopten estrategias que permitan proteger el ahorro y mantener la estabilidad financiera. En el caso de los inversionistas, resulta fundamental diversificar los instrumentos utilizados, combinar diferentes plazos y evitar la concentración en un único producto financiero. Asimismo, aprovechar las tasas elevadas mediante la fijación de rendimientos en instrumentos de renta fija puede generar ventajas en momentos de tendencia alcista. En contextos inflacionarios, se vuelve imprescindible evaluar el rendimiento real y considerar productos indexados a la inflación para preservar el poder adquisitivo.

Para los administradores de portafolios, la volatilidad obliga a ajustar la estructura de renta fija mediante variaciones en duración y sensibilidad según la expectativa sobre la política monetaria. La incorporación de análisis de sensibilidad, escenarios extremos y modelos econométricos actualizados permite anticipar efectos adversos y redefinir la composición del portafolio. También es conveniente incluir activos que no dependan directamente de la dinámica local de tasas de interés, reduciendo así la exposición a choques abruptos.

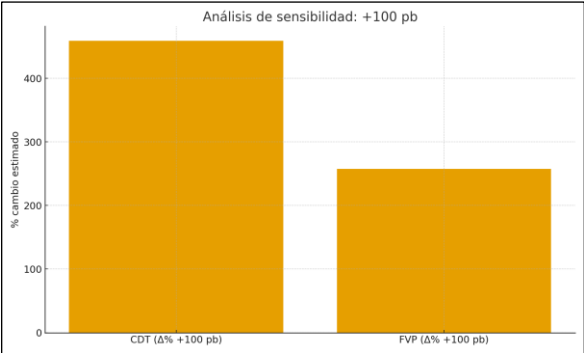
Por su parte, las autoridades económicas deben fortalecer la comunicación sobre los movimientos de política monetaria para disminuir la incertidumbre del mercado. La ampliación de alternativas de ahorro accesibles para el público, el impulso a la educación financiera y la vigilancia sobre costos y comisiones contribuyen a proteger a los hogares y

mejorar las decisiones de inversión. Una estrategia integral entre los distintos actores permite enfrentar de manera más efectiva los cambios en el ciclo económico y mantener el ahorro estable aun en entornos de alta volatilidad.

**Análisis de sensibilidad: en cuanto cambian los volúmenes en los CDT’S y FVP cuando las tasa cambia en un 1%**

En la figura 9, el análisis de sensibilidad muestra cómo un aumento de 100 puntos básicos (equivalente a un incremento de 1 %) en la tasa de intervención del Banco de la República afecta el comportamiento de los volúmenes administrados en los CDT y en los Fondos Voluntarios de Pensiones (FVP). Los resultados indican que los CDT presentan una reacción más directa y sensible, registrando incrementos moderados en sus flujos de ahorro, ya que los hogares buscan instrumentos de corto plazo con mayor rentabilidad inmediata. En conjunto, los resultados evidencian que un incremento del 1 % en la tasa de interés estimula el traslado parcial del ahorro hacia instrumentos más líquidos y de rentabilidad asegurada, como los CDT, mientras que los FVP mantienen un crecimiento más estable y menos dependiente de la coyuntura monetaria. Este comportamiento confirma diferencias en la sensibilidad al riesgo entre inversionistas conservadores (mayor afinidad a CDT) y perfiles de acumulación de largo plazo (preferencia por FVP).

**Figura 11.**  
*Análisis de sensibilidad: efecto de +100 pb (variación porcentual estimada)*



**Fuente:** Elaboración propia,2025.

La Figura 11 muestra el análisis de sensibilidad ante un aumento de +100 puntos básicos (1 %) en la Tasa Nominal del Banco de la República, permitiendo comparar cómo reaccionan los montos administrados en CDT y en los Fondos Voluntarios de Pensiones (FVP) según la elasticidad estimada en los Modelos 3 y 4. Los resultados evidencian que los CDT presentan una respuesta significativamente más alta, con una variación porcentual estimada que supera el 450 %, lo cual coincide con el coeficiente elevado identificado en el modelo econométrico (1.174.306.364), demostrando que este instrumento es altamente sensible a los cambios en la



política monetaria. Esto ocurre porque los CDT son productos de corto plazo cuyo atractivo aumenta rápidamente cuando suben las tasas de interés, incentivando a los hogares a trasladar su liquidez hacia alternativas de renta fija inmediata. En contraste, los FVP registran un incremento más moderado, cercano al 260 %, coherente con su coeficiente bajo (0,0775) y con su naturaleza de inversión de largo plazo, donde las decisiones de ahorro dependen menos de variaciones puntuales en las tasas y más de factores estructurales como ingresos, beneficios tributarios y expectativas financieras futuras. En conjunto, la figura evidencia que un incremento del 1 % en la tasa de referencia genera un efecto positivo en ambos instrumentos, pero confirma que los CDT reaccionan con una intensidad considerablemente mayor, lo que demuestra su mayor sensibilidad ante movimientos de la tasa de intervención frente al comportamiento más estable y de menor elasticidad de los FVP.

## **Conclusiones**

La revisión del comportamiento de la tasa de intervención del Banco de la República evidencia un ciclo marcado por fases de expansión y contracción monetaria vinculadas a eventos externos e internos. Entre 2007 y 2014 predominó una política moderada con ajustes graduales; posteriormente, entre 2015 y 2017, las tasas se elevaron para contener presiones inflacionarias. El periodo 2020–2021 reflejó mínimos históricos debido a la pandemia, seguido de un ajuste acelerado entre 2022 y 2023 para controlar la inflación más alta en dos décadas. Con ello, se confirma que la tasa de intervención ha respondido de manera contracíclica a las fluctuaciones macroeconómicas del país.

El análisis muestra que tanto los CDT como los Fondos Voluntarios de Pensiones exhibieron una tendencia creciente en sus volúmenes administrados, aunque con ritmos diferentes. Los CDT tuvieron un desarrollo más sensible a los ciclos de tasas de interés, con incrementos notorios en momentos de tasas altas. Por su parte, los FVP crecieron de manera más estable y sostenida, impulsados por decisiones de inversión de largo plazo. Esto demuestra que ambos instrumentos cumplen roles distintos en la canalización del ahorro: uno como refugio de corto plazo y el otro como mecanismo de acumulación patrimonial.

Los resultados del análisis estadístico confirman que existe una relación positiva entre las variaciones en la tasa de intervención y el crecimiento de los CDT, según lo evidenciado en los modelos 1 y 4, donde tanto las tasas de crecimiento como los montos administrados mostraron sensibilidad significativa frente a los movimientos de política monetaria. En contraste, los modelos 2 y 3 relacionados con el crecimiento y los montos administrados en los Fondos Voluntarios de Pensiones (FVP) evidencian una correlación débil o moderada, lo que sugiere que sus flujos responden principalmente a decisiones de largo plazo, estabilidad del ingreso y condiciones estructurales del ahorro.

El estudio permite concluir que, en entornos de volatilidad, los inversionistas deben priorizar la diversificación para equilibrar riesgo y rendimiento; los administradores de portafolios deben ajustar la duración de los activos y monitorear rezagos de respuesta entre instrumentos; y las autoridades económicas deben comunicar de manera clara la trayectoria prevista de tasas para evitar shocks de comportamiento en los ahorradores. Una gestión anticipada y coordinada reduce la vulnerabilidad frente a cambios abruptos en la política monetaria.

El análisis de sensibilidad muestra que un incremento de 100 puntos básicos (1 %) genera un aumento más visible en los volúmenes de CDT que en los FVP. Esto confirma que los CDT responden rápidamente a incentivos de rentabilidad, mientras que los FVP mantienen un comportamiento más estable y menos dependiente de variaciones coyunturales. En consecuencia, se reafirma la diferencia en elasticidad entre ambos instrumentos, así como la importancia de considerar el horizonte temporal de cada tipo de ahorro al momento de evaluarla incidencia de política monetaria.

## Referencias

- Arango, B. T., & Villegas, M. V. (2023). *¿Cómo afecta la política monetaria la desigualdad?* Obtenido de <https://repositorio.banrep.gov.co/server/api/core/bitstreams/9dcc79db-9c1c-48d0-af3a-8d9ad3c9a10f/content>
- Banco de la República de Colombia. (2023). *Reporte Investigaciones Económicas Banrep - 2023*. Obtenido de <https://repositorio.banrep.gov.co/server/api/core/bitstreams/139287d3-9001-4c22-a4e8-25fa9b3c15f2/content>
- Banco Mundial. (2024). *Colombia – Panorama general*. Obtenido de <https://www.worldbank.org/en/country/colombia/overview>
- Baquero, J. P., Dávalos, M. E., & Monroy, J. M. (2023). *Revisando los impactos distributivos de la política fiscal en Colombia*. Obtenido de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099238407262310909/pdf/IDU069cb4b430e7c3041e10b9320116b07f4c37e.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2023). *Nuevo informe anual de la CEPAL analiza los efectos de los aranceles de Estados Unidos en el comercio exterior de América Latina y el Caribe*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/noticias/nuevo-informe-anual-la-cepal-analiza-efectos-aranceles-estados-unidos-comercio-exterior>
- Cortes, J. A., & Bravo, W. A. (2021). *Selección de un portafolio eficiente con acciones de la bolsa de valores de Colombia*. Obtenido de <https://editorial.com.co/ascolfa/index.php/eficiencia/article/view/70>
- Dávila, E. S., Henríquez, E. M., & Gamboa, F. G. (2024). *Impacto de la tasa de referencia de política monetaria en las tasas de interés del sistema financiero: evidencia para Colombia*. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-25962024000100135&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-25962024000100135&script=sci_arttext)
- Jaimes, J. (2024). *Análisis de la toma de decisiones en ambientes de incertidumbre: Una perspectiva conductual en entornos financieros*. Obtenido de <https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/25124>
- Muñoz, D. (2023). *El ahorro: una aproximación teórica y empírica*. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/61475>
- Palacios, J., & Bustos, M. (2019). *Decisiones financieras y aversión al riesgo desde una perspectiva de la economía conductual*. Obtenido de [https://nthe.mx/NTHE\\_v2/pdfArticulos/PDF\\_Articulo20200721223117.pdf](https://nthe.mx/NTHE_v2/pdfArticulos/PDF_Articulo20200721223117.pdf)

- Peralta, S. P. (2024). *Análisis del Desempleo y la baja Cobertura en el Acceso a la Pensión de Vejez en los Derechos Fundamentales de los Adolescentes en Colombia*. Obtenido de <https://repositorio.cuc.edu.co/server/api/core/bitstreams/c0993187-7241-4b63-bf8a-421a372f011f/content>
- Pérez, A. (2025). *El mercado de bonos y la curva de rendimiento: una relación histórica*. Obtenido de <https://ru.dgb.unam.mx/server/api/core/bitstreams/a62be826-083f-4fe1-b99b-48fcd33a990d/content>
- Rodríguez, J. S. (2020). *Mercados de deuda pública y privada en Colombia: Dos desarrollos asimétricos*.
- Salamanca, D. J., & Rincón, Y. Y. (2023). *Impacto de las tasas de interés en el sector financiero de Colombia*. Obtenido de [http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/13043/F-DC-125%20PROYECTO%20INVESTIGACION%20Deisy%20y%20Yesenia\\_Firmado.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/13043/F-DC-125%20PROYECTO%20INVESTIGACION%20Deisy%20y%20Yesenia_Firmado.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Superintendencia Financiera de Colombia. (2024). *Estadísticas del sistema financiero colombiano*. Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/publicaciones/10115516/sistema-financiero-colombiano-en-cifras-diciembre-2024/>