

**Análisis correlacional entre la masa monetaria y el crecimiento económico en Colombia
medido en el PIB de 2018 a 2022**

María Isabel Herazo Mendoza

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Finanzas Públicas

Director

Leonardo Javier Caraballo

Magíster en Economía del Medio Ambiente y los Recursos Naturales

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División en Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Especialización en Finanzas Públicas

2023

Agradecimientos

Quiero agradecer principalmente a mi esposo por el apoyo que me brindó durante todo este proceso académico, a mis padres por siempre alentarme a superarme cada día. Asimismo, quiero agradecer muy especialmente a mi tutor, el doctor Leonardo Caraballo, quien ayudó en la construcción del presente trabajo y siempre estuvo atento a todas mis inquietudes.

Contenido

Introducción	9
1. Análisis correlacional entre la masa monetaria y el crecimiento económico en Colombia medido en el PIB de 2018 a 2022	10
1.1 Planteamiento del problema.....	10
1.2 Justificación.....	10
1.3 Objetivos	12
1.3.1 Objetivo general	12
1.3.2 Objetivos específicos.....	12
2. Marco referencial.....	13
2.1.1 Antecedentes históricos	14
2.1.2 Antecedentes de la Investigación	15
2.2 Marco teórico	18
2.2.1 Teoría cuantitativa del dinero	18
2.2.2 Demanda de dinero en la teoría general de Keynes.....	19
2.2.3 Teoría de los ciclos económicos	20
2.2.4 Teoría monetarista	22
2.3 Marco conceptual	23
2.3.1 Masa monetaria.....	23
2.3.2 Oferta monetaria	24
2.3.3 Producto Interno bruto.....	25
2.4 Marco legal.....	28
2.4.1 Constitución Política.....	28

2.4.2 Ley 31 de 1992	30
2.4.3 Sentencia 866 de 2014 Corte Constitucional de Colombia	31
2.5 Marco contextual.....	34
3. Método	36
3.1 Tipificación de la investigación	36
3.2 Diseño de la investigación	37
3.3 Fuentes y herramientas de recolección de información	37
3.4 Fases de la investigación	38
4. Resultados	40
4.1 Crecimiento anual del PIB	41
4.2 Evolución masa monetaria (moneda local actual).....	41
4.3 Masa monetaria en comparación al crecimiento económico	43
5. Conclusiones.....	47
Referencias.....	49

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Crecimiento de la economía en Colombia de 2018 – 2022</i>	41
Tabla 2. <i>Evolución de la masa monetaria en Colombia 2018 – 2022 en moneda actual.....</i>	42
Tabla 3. <i>Masa monetaria Vs PIB.....</i>	43
Tabla 4. <i>Matriz para el cálculo del coeficiente de correlación de Spearman entre la masa monetaria y el PIB</i>	43
Tabla 5. <i>Calculo coeficiente de correlación de Spearman entre masa monetaria y PIB en el periodo 2018 – 2022</i>	44

Lista de figuras

Figura 1. <i>Fases de la investigación</i>	38
Figura 2. <i>Tasa de crecimiento anual del PIB</i>	41
Figura 3. <i>Evolución de la masa monetaria en Colombia 2018 – 2022 moneda actual</i>	42
Figura 4. <i>Diagrama de dispersión de la masa monetaria vs PIB</i>	45

Resumen

El presente trabajo se enfocó en realizar un análisis de tipo correlacional entre la masa monetaria y el crecimiento económico, medido en el producto interno bruto de Colombia, durante el periodo de 2018 a 2022. El objetivo fue determinar el tipo de relación y la intensidad de la misma mediante métodos estadísticos. Todo lo anterior se realizó con la finalidad de contribuir a la academia y a la toma de decisiones basadas en la evidencia, agregando nuevos e importantes conocimientos para la comprensión de la relación entre la oferta monetaria y el crecimiento económico en Colombia. La metodología utilizada fue de tipo cuantitativa. Además, se emplearon métodos estadísticos como el cálculo del coeficiente de correlación de Spearman y se realizó un diagrama de dispersión. Por lo que éste estudio intenta analizar la relación entre variables sin examinar los efectos de variables externas sobre las variables de interés. Los resultados obtenidos arrojaron una correlación nula entre las variables durante el período analizado. Esto implica que, a medida que la masa monetaria aumentó, el crecimiento económico tuvo tendencia a disminuir y se sugiere que no hubo una relación lineal entre las variables, pudiendo haber otros factores que tuvieron una incidencia mayor sobre el producto interno bruto que la masa monetaria.

Palabras clave: Masa monetaria, crecimiento económico, PIB

Abstract

This paper focused on performing a correlational analysis between money supply and economic growth, measured in the PIB of Colombia, during the period from 2018 to 2022. The objective was to determine the type of relationship and the intensity of the relationship using statistical methods. All of the above was carried out with the aim of contributing to academia and evidence-based decision making, adding new and important knowledge for the understanding of the relationship between money supply and economic growth in Colombia. The methodology used was quantitative. In addition, statistical methods such as the calculation of Spearman's correlation coefficient and a scatter diagram were used. Thus, this study attempts to analyze the relationship between variables without examining the effects of external variables on the variables of interest. The results obtained showed a null correlation between the variables during the period analyzed. This implies that, as the money supply increased, economic growth tended to decrease and suggests that there was not a linear relationship between the variables, and that there may have been other factors that had a greater impact on gross domestic product than the money supply.

Keywords: Monetary mass, economic growth, GDP

Introducción

La política monetaria es un instrumento trascendental mediante el cual los países buscan mantener la estabilidad macroeconómica del país, a través, del control a la oferta de dinero o masa monetaria, la cual es la cantidad de dinero circulante en una economía. En Colombia el Banco de La República es la entidad responsable de la política monetaria y cambiaria del país, sin embargo, esta misión debe estar coordinada con la con la política económica general prevista en el programa macroeconómico aprobado por el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). El objetivo de mantener la masa monetaria controlada es preservar niveles de inflación aceptables que promuevan el crecimiento económico y el aumento del empleo.

El año 2018 para Colombia fue un año presidido de varias transformaciones sociales que estaba viviendo el país para ese momento, era un año electoral y el gobierno saliente encabezado por Juan Manuel Santos (2014-2018) ponía gran esfuerzo político y económico en el recién firmado acuerdo paz, con relación a la economía, la actividad económica venía mostrando signos de recuperación con crecimientos significativo; según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la economía colombiana creció un 2,7% para el 2018, promedio que superó las tasas del 2,0% y el 1,8% referentes a 2016 y 2017; circulando una masa monetaria por un valor de 474,299,000,000,000 (moneda local actual) representado en un 48,02% del producto interno bruto (PIB). En el presente trabajo se busca analizar la interacción que tuvo la cantidad de masa monetaria circulante en Colombia para el periodo de 2018 a 2022 en relación al PIB o crecimiento económico que tuvo el país en el mismo periodo con el objetivo de crear conclusiones sobre el manejo de la política monetaria dada por el Banco Central en coordinación con el gobierno nacional. A partir de los hallazgos, se espera que este trabajo pueda contribuir a tomar decisiones más informadas sobre la política monetaria en el futuro.

1. Análisis correlacional entre la masa monetaria y el crecimiento económico en Colombia medido en el PIB de 2018 a 2022

1.1 Planteamiento del problema

El crecimiento económico concierne un aspecto significativo en la vida de las personas, ya que, éste tiene influencia sobre aspectos altamente relevantes como el empleo, ingresos en los hogares y el bienestar de la sociedad en general. Asimismo, la cantidad de dinero en circulación es un factor importante que puede afectar el crecimiento económico al influir en la oferta y la demanda, la inflación y las tasas de interés. En consecuencia, existe una necesidad de comprender la relación entre la cantidad de dinero en circulación en la economía y el crecimiento económico en todos los países, es así como, en Colombia, hasta la fecha, no se ha establecido un análisis bajo las variables descritas durante el periodo 2018 – 2022, de tal suerte que, no se conoce la correlación entre estas y su repercusión en la sociedad.

Por consiguiente, el objeto de estudio del presente trabajo resulta relevante para comprender si ¿existe una relación significativa entre la masa monetaria y el crecimiento económico en Colombia entre los años 2018 a 2022 y de ser así cual es el tipo de relación y la intensidad de la misma?

1.2 Justificación

El cambio en el manejo de la política monetaria en los países latinoamericanos ha venido en evolución desde los años ochenta, estas nuevas políticas han permitido el desarrollo del fortalecimiento por medio de “leyes de autonomía, la adopción de nuevos regímenes de política monetaria y una mayor transparencia en el proceso de toma de decisiones limitada por la aplicación

de normas y por la obligación de rendir cuentas a la población en general” (Rueda, 2020, p. 15); dentro de estos países se encuentra Colombia, el cual, específicamente empezó a utilizar un esquema de inflación por objetivo desde 1999. Este modelo se basa en el pronóstico de la inflación y el reajuste de la política monetaria en caso de que el valor proyectado no sea el esperado.

En consecuencia, el banco central “debe analizar el efecto de sus acciones mediante el examen de los distintos canales de transmisión de la política monetaria a la inflación y al crecimiento del producto” (Rueda, 2020, p. 21), de este modo, se debe tener en cuenta que “los términos del PIB están expresados en unidades monetarias, se puede inferir que lo más probable es que su tasa de crecimiento sea reflejo del aumento de la oferta monetaria, resultado de las políticas económicas expansivas y el bombeo monetario” (Callisaya, 2022, p. 18), se establece, por consiguiente, la lógica que los cambios que conciernen al PIB sean producto en cierto modo de las oscilaciones de la cuantía de dinero proporcionado a la economía.

Con referente a lo expresado anteriormente, el presente trabajo se enfocará en realizar un análisis correlacional entre la masa monetaria y el crecimiento económico en Colombia de 2018 a 2022, determinar si existe una relación significativa entre estas dos variables, el tipo y la intensidad de esta relación, ya que, hasta la fecha, no hay evidencia investigativa que haya establecido la relación entre las variables mencionadas para Colombia durante los años 2018 a 2022.

De igual forma, desarrollar esta investigación podría contribuir a la academia, agregando conocimiento nuevo y significativo para la comprensión de la relación existente entre la masa monetaria y el crecimiento económico en Colombia, y a su vez, al ser un análisis correlacional puede determinar la existencia de patrones, tendencias o hallazgos entre las variables a estudiar.

Por consiguiente, los resultados de este trabajo pueden tener implicaciones prácticas que ayuden a la formulación de mejores políticas económicas en Colombia y contextualizar la

investigación en el periodo específico de 2018 – 2022 puede proporcionar una perspectiva actualizada de la relación entre la masa monetaria y el crecimiento económico en el país, lo que permitiría evaluar si existieron cambios o tendencias a lo largo de estos años, destacando, que este periodo en específico se vio afectado a nivel mundial por la pandemia acaecida, un periodo de crisis económica para Colombia y es de importancia evaluar el impacto de las estrategias utilizadas a nivel económico en el país por medio del estudio de diversas variables relacionadas con la estabilidad económica del mismo.

Esta investigación tiene importancia tanto teórica como práctica, al contribuir al conocimiento existente, influir en la toma de decisiones y proporcionar una perspectiva temporal que resulte relevante para sentar bases a futuras investigaciones.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Realizar un análisis correlacional entre la masa monetaria y el crecimiento económico en Colombia, utilizando como medida el Producto Interno Bruto (PIB) en un período de tiempo específico (2018-2022).

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar la evolución histórica de la masa monetaria en Colombia durante el periodo de 2018 – 2022, mediante el uso de datos tomados del Banco Mundial.

- Conocer la variación del crecimiento económico en Colombia mediante el Producto Interno Bruto durante el periodo 2018 -2022, mediante el uso de datos tomados del Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Realizar un análisis cuantitativo mediante la creación de un diagrama de dispersión y el cálculo del coeficiente de correlación, con el fin de examinar la relación entre la masa monetaria y el crecimiento económico en Colombia durante el período comprendido entre 2018 y 2022; determinando tanto la fuerza como la dirección de la asociación entre estas variables.
- Interpretar los resultados obtenidos y establecer conclusiones sobre la relación entre la oferta monetaria y el crecimiento económico de Colombia y el posible impacto en la economía del país.

2. Marco referencial

La preocupación por la cantidad de masa circulante en la economía de un país data de la relación e incidencia que esta tiene en la inflación, variable económica que perturba a la sociedad por la incidencia en la vida y el bienestar de la población, sin embargo, en la economía resulta casi imposible estabilizar las variables económicas a índices aceptables para el crecimiento económico y social equitativo. La teoría cuantitativa del dinero insinúa que una mayor cantidad de dinero en circulación puede impulsar el crecimiento económico al aumentar la oferta de crédito y la inversión. No obstante, según la teoría monetarista, si la masa monetaria crece a un ritmo más acelerado que la producción económica real, puede conllevar a un desequilibrio económico generando inflación.

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes históricos

En Colombia, en el primer cuarto del siglo XX, no existía un banco central responsable de la política monetaria del país. En 1923, con la creación del Banco de la República y su Junta Directiva, se estableció en el país un órgano de gobierno, el cual se encargaba de tomar las decisiones en materia monetaria. Sin embargo, luego de las reformas legislativas en 1951, el Banco de la República tomó una posición más activa en el campo de la política económica. Unos años más tarde, en 1963, se crea la Junta Monetaria para asumir la responsabilidad de la toma de decisiones monetarias, la cual se caracteriza por ser completamente pública. Finalmente, con la promulgación de una nueva constitución nacional en 1991, el banco central experimentó su último gran cambio institucional, introduciendo una junta independiente de la rama ejecutiva.

En la actualidad el Banco de la República es el responsable de la política monetaria en Colombia, la cual tiene como meta “mantener la tasa de inflación baja y estable y alcanzar el máximo nivel sostenible del producto del empleo” (Banco de la República, 2023, párr. 1).

Por mandato constitucional el banco central tiene por objetivo “velar por mantener el poder adquisitivo del peso y contribuir a mejorar el bienestar de la población” (Banco de la República, 2023, párr. 1)

El Banco de la República para llevar a cabalidad dicho objetivo debe seguir:

Un esquema de inflación objetivo en un régimen de tipo de cambio flexible. Bajo este esquema, las acciones de política monetaria están encaminadas a que la inflación futura se sitúe en la meta fijada en el horizonte de política. En Colombia, dicha meta fue fijada por la Junta Directiva del Banco de la República (JDBR) en 3% (con un margen admisible de

desviación de ± 1 punto porcentual). Esta meta se refiere a la inflación de precios al consumidor, que se mide estadísticamente como la variación anual del Índice de Precios al Consumidor (IPC) (Banco de la República, 2023, párr. 2).

2.1.2 Antecedentes de la Investigación

2.1.2.1. Internacionales. Los países de América Latina y el Caribe se han enfrentado a panoramas económico-similares a lo largo del tiempo, con desempeños económicos de lento crecimiento, fuertes presiones inflacionarias, creación de empleo y crecientes demandas sociales, es por ello que bajo este apartado analizaremos trabajos de investigación relacionados con el tema de la presente investigación de algunos países Latinos.

Una investigación realizada en la ciudad de México por Jesús Zabala (2021) titulada “Política fiscal vs política monetaria: un estudio de Latinoamérica en datos panel dinámicos” en la cual mediante el análisis de datos panel dinámicos, la investigación evaluó el efecto de las políticas fiscal y monetaria entre 2008 y 2020 en seis países de Latinoamérica: Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Perú.

El trabajo arrojó como resultado que las políticas económicas tienen un impacto significativo en el ciclo económico. Esto se aplica a diferentes tipos de regímenes de política monetaria, aunque diferentes regímenes de política monetaria. Esto significa que los bancos centrales tienen una influencia significativa en la actividad económica, aunque sus objetivos están más centrados en la actividad económica. inflación (Zabala, 2021).

El artículo publicado por el Instituto de Estudios Económicos del Caribe de la Universidad del norte titulado “Impactos de la política monetaria y canales de transmisión en países de América

Latina con esquema de inflación objetivo” por Jorge David Quintero, realizó un estudio comparativo del impacto de un choque de política monetaria sobre la actividad económica en los 5 países de América Latina que operan bajo el esquema de inflación objetivo como lo son : Chile, Brasil, Colombia, Perú y México; Para cada país se estimó un modelo VAR estructural con similares variables. En los resultados se pudo estimar “el efecto de la política monetaria sobre la actividad real en un período de tiempo relativamente corto en el que la tasa de interés de intervención del Banco Central es el instrumento operativo de política monetaria” (Quintero, 2015, p.72); en la conclusión se obtuvo que la actividad económica frente a un acrecentamiento imprevisto se reduce en la tasa de interés de política monetaria de los bancos centrales.

Por otro lado, en la Revista Chilena de Economía y Sociedad el artículo titulado “Bolivia: crecimiento del PIB nominal y aumento de la oferta monetaria. ¿la apoteosis de la hiperinflación?” En este trabajo se estimó el grado de relación existente entre el PIB y la oferta monetaria de Bolivia, en función de datos obtenidos entre los años 2000 y 2019. utilizando una metodología tanto inductiva como deductiva, basada en la teoría económica y técnicas estadísticas como el análisis de correlación, los test de Engle y Granger y de Johansen. Obtuvo como resultado una correlación casi perfecta y una cointegración que dan a entender que ambas variables tienen una relación sólida a largo plazo (Callisaya, 2022).

2.1.2.2. Nacionales. En el contexto económico colombiano, la masa monetaria está influenciada por las decisiones de política monetaria del Banco de la República. Por otro lado, el crecimiento económico es la principal variable que refleja el desempeño y desarrollo de la economía colombiana en términos de producción y valor agregado de bienes y servicios. Para el desarrollo de esta sección no se encontró material de investigación con objetivos semejantes o con

estudios referentes al análisis correlacional entre la masa monetaria y el crecimiento económico en Colombia en años anteriores, sin embargo, se revisaron investigaciones que han estudiado la importancia de la relación entre la masa monetaria y el crecimiento económico, así mismo en los resultados de estas se establece la relevancia de éstas para el desarrollo de la economía en Colombia.

La investigación titulada “Efectos de la Política Monetaria sobre el PIB” por Ramón Emilio Vélez, economista industrial de la universidad de Medellín. Mediante el uso de la metodología VAR estructural, buscó el efecto que sobre algunas variables económicas tuvo un shock de oferta monetaria, observó cómo una emisión no genera un crecimiento sostenido sobre la producción, sólo genera un aumento temporal de ella; por tanto, la política monetaria es una herramienta que puede contribuir a corregir las tendencias del ciclo económico, es decir, en situaciones de crisis, desaceleración o recalentamiento de la economía, la política monetaria puede ayudar a cambiar estas tendencias. (Vélez, 2003, p. 1).

En otro estudio titulado “La política monetaria y el crecimiento económico en Colombia 1990-2010” los autores buscaron identificar y analizar la dinámica de la política monetaria colombiana en relación con el crecimiento económico, reconociendo las fortalezas y debilidades de la situación actual del país, usando la regla de Taylor, esta establece que “su regla de política se apoya en una tasa de interés nominal que, cuando el PIB real y la tasa de inflación exceden su objetivo, se incrementa para generar un aumento de la tasa de interés real y así reducir la demanda agregada” (Herrou, 2003, p. 1).

El artículo plantea que hay una escasez relativa de material en el caso colombiano sobre la regla de Taylor en el Banco de la República. Sin embargo, el estudio propone una aproximación a la regla de Taylor con dos características importantes: el análisis abarca un periodo que permite

incorporar crisis económicas y se utiliza la metodología VAR. Además, el estudio muestra que la estilización de la política monetaria en Colombia busca aumentar el crecimiento económico para generar desarrollo, aunque no se considera la forma fundamental de lograrlo según lo impuesto por la Ley 31 de 1992. Esto lleva a que otras funciones del Banco de la República pasen a ser secundarias en sus actividades.

Cabe destacar que el artículo también menciona la importancia de mantener un equilibrio entre las instituciones y evitar desequilibrios en el sistema de contrapesos, especialmente en la independencia del Banco de la República debido a la influencia del presidente y el ministro de Hacienda en la elección de los codirectores del banco. (Cuenca *et al.*, 2015).

2.2 Marco teórico

En la actualidad, los economistas otorgan gran importancia a las discusiones acerca de la función desempeñada por el dinero en el ámbito económico. Indudablemente, el dinero juega un papel fundamental en la existencia de los individuos. Según el Banco de la República en su obra *El dinero y la política monetaria*, define al dinero como "un objeto respecto del cual hay un acuerdo social para que sea aceptado en el intercambio" (Banco de la República, 2006, p. 9). Sin embargo, resulta relevante observar cómo los economistas a lo largo de los años han tratado de definir lo que es el dinero (según su percepción, contexto social y concepción económica).

2.2.1 Teoría cuantitativa del dinero

La teoría cuantitativa del dinero ha experimentado altibajos desde sus inicios en el siglo XV hasta la actualidad, alternando períodos de amplia aceptación y crítica. A lo largo del tiempo, se han derivado múltiples aplicaciones de esta teoría, centrándose principalmente en dos aspectos

fundamentales: comprender los elementos que influyen en la formación de los precios y determinar la demanda de dinero. Ambos casos representan un intento por comprender el funcionamiento de la economía y reducir la incertidumbre futura a través de la modelización del pasado.

Inicialmente, la teoría cuantitativa clásica postuló que tanto la cantidad de dinero como la disponibilidad de bienes y servicios influyen en la determinación de los precios, como se desprende de las ideas de David Hume, quien reconoció la presencia de efectos reales intermedios durante el proceso de ajuste hacia el equilibrio a largo plazo. Posteriormente, David Ricardo modificó la teoría al prescindir de los factores reales, es decir, los bienes y servicios, y propuso un enfoque cuantitativista que se ha aceptado ampliamente en su versión monetarista. Los estudios de Simon Newcomb en 1885 y de Irving Fisher en 1911 también son destacables. Newcomb formuló una versión de la teoría cuantitativa basada en la idea de las transacciones, la cual fue popularizada por Fisher. Posteriormente, otros economistas como J. Angell desarrollaron formalmente la teoría cuantitativa, introduciendo conceptos como la renta en la ecuación (Riera y Blasco, 2016).

Sin embargo, la teoría básicamente sostiene que el nivel de precios está determinado por la cantidad de dinero existente en la economía, y es la variable que se ajusta ante cualquier desequilibrio, dado que el ingreso y la velocidad de circulación se mantienen estables. En resumen, las proposiciones clásicas fundamentales de la teoría cuantitativa del dinero son: el nivel de precios depende de la cantidad de dinero existente; un aumento o disminución en la oferta monetaria se traduce de la misma manera en el nivel de precios.

2.2.2 Demanda de dinero en la teoría general de Keynes

La demanda del dinero por motivo de transacción, precaución y especulación son los motivos para la demanda de dinero que John Maynard Keynes identificó en su Teoría general,

obra publicada después de la Gran Depresión, en 1936. Según Keynes, estos motivos reflejan la necesidad de las personas de cubrir brechas entre los ingresos generados y los gastos planificados, hacer frente a gastos imprevistos y mantener reservas para fines especulativos.

El motivo de transacción se deriva de la necesidad de realizar transacciones comerciales, mientras que el motivo de precaución enfatiza la importancia de mantener dinero para hacer frente a gastos inesperados. Keynes reconoce que tanto la demanda de dinero por motivo de transacción como por motivo de precaución están influenciadas por el costo de oportunidad de mantener dinero, pero argumenta que la tasa de interés es más relevante para explicar la demanda de dinero por motivo de especulación.

El motivo de especulación refleja el efecto de la incertidumbre sobre las tenencias de dinero, considerando que existen oportunidades de arbitraje en los rendimientos de diferentes activos. Keynes simplifica su análisis al considerar únicamente la tasa de interés nominal actual como factor determinante en este motivo.

En resumen, los motivos de demanda de dinero propuestos por Keynes abarcan la necesidad de realizar transacciones, la precaución frente a eventos imprevistos y la especulación financiera. La demanda de dinero por estos motivos está influenciada por el nivel de renta, el costo de oportunidad y la tasa de interés, dependiendo del motivo específico considerado.

2.2.3 Teoría de los ciclos económicos

Un ciclo económico es una fluctuación repetida en la actividad económica observada a lo largo del tiempo. Estas fluctuaciones se caracterizan por períodos alternos de expansión (aumento de la producción y el empleo) y de contracción (disminución de la producción y el empleo). Hay varias teorías que intentan explicar los ciclos económicos. Una de las teorías más conocidas es la

teoría del ciclo económico, que se basa en el enfoque de la demanda agregada. Según esta teoría, los ciclos económicos son el resultado de fluctuaciones en la demanda agregada determinadas por cambios en el gasto del consumidor, la inversión empresarial, el gasto público y las exportaciones netas.

Otra teoría importante es la teoría del ciclo económico, que se basa en el enfoque de la oferta agregada. La teoría establece que los ciclos económicos son el resultado de choques de oferta agregada, como cambios en los costos de producción, la tecnología o la disponibilidad de recursos. Estas interrupciones pueden afectar la producción y el empleo a corto plazo y provocar fluctuaciones en la actividad económica. Además, existen teorías que combinan métodos de demanda agregada y oferta agregada. Estas teorías enfatizan la interacción entre estos dos enfoques y argumentan que los cambios en la oferta y la demanda pueden causar y reforzar los ciclos económicos. Cabe mencionar que el ciclo económico es un fenómeno multifactorial complejo y su explicación no se limita a una sola teoría. Diferentes factores y eventos pueden interactuar para crear y mantener ciclos económicos, y comprenderlos requiere analizar múltiples variables económicas y contexto histórico.

La teoría del ciclo económico está estrechamente relacionada con la política monetaria, que implica las decisiones y acciones de las autoridades monetarias, como los bancos centrales, para regular la oferta monetaria y las tasas de interés con el fin de influir en la actividad económica y estabilizar el ciclo económico.

El marco teórico de este estudio reconoce que la política monetaria juega un papel importante en la gestión de los ciclos económicos. Durante los períodos de recesión o recesión económica, se puede implementar una política monetaria expansiva, como la reducción de las tasas

de interés y la inyección de liquidez en la economía, para estimular la demanda agregada, fomentar la inversión y fomentar el consumo.

Por otro lado, durante épocas de alta inflación o excesiva expansión económica, se pueden adoptar políticas monetarias restrictivas, como aumentar las tasas de interés y reducir la oferta monetaria, para controlar la demanda agregada y evitar que la economía se sobrecaliente. La política monetaria afecta los ciclos económicos a través de varios mecanismos diferentes. Por ejemplo, las decisiones de política monetaria que afectan las tasas de interés afectan las decisiones de inversión empresarial y el gasto del consumidor. Además, los cambios en la oferta monetaria afectan la disponibilidad de crédito y liquidez en la economía, lo que afecta la inversión y el consumo.

En pocas palabras, la política monetaria es una herramienta que ayuda a estabilizar y administrar los ciclos económicos al influir en variables clave como las tasas de interés, la oferta monetaria y la disponibilidad de crédito. Su objetivo es reducir la inestabilidad económica y promover la estabilidad económica y el crecimiento sostenible.

2.2.4 Teoría monetarista

Hoy en día, el monetarismo está más asociado con el premio Nobel Milton Friedman en economía. En su libro seminal de 1963, *A Monetary History of the United States, 1867-1960*, Friedman y Anna Schwartz argumentaron que la mala política monetaria de la Reserva Federal, que no logró contrarrestar las fuerzas que ejercían presión sobre la oferta monetaria y la reducían, fue la causa principal de la Gran Depresión de la década de 1930. También argumentan que calibrar mal la oferta monetaria conduce a un desempeño inestable del mercado ya que el mercado gravita naturalmente hacia el centro de estabilidad.

Según la rama monetarista del pensamiento económico, la oferta monetaria (la cantidad total de dinero en la economía) es el determinante del PIB en dólares en valores presentes de corto plazo e incluso en el nivel de precios. La política monetaria es una de las herramientas que utiliza el gobierno para influir en el desempeño económico general mediante el uso de herramientas como las tasas de interés para ajustar la cantidad de dinero en la economía. Los monetaristas creen que la mejor manera de lograr los objetivos de la política monetaria es centrarse en la tasa de crecimiento de la oferta monetaria. (Jahan y Papageorgiou, 2014)

2.3 Marco conceptual

A lo largo de este capítulo, se ha presentado una contextualización de varias teorías económicas relevantes para la investigación en curso, ilustrando la evolución del pensamiento relacionado con el dinero y su interacción con variables como el crecimiento económico, entre otros aspectos. En la siguiente sección, se proporcionará una descripción detallada de los conceptos claves, exponiendo sus características de manera descriptiva.

2.3.1 Masa monetaria

La masa monetaria, según reconocidos economistas, puede ser definida como la cantidad total de dinero en circulación en una economía en un momento determinado. Este concepto incluye tanto el dinero en efectivo en manos del público como los depósitos en cuentas bancarias.

Paul Samuelson y William Nordhaus (2012), en su obra "Economía", explican que la masa monetaria engloba el dinero en efectivo y los depósitos en cuentas bancarias. Según ellos, esta medida cuantifica la cantidad total de dinero disponible en la economía, lo que refleja el alcance de los medios de pago utilizados por los agentes económicos en sus transacciones cotidianas.

Gregory Mankiw y Esther Rabasco (2007), en su libro "Principios de Economía", también menciona que la masa monetaria se compone de billetes y monedas en circulación, así como de los saldos en cuentas corrientes y de ahorro. Esta definición pone de relieve la importancia de los diferentes medios de almacenamiento de valor y de intercambio utilizados por los individuos y las empresas en la economía.

En resumen, la masa monetaria representa la suma total de dinero en una economía, tanto en forma de efectivo como en depósitos bancarios. Estas definiciones proporcionadas por Samuelson, Nordhaus y Mankiw nos ayudan a comprender la importancia y el alcance de la masa monetaria en el funcionamiento de una economía.

2.3.2 Oferta monetaria

El banco central desempeña un papel fundamental en el control y regulación de la oferta monetaria en una economía. Para ello, crea lo que se conoce como base monetaria, que incluye las reservas bancarias y el efectivo en circulación. Esta base monetaria es la base sobre la cual se construye la oferta monetaria total, que está compuesta por el efectivo en circulación y los depósitos bancarios.

El instrumento principal utilizado por el banco central para controlar la oferta monetaria son las compras de mercado abierto, que consisten en la adquisición de bonos u otros activos financieros utilizando dinero recién impreso. Estas compras aumentan la base monetaria y, por ende, tienen un impacto directo en la oferta monetaria.

A la hora de establecer los objetivos de control monetario, el banco central debe tener en cuenta tanto objetivos intermedios como objetivos finales. Estos objetivos se eligen teniendo en

cuenta la incertidumbre que rodea las diversas perturbaciones económicas que pueden afectar a la economía en general.

Es importante destacar que la oferta monetaria está compuesta principalmente por los depósitos bancarios, los cuales no son controlados directamente por el banco central. La oferta monetaria real es determinada por una combinación de dos sistemas ficticios: el dinero de alta potencia (base monetaria), que incluye el efectivo en circulación y los depósitos bancarios en el banco central, y el multiplicador del dinero, que relaciona la base monetaria con la oferta monetaria total.

El efectivo en manos del público forma parte de la oferta monetaria, mientras que el efectivo y los depósitos en el banco central se utilizan como reservas que respaldan los depósitos bancarios de los individuos y las empresas. El control de la base monetaria por parte del banco central es el principal mecanismo a través del cual se determina la oferta monetaria en la economía.

El banco central tiene a su disposición tres instrumentos para controlar la oferta monetaria: las operaciones de mercado abierto, el tipo de descuento y el coeficiente obligatorio de reservas. Sin embargo, en la práctica, las operaciones de mercado abierto suelen ser la opción preferida. Estas operaciones consisten en la compra de bonos del Estado u otros activos financieros a particulares, lo que aumenta la base monetaria y, por consiguiente, la oferta monetaria en la economía.

2.3.3 Producto Interno bruto

El Producto Interno Bruto (PIB) es una medida económica ampliamente utilizada para cuantificar el valor total de la producción de bienes y servicios finales generados dentro de los límites geográficos de una economía durante un período de tiempo específico, generalmente un

año. El PIB representa el resultado de todas las actividades económicas realizadas en una economía, incluyendo la producción de bienes manufacturados, servicios, construcción, agricultura, así como el comercio interior y exterior.

Diversos autores y economistas reconocidos han ofrecido definiciones del PIB, Paul Samuelson y William Nordhaus, en su libro "Economics" (Economía), lo definen como: "El PIB es el valor total de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos en una economía en un período de tiempo dado" (Samuelson y Nordhaus, 2012, p. 212).

Por otro lado, Joseph Stiglitz, Amartya Sen y Jean-Paul Fitoussi, en su informe "Medición del Desempeño Económico y Progreso Social" (Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress), definen el PIB como: "... una medida agregada del valor de mercado de los bienes y servicios finales producidos en una economía durante un período de tiempo determinado" (Stiglitz, *et al.*, 2009, p. 16).

Las anteriores definiciones reflejan la importancia del PIB como una medida clave para evaluar el nivel de actividad económica de un país, aunque es necesario tener en cuenta que existen críticas y limitaciones asociadas a su medición y enfoque exclusivo en el aspecto económico.

2.3.3.1 Crecimiento económico. El crecimiento económico, medido como PIB, es el aumento del valor total de los bienes y servicios producidos por una economía durante un período de tiempo, generalmente un año. El PIB es una medida ampliamente utilizada de la actividad económica de un país y se considera un indicador clave del crecimiento económico. El crecimiento económico se mide como un cambio porcentual en el PIB real, que tiene en cuenta los cambios en los precios a lo largo del tiempo. Un crecimiento positivo del PIB indica expansión económica, mientras que un crecimiento negativo del PIB indica contracción económica. El crecimiento

económico se considera deseable porque significa un aumento en la producción de bienes y servicios, lo que a su vez conduce a un aumento en el nivel de vida de la población. Un mayor crecimiento económico puede asociarse con más empleos, mayores ingresos, infraestructura mejorada y mayores niveles de inversión. Vale la pena señalar que el crecimiento económico medido por el PIB no capta todos los aspectos del bienestar socioeconómico y social. También se tienen en cuenta otros indicadores como la distribución del ingreso, la calidad de vida, la sostenibilidad ambiental y el desarrollo nacional para proporcionar una evaluación integral del progreso económico de un país.

2.3.3.2 Calculo del PIB. El cálculo del PIB se puede realizar utilizando tres métodos diferentes: el método del gasto, el método de la producción u oferta, y el método de los ingresos.

El método del gasto consiste en sumar el gasto realizado por cada agente económico. Se representa mediante la fórmula

$$\text{PIB} = C + I + G + (X - M)$$

Donde C es el consumo de hogares, I es la inversión de agentes privados y familias, G es el gasto gubernamental, X son las exportaciones y M son las importaciones. La diferencia entre las exportaciones y las importaciones (X - M) representa la balanza comercial.

El método de la producción u oferta toma en cuenta que no todas las ventas son de productos finales. Se calcula considerando el valor agregado bruto (VAB), que es la diferencia entre la producción total y el consumo intermedio en cada sector económico. La fórmula para este método es

$$\text{PIB} = \text{VAB} + \text{Imp. Ind.} - \text{Subv.}$$

Donde Imp. Ind. son los impuestos indirectos y Subv. son las subvenciones.

El tercer método de cálculo se basa en la suma de los ingresos provenientes de los factores que contribuyen a la producción. Se representa mediante la fórmula:

$$\text{PIB} = \text{Re} + \text{EBE} + \text{IM} + \text{Imp. Ind.} - \text{Subv.}$$

Donde Re son las remuneraciones de los asalariados, EBE es el excedente bruto de explotación, IM es el ingreso mixto, Imp. Ind. son los impuestos indirectos y Subv. son las subvenciones.

Estos tres métodos proporcionan diferentes enfoques para medir el valor total de la producción en una economía y son utilizados para calcular el PIB. Cada uno de ellos tiene sus propias particularidades y se utilizan según la disponibilidad de datos y los objetivos de análisis.

2.4 Marco legal

Con el propósito de fortalecer el presente trabajo de investigación en esta sección ha sido necesario complementar con la citación de la normatividad que se ha tenido en cuenta para el desarrollo del mismo.

2.4.1 Constitución Política

En la constitución política de Colombia de 1991 en Título XII *Del Régimen Económico y de la Hacienda Pública* en el capítulo 6 titulado *De la Banca Central* se resaltan elementos que soportan la temática tratada en el presente trabajo.

El primer referente de la ley Colombia concierne al Artículo 371, enunciado las funciones del Banco de la República expresado de la siguiente forma:

El Banco de la República ejercerá las funciones de banca central. Estará organizado como persona jurídica de derecho público, con autonomía administrativa, patrimonial y técnica,

sujeto a un régimen legal propio. Serán funciones básicas del Banco de la República: regular la moneda, los cambios internacionales y el crédito; emitir la moneda legal; administrar las reservas internacionales; ser prestamista de última instancia y banquero de los establecimientos de crédito; y servir como agente fiscal del Gobierno. Todas ellas se ejercerán en coordinación con la política económica general. El Banco rendirá al Congreso informe sobre la ejecución de las políticas a su cargo y sobre los demás asuntos que se le soliciten (p. 94).

El Artículo 372, al igual que el artículo enunciado anterior denota aspectos relacionados con el Banco de la República, no obstante, hace referencia a la conformación de la Junta Directiva señalando lo siguiente:

La Junta Directiva del Banco de la República será la autoridad monetaria, cambiaria y crediticia, conforme a las funciones que le asigne la ley. Tendrá a su cargo la dirección y ejecución de las funciones del Banco y estará conformada por siete miembros, entre ellos el Ministro de Hacienda, quien la presidirá. El Gerente del Banco será elegido por la Junta Directiva y será miembro de ella. Los cinco miembros restantes, de dedicación exclusiva, serán nombrados por el Presidente de la República para períodos prorrogables de cuatro años, reemplazados dos de ellos, cada cuatro años. Los miembros de la Junta Directiva representarán exclusivamente el interés de la Nación. El Congreso dictará la ley a la cual deberá ceñirse el Banco de la República para el ejercicio de sus funciones y las normas con sujeción a las cuales el Gobierno expedirá los estatutos del Banco en los que se determinen, entre otros aspectos, la forma de su organización, su régimen legal, el funcionamiento de su Junta Directiva y el Consejo de Administración, el período del Gerente, las reglas para la constitución de sus reservas, entre ellas, la de estabilización cambiaria y monetaria, y el

destino de los excedentes de sus utilidades. El presidente de la República ejercerá la inspección, vigilancia y control del Banco en los términos que señale la ley (p. 95).

De igual forma, el Artículo 373 es otro apartado a destacar de la constitución política colombiana que atañe a la temática, ya que expone lo siguiente:

El Estado, por intermedio del Banco de la República, velará por el mantenimiento de la capacidad adquisitiva de la moneda. El Banco no podrá establecer cupos de crédito, ni otorgar garantías a favor de particulares, salvo cuando se trate de intermediación de crédito externo para su colocación por medio de los establecimientos de crédito, o de apoyos transitorios de liquidez para los mismos. Las operaciones de financiamiento a favor del Estado requerirán la aprobación unánime de la Junta Directiva, a menos que se trate de operaciones de mercado abierto. El legislador, en ningún caso, podrá ordenar cupos de crédito a favor del Estado o de los particulares (p. 95).

2.4.2 Ley 31 de 1992

La Ley 31 de 1992 es una normativa que establece el régimen legal del Banco de la República, el banco central de Colombia. A continuación, un breve resumen de los aspectos más relevantes de esta ley:

- *Funciones del Banco de la República:* La ley establece que el Banco de la República tiene la responsabilidad de regular la moneda, la emisión de billetes y monedas, y garantizar la estabilidad de precios en el país. Además, se le confiere la función de regular el crédito y las tasas de interés.

- *Objetivo de la política monetaria:* La ley establece que el objetivo principal de la política monetaria del Banco de la República es mantener la estabilidad de precios y velar por el normal funcionamiento del sistema de pagos en Colombia.
- *Junta Directiva:* La ley establece que el Banco de la República está dirigido por una Junta Directiva compuesta por siete miembros, incluido el ministro de hacienda y crédito público, quien la preside. La Junta Directiva tiene la responsabilidad de tomar decisiones sobre la política monetaria y cambiaria del país.
- *Autonomía del Banco de la República:* La ley otorga al Banco de la República autonomía e independencia en el ejercicio de sus funciones. Esto significa que el banco central debe tomar decisiones basadas en criterios técnicos y económicos, sin influencia política directa.
- *Control de la inflación:* La ley establece que el Banco de la República debe procurar mantener la estabilidad de precios y controlar la inflación en el país. Para lograr este objetivo, tiene la facultad de utilizar instrumentos de política monetaria, como la fijación de tasas de interés y la regulación de la masa monetaria.
- *Atribuciones en materia internacional:* Referente a dichas atribuciones “la Junta Directiva fijará los criterios que deberán orientar las decisiones que adopte el Banco de la República cuando actúe como representante del Estado en los diferentes organismos financieros internacionales. Además, en tal condición deberá obrar en coordinación tanto con la política económica general como con la política internacional del Gobierno” (Art. 15).

2.4.3 Sentencia 866 de 2014 Corte Constitucional de Colombia

Esta sentencia enuncia los instrumentos de emisión de moneda por parte del banco central y la afectación de la oferta monetaria por parte de las divisas denotando lo siguiente:

El cambio de las divisas puede tener el efecto de impactar la oferta monetaria. La Constitución le confía al Banco de la República la función de emitir la moneda legal. La emisión monetaria que efectúa el Banco de la República en la economía no se identifica exactamente con la impresión de papel moneda. La emisión de moneda está asociada a la puesta en circulación de una cantidad de dinero que antes no circulaba y que, en esa medida, expande la oferta monetaria preexistente. Entre los instrumentos típicos de emisión de moneda por parte del banco central están, por ejemplo, la celebración de operaciones de mercado abierto (venta o compra de títulos); la intervención en el mercado cambiario (compra o venta de divisas); o la política de crédito en los casos que autoriza la constitución. Estos instrumentos expanden o contraen la cantidad de dinero circulante, según la forma en que se ejerzan, y en esa medida afectan entonces la oferta monetaria. La norma acusada podría conducir a impactar la oferta de dinero si al margen de estas operaciones típicas - el cambio de las divisas implica poner en circulación dinero colombiano que antes no circulaba. Un aumento en la oferta de dinero implica a su vez crear una causa de presión inflacionaria, y de consecuente pérdida de la capacidad adquisitiva de la moneda legal (párr. 2).

2.4.4 Ley 9 de 1991

- *Artículo 12:* En este artículo se hace referencia al papel que juega el Banco de la República en los cambios internacionales expresando que, “las reservas internacionales del Banco de la República se administrarán con los criterios de seguridad, liquidez y rentabilidad y con el propósito de contribuir al equilibrio del mercado cambiario.” (Ley 9, 1991, Art. 12)

Y continúa expresando que, “las operaciones en moneda extranjera y de financiación externa del Banco de la República se sujetarán a las regulaciones especiales que adopte el gobierno nacional en desarrollo de esta ley y de sus facultades constitucionales. Dichas regulaciones comprenderán la naturaleza y forma de intervención del Banco de la República en el mercado cambiario y podrán disponer que esa entidad actúe como intermediario del mercado cambiario” (Ley 9, 1991, Art. 12).

- *Artículo 13:* En este artículo se detalla lo relacionado al tratamiento del oro, expresando lo siguiente, “la compra, venta y posesión de oro en polvo, en barra o amonedado será libre. El gobierno nacional por un término de dos años, improrrogables, podrá regular estas actividades y dispondrá quiénes podrán realizar las exportaciones de oro en polvo, barra o amonedado” (Ley 9, 1991, Art. 13).

También, contiene un párrafo expresando que, “continuarán vigentes los impuestos al oro y el gobierno nacional, antes de entrar en funcionamiento el libre comercio de que trata este artículo, reglamentará lo necesario para garantizar el normal y completo recaudo de los impuestos para los municipios productores” (Ley 9, 1991, Art. 13).

- *Artículo 14:* De igual forma cabe enfatizar en este artículo, el cual expresa que teniendo en cuenta las regulaciones concernientes al gobierno nacional será viable contratar “seguros denominados en divisas sobre personas y sobre aquellos bienes que, con carácter general se califiquen como riesgos especiales. Las reservas técnicas correspondientes a estos seguros podrán ser invertidas en títulos representativos de divisas, conforme a las regulaciones del Gobierno” ((Ley 9, 1991, Art. 14).

2.5 Marco contextual

Entre 2018 y 2022, Colombia vivió una serie de eventos y desafíos políticos y económicos que han marcado la historia del país. Para el 7 de agosto del año 2018 se posesionó como presidente Iván Duque Márquez liderando un gobierno de derecha con un discurso en defensa de la seguridad, lucha contra el narcotráfico y reactivación económica. Sin embargo, su gobierno estuvo marcado por constantes críticas que desencadenaron numerosos días de protestas sociales que expresaban preocupación de la ciudadanía en temas de desigualdad, numerosos escándalos de corrupción y el poco progreso que se había tenido en la implementación del acuerdo de paz con las extintas FARC.

La implementación del acuerdo de paz es uno de los desafíos más importantes en este período. Aunque el acuerdo se firmó en 2016, su implementación ha sido difícil y plagada de obstáculos. A pesar de los avances en la reintegración de excombatientes, la tensión y la violencia continúan en algunas zonas rurales.

El país también se vio afectado por una serie de protestas a gran escala entre 2019 y 2021 sobre temas tan diversos como la reforma tributaria, los sistemas de salud y educación y los derechos humanos. Estas manifestaciones reflejan el descontento con el gobierno y la persistente desigualdad económica entre todos los grupos de la población. Además, Colombia enfrenta una crisis migratoria debido a la llegada masiva de migrantes venezolanos que huyen de la crisis económica y política del país. Esta situación creó desafíos humanitarios y económicos para el gobierno colombiano, que lucha por satisfacer las necesidades de los migrantes. Económicamente, el país ha experimentó un crecimiento moderado. A pesar de los avances en sectores como el turismo y el comercio, la economía enfrentó problemas estructurales y muestra cierta dependencia de los precios de las materias primas en los mercados internacionales.

Sin embargo, a pesar del crecimiento económico, Colombia aún enfrenta altos niveles de desigualdad y pobreza para este periodo. La distribución de ingresos y oportunidades sigue siendo un desafío importante para el país y se necesitan más esfuerzos para abordar estos problemas sociales.

Por consiguiente, con la llegada de la pandemia la situación económica también se ve gravemente afectada en el 2020 provocado una gran recesión económica debido al confinamiento. El creciente número de casos de contagiados y el aumento de las necesidades médicas ejercieron una presión significativa sobre los recursos de salud, especialmente en algunas de las partes más vulnerables del país.

En efecto la pandemia COVID -19 afectó económicamente especialmente a las pequeñas y medianas, quienes sufrieron dificultades para mantenerse a flote, teniendo que cerrar sus operaciones temporal o permanentemente, por lo que el desempleo y la pérdida de ingresos afectaron a millones de personas, exacerbando la pobreza y la desigualdad en el país.

Para el año 2021 la pandemia continuó su importante impacto en la salud pública y el bienestar social. La implementación de la vacunación es importante para responder a la ansiedad de emergencia y reducir el número de casos y hospitalización. Además, el país seguía enfrentando la desigualdad y pobreza. Las disparidades de clase socioeconómica persisten y los grupos vulnerables, particularmente en áreas rurales y comunidades indígenas, luchan por acceder a servicios básicos como educación, salud y vivienda.

Por otro lado, la economía de Colombia se recupera gradualmente de la recesión provocada por la pandemia del COVID-19. La recuperación económica se ha visto facilitada por la apertura de algunos sectores y la recuperación gradual del comercio y el turismo. Sin embargo, los sectores

que se han visto particularmente afectados por la crisis, como el turismo y la aviación, continúan enfrentando desafíos continuos.

El desempleo y la pérdida de ingresos siguen siendo una gran preocupación para muchas familias colombianas. La economía informal y la falta de oportunidades laborales para los jóvenes son factores que inciden en la situación laboral del país.

En términos de finanzas públicas, el gobierno colombiano enfrenta desafíos fiscales a medida que aumenta el gasto en salud y ayuda social en respuesta a la pandemia. La implementación de la reforma tributaria y la búsqueda de fuentes adicionales de financiamiento se convirtieron en tema de constante debate y controversia política.

3. Método

3.1 Tipificación de la investigación

Esta investigación se caracteriza por un enfoque cuantitativo, debido a que, tanto la oferta monetaria como el crecimiento económico (PIB) son variables que se pueden cuantificar y medir numéricamente. Este método es propicio, debido a que, ayuda a analizar y determinar la relación exacta entre las variables numéricas. Los métodos cuantitativos proporcionan herramientas y técnicas estadísticas apropiadas para analizar datos numéricos y determinar correlaciones de variables. Este enfoque puede producir resultados significativos numérica y estadísticamente que pueden generalizarse.

El uso de métodos cuantitativos tiene como objetivo garantizar la objetividad y la precisión del análisis de datos. Los métodos cuantitativos brindan una base sólida para la recopilación, el procesamiento y la interpretación de datos, lo que permite un análisis detallado y sistemático de

las variables en estudio. De esta forma, se intenta generar resultados basados en evidencia numérica y estadística, contribuyendo así al conocimiento y comprensión de la relación entre oferta monetaria y crecimiento económico en el contexto colombiano.

3.2 Diseño de la investigación

Este trabajo emplea un enfoque de análisis de correlación que incluye un diseño no experimental. En este estudio, se analiza la relación entre variables sin examinar los efectos de variables externas sobre las variables de interés. Se utilizará una técnica estadística de diagrama de dispersión para visualizar estas relaciones. Con esta técnica, se puede observar la distribución de puntajes, identificar patrones, tendencias y facilitar la exploración de relaciones entre variables antes de un análisis estadístico más exhaustivo. Además, se empleó el método estadístico no paramétrico, análisis de Correlación de Spearman, el cual, se utiliza desligado de los supuestos de distribución normal de los datos, y a su vez, “pretende examinar la dirección y magnitud de la asociación entre dos variables cuantitativas, es decir la intensidad de la relación entre las variables, en cualquier tipo de asociación, no necesariamente lineal” (Mondragón, 2014, p. 99). Así mismo, los diagramas de dispersión jugarán un papel clave en la identificación de valores atípicos o datos inusuales que pueden afectar el análisis. De esta forma, al elegir métodos correlacionales, el objetivo es establecer correlaciones entre variables sin manipular o controlar las condiciones bajo las cuales ocurren las variables.

3.3 Fuentes y herramientas de recolección de información

Las fuentes utilizadas para la recopilación de información en este estudio incluyeron datos secundarios de fuentes confiables y acreditadas. La información sobre la oferta monetaria proviene

de la base de datos del Banco Mundial, mientras que los datos relacionados con el crecimiento económico o el PIB provienen de la base de datos del DANE. A partir de estas fuentes, se creó una base de datos que cubre el período 2018 a 2022, que incluye información sobre cada variable relevante. El desarrollo de la base de datos hizo posible organizar sistemáticamente los datos recopilados, lo que facilitó un análisis posterior. Cada variable se registra y codifica de forma precisa y coherente, lo que garantiza la integridad y coherencia de los datos durante el período de tiempo seleccionado. El uso de información secundaria de fuentes reconocidas y la creación de bases de datos confiables brindan la base para un análisis e interpretación exhaustivos de la relación entre la oferta monetaria y el crecimiento económico en el período de estudio.

Cabe señalar que estas fuentes fueron seleccionadas con base en su reputación y rigor en la recopilación y análisis de datos económicos a nivel nacional e internacional. El uso de información secundaria de estas fuentes asegura la validez y confiabilidad de los datos utilizados en este estudio.

3.4 Fases de la investigación

Figura 1. *Fases de la investigación*



El desarrollo de la presente investigación se dividió en cinco fases, primeramente, se llevó a cabo la identificación del problema a analizar, en este caso es ¿cuál es el tipo de relación que se establece entre la masa monetaria y el crecimiento económico en Colombia basado en el PIB en el periodo comprendido entre 2018 – 2022? Para la segunda fase, se hizo una revisión de la literatura o teoría existente donde las variables hayan sido objeto de estudio por su injerencia sobre la economía, así como, la relación o interacción que estas puedan tener sobre la misma; en tercer lugar se creó una base de datos con la información de fuentes secundarias confiables y acreditadas en donde se muestra la variación absoluta y relativa de la masa monetaria y el crecimiento económico medido en el PIB; para la cuarta fase se realizó el análisis correlacional de las variables mediante un análisis de correlación de Spearman y la técnica estadística de diagrama de dispersión utilizando el software estadístico IBM SPSS Statistics; para la quinta etapa se evidenciaron los resultados que arrojaron los métodos estadísticos usados , por los que se estableció la relación , tipo , tendencias y patrones.

Todo lo anterior se realizó con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos en la presente investigación. Para el primer objetivo se realizó una revisión de las distintas bases documentales que pudieran tener los datos referentes a la masa monetaria en Colombia durante el periodo 2018-2022, en donde se estableció que la base de datos del Banco Mundial de su página oficial (bancomundial.org) era la fuente de mayor confiabilidad y acreditación.

En el segundo objetivo, se determinó que la fuente de mayor fiabilidad y acreditación para conocer la variación del crecimiento económico en Colombia mediante el Producto Interno Bruto durante el periodo 2018 -2022 era la base de datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE

Para el tercer Objetivo, a partir de los datos encontrados de las fuentes secundarias, se elaboró la base de datos con las variables correspondientes en el periodo establecido para posteriormente mediante técnicas y herramientas estadísticas como lo son el diagrama de dispersión y el coeficiente de relación de Pearson determinar la fuerza y la dirección de la relación entre la masa monetaria y el crecimiento económico medido en PIB durante el periodo de 2018 - 2022

Para la consecución del último objetivo se analizaron los datos obtenidos y se establecieron las conclusiones correspondientes que permitan estudiar el posible impacto en la política económica del país y que los hallazgos del estudio permitan contribuir a la toma de decisiones más informada sobre la política monetaria en Colombia.

4. Resultados

Los boletines publicados por el DANE permitieron extraer los datos concernientes al PIB de Colombia entre los años 2018 – 2022, los cuales se presentan en la Tabla 1. Asimismo, se realizó un diagrama que evidencia la dispersión de la Tasa de Crecimiento Anual del PIB (ver Figura 2.). Los datos del PIB exhiben un aumento entre los años 2018 a 2019, no obstante, el PIB decrece de manera abrupta en el año 2020, registrando el único valor negativo del periodo en estudio. Es menester señalar que ese año estuvo permeado por la llegada del virus SARS- Cov2 causante de una pandemia, las estrategias implicadas para afrontar dicha pandemia pueden explicar el decrecimiento del PIB para el año 2018. De otro modo, el año 2021 presenta el mayor porcentaje expresado para el PIB, que disminuye para el último año de periodo estudiado (2022).

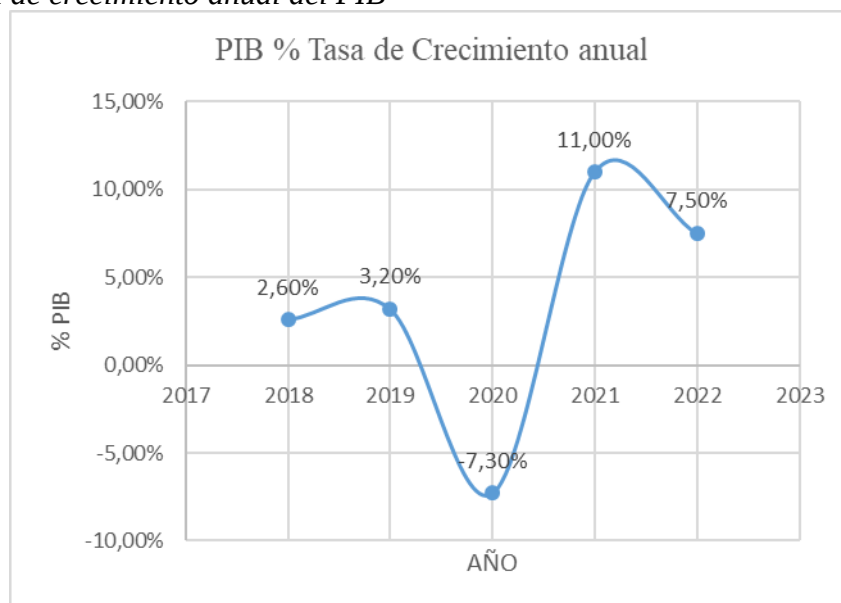
4.1 Crecimiento anual del PIB

Tabla 1. *Crecimiento de la economía en Colombia de 2018 – 2022*

Periodo	Año	PIB % Tasa de Crecimiento anual
1	2018	2,60%
2	2019	3,20%
3	2020	-7,30%
4	2021	11,00%
5	2022	7,50%

Adaptado de DANE (2023)

Figura 2. *Tasa de crecimiento anual del PIB*



Adaptado de DANE (2023)

4.2 Evolución masa monetaria (moneda local actual)

Los boletines publicados por el Banco Mundial permitieron extraer los datos concernientes a la masa monetaria distribuida en Colombia entre los años 2018 – 2022, los cuales se presentan en la Tabla 2. Asimismo, esta información conllevó a la realización de un diagrama que evidencia

la dispersión de la evolución de la masa monetaria en el periodo de estudio de interés (ver Figura 3).

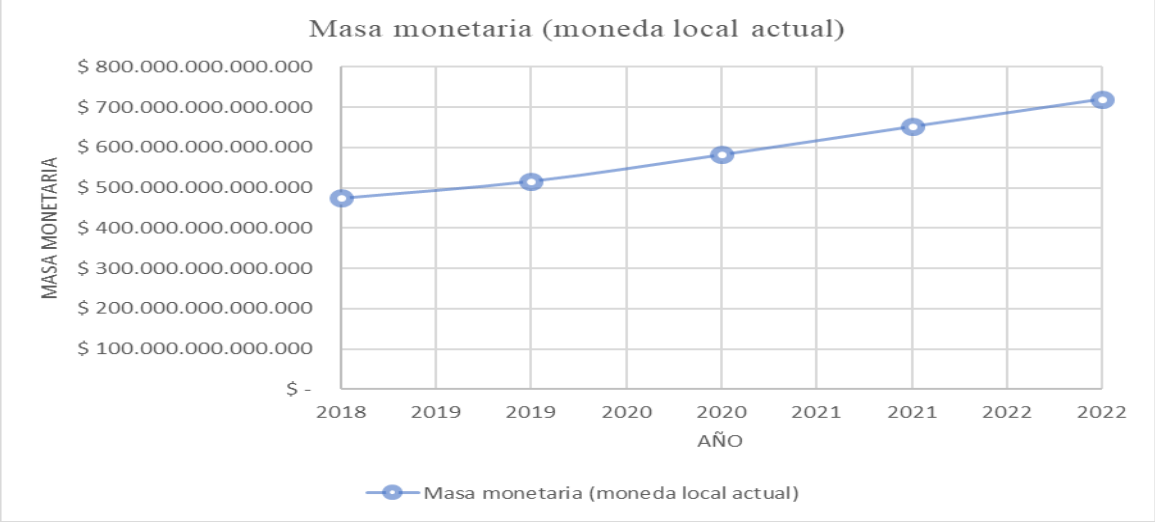
Al observar el comportamiento de la masa monetaria en la figura 3, se evidencia que el dinero circulante en Colombia fue mayor a medida que transcurrían los años, es decir, hay un aumento anual de la tasa monetaria mayor al 8% entre los años 2018 – 2022.

Tabla 2. *Evolución de la masa monetaria en Colombia 2018 – 2022 en moneda actual*

Periodo	Año	Masa monetaria (moneda local actual)	Variación Absoluta Año a año	Variación Relativa Año a año	Variación Absoluta Respecto al Periodo 1	Variación Relativa Respecto al periodo 1
1	2018	\$ 474.299.046.829.809	-	5,00%	-	-
2	2019	\$ 516.282.375.920.359	\$ 41.983.329.090.550	8,85%	\$ 41.983.329.090.550	8,85%
3	2020	\$ 581.893.303.369.813	\$ 65.610.927.449.454	12,71%	\$ 107.594.256.540.004	22,68%
4	2021	\$ 651.489.889.410.618	\$ 69.596.586.040.805	11,96%	\$ 177.190.842.580.809	37,36%
5	2022	\$ 719.335.602.505.721	\$ 67.845.713.095.103	10,41%	\$ 245.036.555.675.912	51,66%

Adaptado de Banco Mundial (2023)

Figura 3. *Evolución de la masa monetaria en Colombia 2018 – 2022 moneda actual*



Adaptado de Banco Mundial (2023)

4.3 Masa monetaria en comparación al crecimiento económico

Tabla 3. *Masa monetaria Vs PIB*

Periodo	Año	Masa monetaria	PIB %
1	2018	5,00%	2,6%
2	2019	8,85%	3,2%
3	2020	12,71%	-7,3%
4	2021	11,96%	11,0%
5	2022	10,41%	7,5%

Nota: Se presenta la variación relativa año a año de la masa monetaria y la tasa de crecimiento anual en el PIB. Adaptado de Banco Mundial (2023) y DANE (2023)

Los datos extraídos tanto del Banco Mundial como del DANE se contrastan en la tabla 3, la masa monetaria y el PIB se expresan porcentualmente. A partir de estos datos se construye la matriz empleada para el análisis estadístico (ver Tabla 4).

4.3 Cálculo Coeficiente de correlación de Spearman

Tabla 4. *Matriz para el cálculo del coeficiente de correlación de Spearman entre la masa monetaria y el PIB*

Periodo	Año	PIB Variación Crecimiento anual (Y)	Masa monetaria Variación Relativa Año a año (X)
1	2018	0,026	0,050
2	2019	0,032	0,088
3	2020	-0,073	0,127
4	2021	0,110	0,119
5	2022	0,07500	0,10414

Los resultados obtenidos del análisis del coeficiente de correlación de Spearman se presentan en la tabla 5. Se obtiene un p-valor de 1,0, lo cual, indica que se acepta la hipótesis nula, es decir, las variables en estudio no presentan correlación según el estadístico empleado. Adicionalmente, los resultados arrojan un coeficiente de correlación igual a cero, significando que

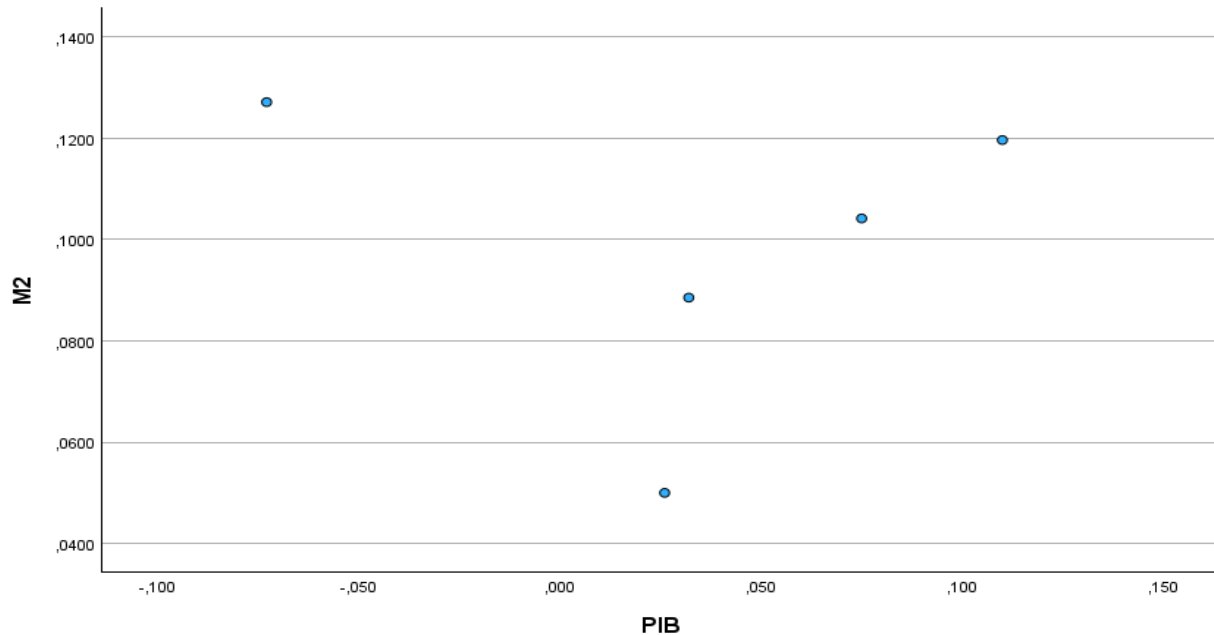
la correlación es nula. A partir de estos hallazgos se establece que la correlación entre la masa monetaria y el PIB en el periodo comprendido 2018-2020 para Colombia es carácter nulo.

Se realizó un diagrama de dispersión simple con el propósito de evidenciar gráficamente el tipo de correlación que disponen las variables involucradas. El diagrama (ver figura 4) exhibe los puntos de manera aleatoria, confirmando gráficamente la correlación inexistente entre la masa monetaria y el PIB para Colombia en el tiempo indicado.

Tabla 5. *Calculo coeficiente de correlación de Spearman entre masa monetaria y PIB en el periodo 2018 – 2022*

Correlaciones			
		PIB	M2
Rho de Spearman	PIB	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	5
	M2	Coeficiente de correlación	,000
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	5

Nota. P-valor señalado en color rojo, coeficiente de correlación señalado en cursiva.

Figura 4. *Diagrama de dispersión de la masa monetaria vs PIB*

Nota. M2 corresponde a la masa monetaria.

El valor del coeficiente de correlación de Pearson correspondió a cero (0,0), lo que indica, que no existe una relación lineal clara entre las variables, es decir, la correlación que se establece es nula, por tanto, los cambios en una variable han tenido muy poco efecto en la otra.

Ávila (2013) estudia el comportamiento de la demanda de dinero en Colombia en el periodo 2000 – 2010, al igual que en este estudio, la masa monetaria aumenta año a año, es decir, es un variable creciente, no obstante, el autor detalla para el PIB como una variable que también aumenta en el transcurso del periodo, estos datos son contrarios a los descritos para el periodo 2018-2022 en la presente investigación.

Ahora bien, Ávila (2013) al relacionar las variables masa monetaria y PIB, concluye que existe una influencia del PIB sobre el comportamiento de la demanda de dinero, afirmando que, en condiciones normales, la teoría monetarista de la demanda de dinero se aplica en la economía colombiana bajo las variables estudiadas. Se resalta entonces que los resultados obtenidos

conciernen a condiciones normales, es problema que los resultados de la presente investigación se vean coaccionados por los cambios abruptos propiciados a raíz de la pandemia acontecida en el año 2020, cuyo valor del PIB se torna negativo y establece un punto de inflexión para el comportamiento de dicha variable.

Quintero (2020) enuncia el comportamiento del PIB para Colombia considerando los efectos negativos del COVID-19; detallando que esta variable experimentó, al finalizar el año 2019, un crecimiento del 3,3%, asimismo, que el primer trimestre del año 2020 hubo un aumento del 1,1% con respecto al mismo trimestre al año precedente. A raíz de la cuarentena obligatoria en todo el país, la economía se ve afectada por la parálisis en muchos de los sectores, por lo tanto, en abril se presenta el peor desempeño del PIB con un -20,1% anual, y los meses siguientes, mayo y junio, obtienen un -16,2% y -11% respectivamente en su variación anual (Urrea y Pijarán, 2020). Por consiguiente, el año 2020 cierra con un -7,3%, constituyéndose así un valor decreciente, esto explica en cierta forma, el comportamiento del PIB y el resultado dado de la correlación nula entre las variables estudiadas.

Adicionalmente, Contreras *et al.* (2019) estudia la relación y causalidad de la masa monetaria y el PIB en el periodo 2000-2017, es decir, extiende el periodo por 7 años más en comparación con Ávila (2013), de igual forma, las variables tienen un comportamiento creciente en ambos estudios. Contreras *et al.* (2019) encuentra “evidencia de dicotomía clásica (afecta las variables reales en el corto plazo, sin embargo, en el largo plazo, no) para el caso colombiano” (p. 14) para el periodo estudiado, explicando que dicha evidencia se respalda “al presentar influencia en el corto plazo de la oferta monetaria sobre el PIB real de la economía, basado en la relación causal que se presenta entre estas dos variables” (p. 14).

Lo expresado anteriormente hace referencia a que “la presencia de causalidad, sugiere que el pasado de la oferta monetaria influye en el PIB real en el corto plazo” (p. 13), detallado de otra manera, se expone que, “un aumento en la oferta monetaria hace que la tasa de interés disminuya, fomentando el consumo, que, a su vez, impulsa momentáneamente la producción; sin embargo, en el largo plazo, recupera su tendencia inicial” (p. 13). Estos hallazgos inciden de cierta manera en los resultados obtenidos para la investigación presente, ya que, aunque los años estudiados conforman un periodo corto de tiempo, al tener el PIB el comportamiento explicado anteriormente, la repercusión de la masa monetaria es escasa aún en el corto plazo.

5. Conclusiones

Basado en los resultados obtenidos mediante los diagramas de dispersión y el coeficiente de correlación de Spearman entre la masa monetaria y el crecimiento económico en Colombia medido por el PIB, se puede concluir que:

Existe una correlación nula; el coeficiente de correlación de Spearman indicó que no existe relación estadística significativa entre la masa monetaria y el crecimiento económico en Colombia durante el período analizado. Esto implica que a medida que la masa monetaria aumenta, el crecimiento económico tuvo tendencia a disminuir, por consiguiente, la relación entre las variables es igual a cero, lo que significa que los cambios en una variable no tienen influencia sobre la otra. En otras palabras, no hay una relación lineal entre las variables. Sin embargo, es importante tener en cuenta que un coeficiente de correlación igual a cero no implica que no haya ninguna relación entre las variables, sino más bien que la relación no puede ser descrita como una relación lineal con análisis estadísticos.

El análisis sugiere que existen otros factores significativos que influyen en el crecimiento económico en Colombia durante el período estudiado. Estos factores han podido incluir políticas fiscales, comerciales, de inversión, entre otros, antes y después de la aparición del COVID-19, que hayan tenido un impacto mayor en el crecimiento económico que el obtenido por la masa monetaria.

Por consiguiente y basándonos en la teoría económica estudiada anteriormente es preocupante como la baja relación entre las variables estudiadas puede tener serias repercusiones en la economía del país. Una de las principales consecuencias que se pudiera obtener es la inflación descontrolada, ya que, el suministro de dinero en circulación ha tendido al alza mientras la producción de bienes y servicios ha tenido grandes fluctuaciones y tendencias a la baja, los precios van a tender a elevarse, lo que puede resultar en una pérdida del poder adquisitivo de la población, especialmente aquellos con ingresos fijos, lo que afecta negativamente su bienestar económico.

Además, el crecimiento de la masa monetaria sin un crecimiento en la producción de bienes y servicios puede debilitar el valor de la moneda nacional frente a otras monedas extranjeras. Esto afecta el comercio internacional, ya que el costo de las importaciones aumenta, mientras que la competitividad de los productos exportados disminuye. Bajo este escenario también puede tener un impacto negativo en el ahorro y la inversión. Con la inflación erosionando los rendimientos reales, el incentivo para ahorrar disminuye.

Referencias

- Ávila, H. S. (2013). Comportamiento de la demanda de dinero en Colombia durante el periodo 2000: I-2010: IV. *Apuntes del CENES*, 32(55), 125-163.
- Banco de la República. (2006). El dinero y la política monetaria. Departamento de Comunicación Institucional, - Bogotá, pp. 87.
- Banco de la República. (2023, agosto). Política Monetaria: La estrategia de inflación objetivo de Colombia. <https://www.banrep.gov.co/es/politica-monetaria>
- Banco Mundial. (2023). *Masa Monetaria (moneda local actual) – Colombia*. Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador/FM.LBL.BMNY.CN?end=2022&locations=CO&start=2015>
- Callisaya Condori, A. (2022). Bolivia: crecimiento del PIB nominal y aumento de la oferta monetaria. ¿la apoteosis de la hiperinflación? *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, 16(1).
- Coeficiente de correlación. (s. f.). <https://es.slideshare.net/OsmeyGonzlez/coeficiente-de-correlacion-64171836>.
- Congreso de Colombia. (17 de enero de 1991). Por la cual se dictan normas generales a las que deberá sujetarse el Gobierno Nacional para regular los cambios internacionales y se adoptan medidas complementarias. [Ley 9 de 1991]. D.O. No 39634
- Congreso de Colombia. (29 de diciembre de 1992). Por la cual se dictan las normas a las que deberá sujetarse el Banco de la República para el ejercicio de sus funciones, el Gobierno para señalar el régimen de cambio internacional, para la expedición de los Estatutos del Banco y para el ejercicio de las funciones de inspección, vigilancia y control del mismo,

se determinan las entidades a las cuales pasarán los Fondos de Fomento que administra el Banco y se dictan otras disposiciones. [Ley 31 de 1992].

Constitución Política de Colombia [C.P.]. (1991). Artículo 371. [Título XII]. (2.a ed.). Legis.

Constitución Política de Colombia [C.P.]. (1991). Artículo 372. [Título XII]. (2.a ed.). Legis.

Constitución Política de Colombia [C.P.]. (1991). Artículo 373. [Título XII]. (2.a ed.). Legis.

Contreras Narciso, M. M., Forero Saavedra, V., & Gutiérrez López, J. A. (2019). Neutralidad del dinero en Colombia 2000-2017: enfoque desde el test de Granger y las funciones de impulso respuesta. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 16(28).

Corte constitucional. (12 de noviembre de 2014). Sentencia C-866 de 2014. [M.P: Calle, M.].

Cuenca, M., Amaya, F., & Castrillón, B. (2014). La política monetaria y el crecimiento económico en Colombia, 1990-2010. *Revista CIFE: Lecturas de Economía Social*, 16(25), 71-122.

DANE. (2023). *Producto Interno Bruto -PIB- nacional trimestral. Históricos*.
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/historicos-producto-interno-bruto-pib>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (14 de febrero de 2020). Cuentas nacionales anuales.
<https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cuentasnal-anuales/bol-cuentas-nal-anuales-2018provisional.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (14 de febrero de 2020). Producto Interno Bruto (PIB), IV Trimestre de 2019.
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim19_producio_n_y_gasto.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (15 de febrero de 2021). Producto Interno

Bruto (PIB), IV trimestre 2020^{pr}.

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim20_produccion_y_gasto.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (15 de febrero de 2022). Producto Interno

Bruto (PIB), IV trimestre 2021^{pr}.

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim21_produccion_y_gasto.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (15 de febrero de 2023). Producto Interno

Bruto (PIB), IV trimestre 2022^{pr} y año 2022^{pr}.

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_IVtrim22.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (15 de febrero de 2021). Producto Interno

Bruto (PIB), IV trimestre 2020^{pr}.

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim20_produccion_y_gasto.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (15 de febrero de 2023). Boletín Técnico

Producto Interno Bruto (PIB), IV trimestre 2022^{pr}.

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim22_produccion_y_gasto.pdf

Díaz, J., Díaz, A. & Ruiz, I. (2018). Oferta monetaria y crecimiento económico en Colombia: Un análisis empírico. *Revista Científica Administración & Finanzas*, 11(2), 23-36.

Directiva, J., Carrasquilla, A., Ministro De Hacienda, B., Público, C., Darío, J., Escobar, U., Gustavo, C., Sanz, C., José, J., Soto, E., Laserna, J. M., Fernando, J., & Galarza, T. (s/f).

- Gov.co. Recuperado el 21 de julio de 2023, de https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/guia2_el_dinero_y_la_politica_monetaria.pdf
- Friedman, M., & Schwartz, A. J. (2008). *A monetary history of the United States, 1867-1960* (Vol. 9). Princeton University Press.
- Herrou-Aragón, A. (2003). La regla de Taylor para la tasa de interés. *Cuadernos de economía*, 40(121), 690-697.
- Jahan, S. y Papageorgiou, C. (2014). ¿Qué es el monetarismo? *Finanzas & Desarrollo*, 53.
- Keynes, J.M., 1936. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Nueva York: Harcourt and Brace.
- Mankiw, N. G., & Rabasco, E. (2007). *Principios de economía*. Ediciones Paraninfo, SA.
- Mondragón, M. A. (2014). Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención en fisioterapia. *Movimiento científico*, 8(1), 98-104.
- Ocampo, J., Parra, H., & Velasco, A. (2019). Política monetaria y crecimiento económico en Colombia: una aproximación empírica. *Cuadernos de Economía*, 38(76), 383-404.
- Posada, C. E. (2016). Oferta de dinero y precios en Colombia. *Borradores de Economía*, 941, 1-21.
- Quintero Otero, J. D. (2015). Impactos de la política monetaria y canales de transmisión en países de América Latina con esquema de inflación objetivo. *Ensayos sobre política económica*, 33(76), 61–75.
- Quintero, J. (2020). Producto interno bruto de Colombia y alternativas económicas frente al COVID-19. *SUMMA. Revista disciplinaria en ciencias económicas y sociales*, 2, 35-42.

- Riera, C., & Blasco, Y. (2016). La teoría cuantitativa del dinero: la demanda del dinero en España: 1883-1998. *Estudios de historia económica/Banco de España*, 72.
- Rueda Sosa, J. D. (2020). *Efectos dinámicos y transmisión de la política monetaria en países de américa latina con esquema de inflación objetivo: un análisis SVAR para el periodo 2003-2018*. [Trabajo de Maestría, Ciencias Económicas]. Universidad Nacional de Colombia. Repositorio Institucional Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/78722>
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2012). *Economía*. AMGH Editora.
- Urrea-Ríos, I. L., & Piraján, J. (2020). Impacto de la pandemia covid-19 sobre la economía colombiana. Una pandemia temporal con efectos permanentes (Impact of the COVID-19 Pandemic on the Colombian Economy. A Temporary Pandemic with Permanent Effects). Documentos Escuela de Economía N° 108. Unidad Macroeconómica de Análisis UMAC.
- Vélez Giraldo, R. E. (2003). Efectos de la política monetaria sobre el PIB. *Semestre económico*, 6(11).
- Zabala Ovando, J. D. (2021). *Política fiscal vs política monetaria: un estudio de Latinoamérica en datos panel dinámicos*. [Trabajo de grado, Licenciatura en Economía]. Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. Repositorio institucional Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. <http://repositorio-digital.cide.edu/handle/11651/4705>