

## LA VELOCIDAD DEL DINERO EN COLOMBIA (2005-2020)

### THE SPEED OF MONEY IN COLOMBIA (2005-2020)

*William Guillermo Naranjo Acosta<sup>1</sup>*

**Cómo citar este artículo:** Naranjo Acosta, W. G. (2020). La velocidad del dinero en Colombia (2005-2020).  
*Revista Innova ITFIP*, 7(1), 42-56.

**Recibido:** Junio de 2020. **Aprobado:** Noviembre de 2020

---

#### Resumen

El presente artículo realiza un análisis econométrico sobre la teoría cuantitativa del dinero en Colombia durante el periodo 2005-2020. El documento inicialmente expone las ideas fundamentales y relevantes de la teoría cuantitativa del dinero en segundo lugar, se explica el modelo econométrico a desarrollar y, en tercer lugar, se presenta el análisis de los resultados obtenidos.

**Palabras Clave:** Teoría cuantitativa, Macroeconomía, econometría

#### Abstract

This article performs an econometric analysis on the quantity theory of money in Colombia during the period 2005-2020. The document initially exposes the fundamental and relevant ideas of the quantitative theory of money, secondly, the econometric model to be developed is explained and, thirdly, the analysis of the results obtained is presented.

**Keywords:** Quantitative theory, Macroeconomics, econometrics

#### Introducción

La teoría cuantitativa del dinero nos permite establecer la relación entre los medios de pago y los problemas inflacionarios de una economía, por tal motivo, comprender su comportamiento ayuda al entendimiento de la dinámica económica y en especial, los efectos de la inflación.

---

<sup>1</sup> Economista, profesor Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD sede Ibagué, catedrático Universidad del Tolima. E-mail: [william.naranjo@unad.edu.co](mailto:william.naranjo@unad.edu.co) <https://orcid.org/0000-0002-0223-931X>

Los problemas monetarios son objeto de estudio de la teoría económica, desde Hume, Wenger y Milton Friedman, y sus hipótesis al genero distintas controversias en la historia del pensamiento económico, como también, aportando al desarrollo de la ciencia económica.

El presente artículo analizará el comportamiento de la velocidad del dinero en la economía colombiana, con el fin de comprender esta variable monetaria, los datos analizados son reportados por el Banco de la República y corresponden al primer trimestre del 2005 hasta el primer trimestre del 2020.

La primera parte del documento se expone el marco teórico, en segundo lugar, se determina un modelo matemático que explique los determinantes principales de la velocidad del dinero, en tercer lugar, se estima el modelo econométrico utilizando la metodología de mínimos cuadrados ordinarios, y finalmente, se presentan las principales conclusiones evidenciadas en el modelo propuesto.

Es importante resaltar que los “deseo de competir y superación, agilidad para otorgar créditos, tasas de interés, manejo de proveedores, tradición, conocimientos y experiencia en la actividad, ubicación estratégica, eficiencia en la prestación del servicio, productos y servicios de alta demanda” (Barrios Zarta, 2018) son fundamentales en el proceso de fortalecimiento empresarial, por tal razón, comprender la velocidad del dinero permite entender los movimientos del dinero y en especial, la forma en que el dinero es capaz de comprar los bienes y servicios de la sociedad, por tal razón, el mayor dinamismo económico incentiva también la sostenibilidad y la inversión entre los agentes inversores.

En ese sentido, como lo afirma la teoría clásica, las personas se comportan de manera racional, es decir, que buscan maximizar su beneficio y minimizar su costo, “La actuación humana óptima es aquella que maximiza la obtención de los fines propuestos a través de la elección de los medios más adecuados” (Gómez R. J., 2003), en ese orden de ideas, la velocidad del dinero actúa como incentivo o desincentivo en la toma de decisiones de los agentes racionales.

Ahora bien, Hahn & Hollis fundamentados en la escuela neoclásica consideran al individuo como un agente racional, del cual se puede afirmar es egoísta y no tiene comportamiento altruista, es decir, “el consumidor siempre desea mejorar o, lo que es lo mismo, siempre es posible encontrar una combinación de bienes que son preferidos a una combinación dada” (Escobar Uribe, 2005) dicha combinación de elecciones las realizamos con las curvas de indiferencia y el equilibrio del consumidor, “las curvas de indiferencia, supuestos de comportamiento racional, transitividad y otros atavíos del análisis moderno de la demanda” (Becker, 1977).

Los agentes racionales que actúan en la teoría monetaria cumplen y satisfacen las condiciones o axiomas de la teoría del consumidor, de acuerdo a (Varían, 1996) estas deben ser completas y transitivas. Esta racionalidad es como afirma (Amyrta, 1977) el eje fundamental para la realización de cualquier análisis económico.

La velocidad del dinero es una variable de la política monetaria y en especial, de la teoría cuantitativa del dinero, que, de cierta manera, envía señales del mercado que toman los agentes económicos y ajustan sus planes de compra en el mercado.

De acuerdo al profesor (Cuevas, 1993) se puede afirmar que el mercado es el lugar geográfico donde interactúa la oferta y la demanda de bienes y servicios, y teniendo en cuenta la racionalidad y su proceso maximizador de beneficio de (Varian, 1996) los agentes buscarán satisfacer sus necesidades logrando ganancias mayores y esfuerzos menores.

Por tal razón, comprender los determinantes de la velocidad del dinero en la economía colombiana, es una señal del funcionamiento de la misma y en ese sentido permite comprender la toma de decisiones de los agentes en el mercado y en especial de las motivaciones de los empresarios en su proceso de fortalecimiento empresarial adicionando las conclusiones encontradas por (Barrios Zarta, 2018).

### **Marco teórico**

La teoría cuantitativa del dinero afirma que el número de transacciones en una economía debe ser igual a la cantidad de dinero que dicha economía dispone por el número de veces que el dinero cambia de manos (velocidad del dinero). “El total de unidades monetarias que se gastan en un año, el PIB nominal, es  $P \cdot Y$ . Llamamos velocidad del dinero,  $V$ , al número de veces por año que se mueve una unidad monetaria” (Fischer, Dornbusch, & Startz, 2008)

A partir de la definición anterior se puede construir la siguiente igualdad

$$M \cdot V = P \cdot Y \quad (1)$$

Donde:

$M$  = es el  $M1$

$V$  = la velocidad del dinero

$P$  = el nivel de precios

$Y$  = Producción total de la economía

Despejando la ecuación 1, se obtiene la ecuación 2:

$$M \cdot V = P \cdot Y \quad (1)$$

$$V = PY/M \quad (2)$$

La ecuación (2) es la velocidad del dinero, si  $V$  es constante, los cambios en la oferta monetaria ( $M \cdot V$ ) se convierten en variaciones en el PIB nominal ( $P \cdot Y$ ) “Un incremento en la oferta monetaria aumenta el PIB nominal en la misma proporción” (Villamizar Jaimes, 2016), tradicionalmente, se considera que variaciones pequeñas en la oferta monetaria genera aumentos en el PIB nominal. “La

velocidad es la tasa a la cual el dinero circula en la economía. La velocidad de circulación del dinero en relación con el ingreso se mide como la razón del PIB nominal a la existencia del dinero” (Samuelson & Nordhaus, 2019).

La escuela monetarista también aportó al debate “El monetarismo sostiene que la oferta de dinero es el determinante primario, tanto de los movimientos de corto plazo en el PIB nominal, como de los movimientos de largo plazo en los precios” (Samuelson & Nordhaus, 2019), coincidiendo con el pensamiento Keynesiano dando un papel importante al dinero para determinar la demanda efectiva, sin embargo, la principal diferencia entre ambas escuelas sin duda alguna, es la creencia entre los keynesianos que existen muchos determinantes que afectan la demanda agregada, mientras tanto, los monetaristas sostienen que las variaciones de la oferta monetaria son el principal determinante del nivel de precios y producción en la economía.

Sin embargo, Lucas consideraba que las variaciones de la oferta monetaria prevista por los agentes no generaban cambios en el nivel de producción.

En este sentido, “las variaciones predecibles de la oferta monetaria no deberían influir en la actividad económica” (Blanchard, 2017) vinculando las expectativas racionales de los agentes, aspecto que se desconoció por la escuela keynesiana.

Ampliando los postulados de la escuela monetarista se puede afirmar “La teoría monetarista postula que el crecimiento del dinero determina, en el corto plazo, el PIB nominal y, en el largo plazo los precios.” (Samuelson & Nordhaus, 2014) Este análisis se fundamenta en que la velocidad del dinero es estable y en algunos casos constante.

Las principales ideas de dichas escuelas son:

1. La oferta monetaria es el principal determinante del PIB nominal, para los monetaristas las variaciones en la demanda agregada son ocasionadas por las variaciones en la oferta agregada, y, los cambios en la política fiscal no tienen efecto en la demanda agregada.
2. Los precios y salarios son flexibles, lo que ocasiona que las variaciones en la oferta monetaria ocasionan cambios mínimos en el nivel de producción real, por tanto, las variaciones de la oferta monetaria tienen un mayor peso en las variaciones en el nivel de precio.
3. El sector privado es estable, los monetaristas consideran que si la prima una economía de libre mercado, la economía será menos inestable, y que la inestabilidad es ocasionada por el Estado, especialmente, cuando interviene la oferta monetaria mediante la intervención del Banco Central.

Robert Lucas Jr y Thomas Sargent, mediante en nuevo enfoque macroeconómico (nueva macroeconomía clásica) desarrollaron la hipótesis de las expectativas racionales “está hipótesis sostiene que las personas construyen sus expectativas con base en toda la información disponible” (Samuelson & Nordhaus, 2014) este postulado sostienen que como las personas se basan en

REVISTA INNOVA ITFIP, 7 (1), 42-56. DIC. 2020

expectativas racionales en la toma de decisiones, el Estado no puede engañar los agentes, en la medida que ambos tienen la misma información.

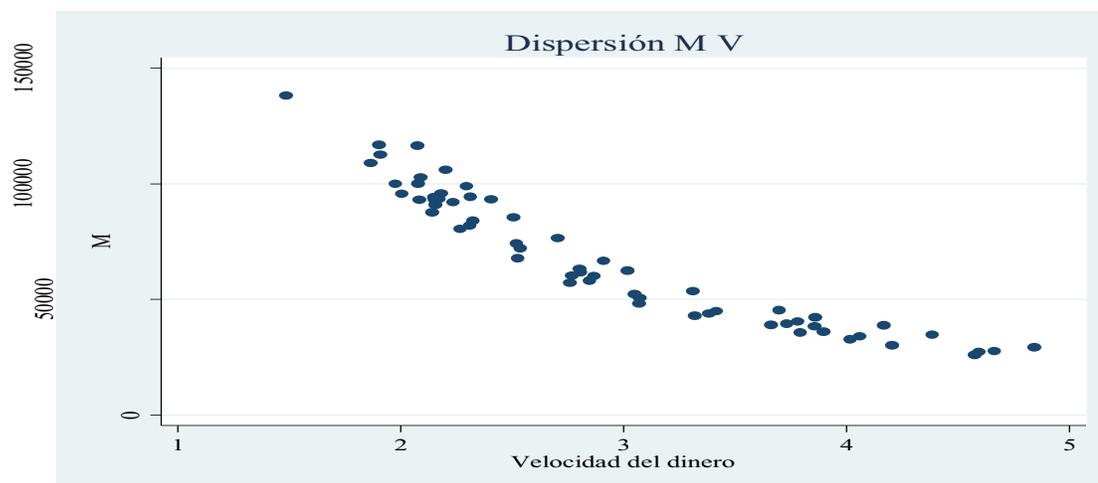
Por tal razón, los postulados de la nueva macroeconomía serán:

1. Salarios y precios flexibles.
2. Agentes informados.

Con la hipótesis de las expectativas racionales, Lucas consideraba que las variaciones en la oferta monetaria no alteraban la economía, en la medida que los agentes eran capaces de anticipar dicha medida y cambiaran sus preferencias en el mercado para lograr maximizar la utilidad, esto se conoce como la crítica de Lucas.

“La crítica de Lucas es una estrella que advierte a los políticos que no confíen demasiado en regularidades pasadas porque el comportamiento económico puede cambiar” (Samuelson & Nordhaus, 2014)

Gráfico 1. Dispersión entre la velocidad del dinero y la oferta monetaria



Fuente: Elaboración propia

El gráfico 1 evidencia que para el periodo de análisis (2005-2020) la dispersión entre la velocidad del dinero y la oferta de dinero, es negativa, es decir, en la medida que aumente los medios de pagos disminuye la velocidad del dinero en Colombia.

La velocidad del dinero indica el número de veces que el dinero pasa de mano en mano “La velocidad del dinero mide el número de veces por año que el dólar en promedio, en la oferta de dinero, se gasta en bienes y servicios” (Samuelson & Nordhaus, 2019) este término fue introducido por Alfred Marshall, el siglo pasado y desarrollado por Fischer en la Universidad de Yale.

El dinero se mueve más despacio en la medida que los ahorradores prefieren guardar el dinero debajo del colchón o en saldos en sus cuentas bancarias durante un largo plazo, por lo general, la velocidad del dinero disminuye en la medida que el índice de precios al consumidor (IPC) presenta pequeñas variaciones o inflación moderada, en cambio, si las variaciones del IPC son significativas, generando inflación galopante o hiperinflación, la velocidad del dinero aumenta.

Igualmente, “Cuando la cantidad de dinero es grande en relación con el flujo de gastos, la velocidad de circulación es lenta; cuando la circulación del dinero es rápida, la velocidad del dinero es alta” (Samuelson & Nordhaus, 2014).

Gráfico 2 Velocidad del dinero en Colombia



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, el gráfico 2 muestra como está disminuyendo la velocidad del dinero, la disminución de la velocidad del dinero es ocasionada por el mayor poder adquisitivo del dinero en la economía colombiana, lo que se refleja en una menor inflación en la economía del país.

Es decir, en la medida que disminuye la velocidad del dinero, el poder adquisitivo del dinero es mejor (menor inflación), por tal razón, las personas no aumentan excesivamente la demanda de dinero por motivo de transacción, especulación o imprevisto, ocasionando que el dinero pase por menos manos.

REVISTA INNOVA ITFIP, 7 (1). 42-56. DIC. 2020

“La teoría económica, existe una estrecha relación entre el comportamiento en el largo plazo de la velocidad del dinero y la tasa de inflación, la cual es gobernada por la tasa de crecimiento del dinero. En el estado estacionario, economías con altas tasas de crecimiento del dinero deberían presentar mayores niveles de inflación y mayores tasas de interés.” (Valle Samayoa & de León Fajardo, 2017).

Por tal razón, las altas tasas de interés ocasionan que aumente el costo de oportunidad de tener dinero en efectivo, ocasionando que los consumidores demanden menos dinero, y debido a la relación inversa entre el dinero y su velocidad, genera un aumento en la velocidad del dinero.

“En la literatura económica es usual estudiar tanto la relación entre la cantidad de dinero (M) y el producto o ingreso de la economía (Y), como su relación con algunos costos del dinero, tales como la inflación o las tasas de interés” (Ordoñez, Melo, & Parra, 2018).

La relación entre la cantidad de dinero y el nivel de producción podría ser entendida como la demanda agregada como afirma Blanchard & Fischer,  $M/P=yY$ , también podría ser la teoría cuantitativa del dinero  $MV=PY$ , o una teoría de demanda por dinero como lo afirma Milton Friedman  $M=PY/(1/V)$ , finalmente, se podría entender en términos de Barro, como la determinación del nivel de precios,  $P=MV/Y$ .

En un estudio realizado por (Ordoñez, Melo, & Parra, 2018), se evidenció inestabilidad en la demanda por saldos monetarios en el periodo 1984 a 2016 en Colombia, el método utilizado por los investigadores del Banco de la República, fue la estimación de un modelo de cointegración no lineal, una de las conclusiones más importantes es:

*La elasticidad asociada al costo de oportunidad (tasa de interés), las estimaciones ratifican el efecto negativo que tiene sobre la demanda por saldos monetarios. Los coeficientes ajustados para dicha elasticidad oscilan entre -0,005 y -0,983, lo que depende del modelo y del régimen estimado. Por su parte, la elasticidad ingreso tiene un efecto positivo sobre la demanda y sus coeficientes se situaron entre 1,967 y 3,006 (Ordoñez, Melo, & Parra, 2018).*

Para la escuela monetaristas la demanda del dinero es constante, sin embargo, la escuela Keynesiana asegura que no es posible que la demanda del dinero sea constante, ni siquiera en el corto plazo. “Una de las principales diferencias entre los denominados enfoque keynesiano y enfoque monetaristas, está en la distinta importancia que cada uno de ellos concede a la demanda de dinero” (Currie & de Téllez, 1993)

*El teórico cuantitativista acepta la hipótesis empírica de que la demanda de dinero es muy estable, más que otras funciones, como la de consumo, que presentan como relaciones claves alternativas. Esta hipótesis ha de quedar bien delimitada por dos extremos. Por un lado, el teórico cuantitativista no necesita ni quiere significar que se tenga que considerar numéricamente constante en el tiempo a la cantidad real de dinero demandado por unidad de output, o la velocidad de circulación del dinero Milton Friedman en (Mueller, 1985)*

Para Currie, la demanda de dinero es estable, aunque puede sufrir cambios por variaciones de los individuos en su preferencia por la liquidez. “aunque la demanda de dinero es regularmente estable, puede cambiar ya sea mediante cambios que afectan a los dueños de los saldos, especialmente los que mantienen grandes balances, o como consecuencia de ajustes deficientes entre la ganancia y los precios” (Currie & de Téllez, 1993)

### Metodología

La investigación se realizó mediante un enfoque cuantitativo de tipo correlacional, donde las variables en estudio se obtuvieron de las bases de datos del Banco de la República y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, es decir, se trabajó con información secundaria generada por los entes gubernamentales.

Con la información obtenida y teniendo en cuenta el marco teórico relacionado, se elaboró un modelo econométrico que permitiera validar las hipótesis de la escuela monetarista en la economía colombiana.

En primer lugar, se realizará un análisis de correlaciones y definición de cada una de las variables en estudio, en segundo lugar, de acuerdo al marco teórico estudiado se propone un modelo econométrico que contiene las conclusiones de Friedman en su estudio para la economía americana, en tercer lugar, se realizará la validación del modelo utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios, y finalmente, se realizará las conclusiones del modelo en la economía colombiana.

### Análisis de correlaciones

Con el objetivo de identificar el grado de correlación de las variables en estudio, se elaboró la matriz correlaciones, como se evidencia en la siguiente tabla:

Tabla1. Matriz de correlaciones

	dLnV	dLnM	dLnP	dLnDTF
dLnV	1.0000			
dLnM	-0.3981	1.0000		
dLnP	-0.6352	-0.0361	1.0000	
dLnDTF	0.0283	-0.0555	0.2957	1.0000

Fuente: Elaboración propia

REVISTA INNOVA ITFIP, 7 (1), 42-56. DIC. 2020

La tabla 1 evidencia que la velocidad del dinero tiene una correlación positiva con la DTF, es decir, que las dos variables se mueven en el mismo camino, sin embargo, su correlación no es muy alta.

Por otro lado, las variables oferta monetaria y nivel de precios, presentan una correlación negativa, sobresaliendo que la variable nivel de precios tiene la mayor correlación entre las variables en estudio, en gran medida se presenta porque el aumento en el nivel de precios de la economía termina aumento el nivel de velocidad del dinero para lograr comprar los bienes y servicios.

### **Estimación del modelo**

Para comprender los determinantes de la velocidad del dinero en Colombia, se propone el siguiente modelo econométrico

$$V = \beta_0 + \beta_1 M + \beta_2 P + \beta_3 DTF + \hat{u}$$

Donde:

V= velocidad del dinero

M= M1

P= índice de precios al consumidor

DTF: tasa de interés del mercado financiero.

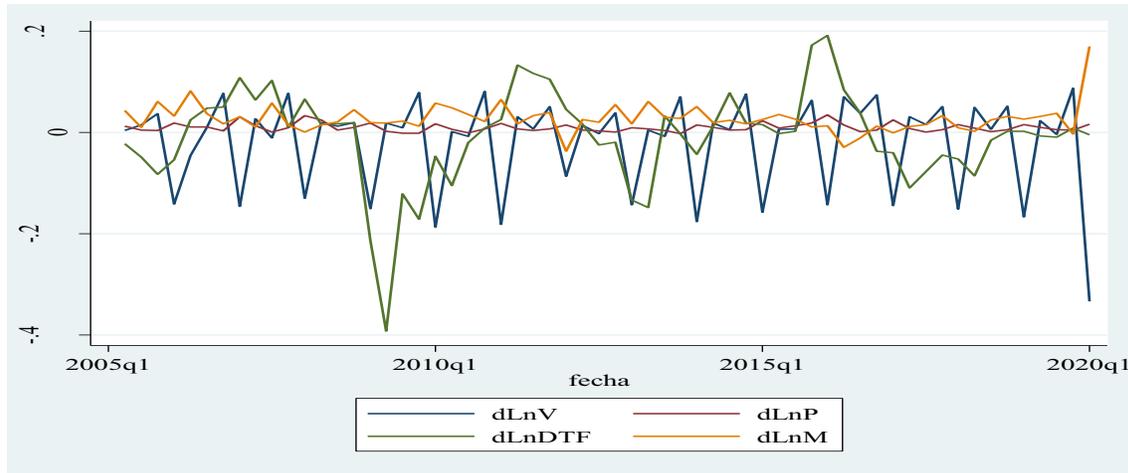
$\hat{u}$ =perturbación estocástica.

### **Resultados y Discusión**

Las series de tiempos necesitan satisfacer la condición estacionalidad, es decir, que las características estadísticas de la variable se mantengan en el tiempo, para ello se transformaron las variables en sus logaritmos y con ello lograr que la serie no tenga raíz unitaria.

Para ello se presenta la gráfica 3 donde se observa la estacionalidad de cada una de las variables del modelo, igualmente, al aplicar el test de Dickey-Fuller se contrasto que las series son estacionarias.

Gráfico 3. Estacionalidad de las variables.



Fuente: Elaboración propia con Stata

Una vez confirmado la condición de estacionalidad de la serie, se estimó el modelo generando los siguientes resultados.

Tabla 2. Regresión modelo

```
. reg dLnV dLnP dLnDTF dLnM
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	60
Model	.308389087	3	.102796362	F(3, 56)	=	30.94
Residual	.186076402	56	.003322793	Prob > F	=	0.0000
Total	.494465489	59	.008380771	R-squared	=	0.6237
				Adj R-squared	=	0.6035
				Root MSE	=	.05764

dLnV	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
dLnP	-7.693774	.9247496	-8.32	0.000	-9.54627 -5.841277
dLnDTF	.2137791	.084809	2.52	0.015	.0438862 .383672
dLnM	-1.335942	.266344	-5.02	0.000	-1.869493 -.8023903
_cons	.098043	.0143015	6.86	0.000	.0693936 .1266924

Fuente: elaboración propia, programa Stata 14.

La tabla 2 evidencia que el modelo tiene un  $R^2$  de 0.6237, lo que indica, que el 62% de las variables independientes explican la variable dependiente (velocidad del dinero), igualmente, los estimadores del modelo son significativos con un nivel de significancia del 0.05%.

REVISTA INNOVA ITFIP, 7 (1), 42-56. DIC. 2020

Seguidamente se valida el supuesto de normalidad, “el modelo clásico de regresión lineal normal supone que cada  $\hat{u}$  está normalmente distribuida” (Gujarati & Porter, 2010) esto implica que los errores de la regresión tienen media cero y se distribuyen de manera normal (campana de Gauss).

Gráfico 3 Distribución de los errores de la regresión



Fuente: elaboración propia, programa Stata 14.

La gráfica 3 evidencia que los errores de la regresión se distribuyen normalmente, igualmente utilizando la prueba sktest que sigue los mismos parámetros de la prueba Jaque-Bera, se observa que la probabilidad (0.4998) es mayor que el nivel de significancia 0.05, por tal razón, se puede afirmar que los errores se distribuyen de manera normal.

Tabla 3. Test sktest

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint	
				adj chi2(2)	Prob>chi2
error	60	0.3465	0.5028	1.39	0.4998

Fuente: elaboración propia, programa Stata 14.

Continuando con la evaluación del modelo de regresión, se evidencia que, el modelo no tiene problemas de multicolinealidad, este supuesto “establece la no existencia de una relación lineal entre  $X_2$  y  $X_3$ , se conoce técnicamente como supuesto de no colinealidad, o de no

REVISTA INNOVA ITFIP, 7 (1). 42-56. DIC. 2020

multicolinealidad” (Gujarati & Porter, 2010).es decir, que los estimadores son linealmente independientes.

Al estudiar el supuesto de homocedasticidad, es decir, la presencia de varianza constante de los errores de la regresión, se evidencia que este se cumple, para ello se utilizó la prueba White.

Tabla 4. Test de Homocedasticidad

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	15.41	9	0.0802
Skewness	3.93	3	0.2688
Kurtosis	2.16	1	0.1415
Total	21.51	13	0.0635

Fuente: elaboración propia, programa Stata 14

La tabla 4 evidencia que la probabilidad es mayor que el nivel de significancia (0.05%), por tal motivo no se puede rechazar, hoy se puede afirmar que los errores poseen varianza constante.

Finalmente, se aplica el test de Durbin-Watson para valida el supuesto de no autocorrelación entre las perturbaciones, este supuesto implica que los términos del error no están correlacionados.

Para ello se plantea la siguiente prueba de hipótesis:

Ho: no existe autocorrelación

Ha: existe autocorrelación

Tabla 5. Test de Durbin-Watson

Durbin's alternative test for autocorrelation

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
1	18.927	1	0.0000
2	39.025	2	0.0000
3	41.253	3	0.0000

Fuente: elaboración propia, programa Stata 14.

La tabla 5 evidencia que existe autocorrelación entre los términos del error, en la medida que se rechaza ya que la probabilidad es menor que el nivel de significancia.

REVISTA INNOVA ITFIP, 7 (1), 42-56. DIC. 2020

El problema de autocorrelación del modelo propuesto indica que los errores son en el tiempo son persistentes y no instantáneos, es importante resaltar que la autocorrelación es común para series ordenadas en el tiempo “La autocorrelación puede estar relacionada con los ciclos económicos; generalmente ésta se presenta en un modelo con variables macroeconómicas donde en el tiempo ocurre un evidente comportamiento tendencia” (Rosales Álvarez & Bonilla Londoño, 2006) igualmente, la autocorrelación se genera cuando los datos son obtenidos mediante técnicas de extrapolación o interpolación, y la velocidad del dinero se obtiene con los datos de la oferta monetaria M1.

Al estudiar el modelo propuesto se evidencia que satisface los supuestos del método de mínimos cuadrados ordinarios MCO, por tal razón se válida el modelo, con los siguientes estimadores:

$$dLnV = 0.098043 - 7.693774dLnP + 0.2137791dLnDTF - 1.335942dLnM$$

ee (0.0143015) (0.9247496) (0.084809) (0.266344)

## Conclusiones

En primer lugar, se puede afirmar que un aumento del 1% en el nivel de precios de la economía colombiana, disminuye en 7,69% la velocidad del dinero, este parámetro es consistente con la teoría, en la medida que la velocidad aumenta en la medida que el poder de compra disminuye.

En segundo lugar, un aumento de 1% en la tasa de interés de los DTF a 30 días, ocasionan un aumento de 0,21% en la velocidad del dinero, es decir, presenta inelasticidad en la medida que los cambios en la tasa de interés de los DTF generan cambios menores en la velocidad del dinero, igualmente, este parámetro indica que los aumentos de la tasa de los DTF ocasionan disminución en la demanda de dinero, en la medida, que aumenta el costo de oportunidad de tener dinero, por tal razón, aumenta el ahorro y con ello la inversión ( $S=I$ ), provocando una expansión de la demanda agregada y aumentando la velocidad del dinero ( $V=PIB/M$ ).

Finalmente, los aumentos en la oferta monetaria M ocasionan disminución en la velocidad del dinero, este parámetro es consistente con la teoría y valida la teoría cuantitativa del dinero, lo que implica, que un aumento de 1% en la oferta monetaria genera una disminución de 1.33% en la velocidad del dinero.

## Referencias

Amyrta, S. (1977). *Rational Fools: A critique of Behavioural Foundation of Economic Theory*. Philosophy and Public Affairs.

REVISTA INNOVA ITFIP, 7 (1). 42-56. DIC. 2020

- Banco de la República. (2020). *Banco de la República*. Obtenido de Estadísticas : <https://www.banrep.gov.co/es/-estadisticas>
- Barrios Zarta, J. (2018). ANÁLISIS ESTRATÉGICO DE LA GERENCIA DE MPYMES DEL SECTOR SERVICIOS EN ESPINAL, TOLIMA-COLOMBIA. *InnovaITFIP*, 30-42.
- Becker, G. (1977). *Teoría Económica*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Blanchard, O. (2017). *Macroeconomía* (Séptima edición ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Carrera, C. (2016). Demanda de dinero a largo plazo en los países de América Latina: un enfoque de datos de panel no estacionarios. *Monetaria*, 131-166. Obtenido de [https://www.cemla.org/PDF/monetaria/PUB\\_MON\\_XXXVIII-01-04.pdf](https://www.cemla.org/PDF/monetaria/PUB_MON_XXXVIII-01-04.pdf)
- Cuevas, H. (1993). *Introducción a la Economía*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Currie, L., & de Téllez, A. (1993). La demanda de dinero. *Cuadernos de Economía*, 360-376. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/26796/27090>
- Escobar Uribe, D. (2005). *Economía Matemática*. Bogotá: Ediciones Uniandes: Alfaomega Colombiana.
- Fischer, S., Dornbusch, R., & Startz, R. (2008). *Macroeconomía*. México: McGrawHill.
- Gómez, J. (1998). La Demanda de Dinero en Colombia. *Borradores de economía*, 1-33. Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/pdfs/borra101.pdf>
- Gómez, R. J. (2003). *Neoliberalismo Globalizado Refutación y debacle*. Buenos Aires: Ediciones Macchi.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. (2010). *Econometría*. México D.F.: McGrawHill.
- HAHN, F., & HOLLIS, M. (1986). *Filosofía y Teoría Económica*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Mochón Morcillo, F. (2009). *Economía, teoría y política*. Madrid: McGrawHill.
- Mueller, M. G. (1985). *Lecturas de Macreconomía*. México: Continental.
- Ordoñez, D., Melo, L. F., & Parra, D. (2018). Una exploración reciente a la demanda por dinero en Colombia bajo un enfoque no lineal. *Economía del Rosario*, 5-37. doi:<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/economia/a.6799>
- Rosales Álvarez, R. A., & Bonilla Londoño, J. A. (2006). *Universidad de los Andes*. Obtenido de Introducción a la econometría: [https://economia.uniandes.edu.co/files/profesores/ramon\\_rosales\\_alvarez/docs/econometria1/documentos%20de%20clase/Introduccion\\_.pdf](https://economia.uniandes.edu.co/files/profesores/ramon_rosales_alvarez/docs/econometria1/documentos%20de%20clase/Introduccion_.pdf)

REVISTA INNOVA ITFIP, 7 (1), 42-56. DIC. 2020

Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2019). *Macroeconomía con aplicaciones*. McGrawHill: México.

Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2014). *Introducción a la macroeconomía*. Madrid: McGrawHill.

Tello Perdomo, C. F. (2019). DESVENTAJAS EN LOS PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE CAFÉ NO ASOCIADOS, VINCULADOS COMO ACTORES COMPETITIVOS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA PARA LA REGIÓN Y EL MUNDO. *InnovaITFIP*, 45-53.

Valle Samayoa, H. A., & de León Fajardo, E. M. (2017). Estudio sobre la evolución de la velocidad del dinero en Guatemala. *Rvista académica ECO*, 67-97. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/270189187.pdf>

Varian, H. (1996). *Microeconomía Intermedia un enfoque actual*. Barcelona: Antoni Bosch.

Villamizar Jaimes, M. (2016). *Macroeconomía*. Bogotá: Ediciones de la U.