



El impacto de la liquidez en el crecimiento económico: Evidencia para Colombia

Felipe Cadavid Mariaca

Tesis presentada como requisito para obtener el título de Magíster en Administración Financiera

Asesora

Vivian Cruz Castañeda

UNIVERSIDAD EAFIT

Medellín, junio, 2023

Resumen

Las crisis financieras de las últimas décadas no dejan duda de las consecuencias enormes que tienen para la economía “real” las pérdidas abruptas de liquidez. En este trabajo se investiga el efecto de la creación de liquidez bancaria, liquidez del mercado de valores en el crecimiento del PIB per cápita colombiano. Se elaboran seis modelos de pánel dinámico con efectos fijos de año. Se utiliza la metodología de [Berger & Bowuman \(2009\)](#) para elaborar un índice de creación de liquidez bancaria o *LC* y se incluyen variables de control tales como el *TED spread*, *ILRM*, *Relative spread*, *variación porcentual mensual de M3* y *los activos totales*. Se concluye, primero, que el *LC* per cápita rezagado tres periodos predice el crecimiento del PIB per cápita, manteniendo una relación directa con él, aun en presencia de los controles. Segundo, que los controles y variables de liquidez *TED spread* y de iliquidez *ILRM* mantienen una relación significativa con el crecimiento económico per cápita.

Contenido

1. Justificación.....	4
2. Introducción.....	5
3. Revisión de la literatura.....	9
4. Datos.....	13
5. Método.....	13
6. Modelo.....	18
7. Resultados.....	19
8. Conclusión.....	23
9. Referencias bibliográficas.....	25

Índice de tablas

Tabla 1: Emisores de mayor capitalización en la BVC.....	7
Tabla 2 Definición de la creación de liquidez.....	16
Tabla 3 Clasificación de activos y pasivos.....	16
Tabla 4 Estadísticas descriptivas.....	19
Tabla 5: Modelos empíricos.....	20
Tabla 6: Modelos empíricos.....	22

Índice de figuras

Figura 1: IRLM aplicado al ICOLCAP Exchange Traded Fund (ETF).....	8
Figura 2: EL TED Spread en Colombia.....	8
Figura 3: Liquidity creation pc. & PIB pc en Colombia, normalizados en uno, enero de 2019.....	9

1. Justificación

En la literatura, se observa un creciente debate que trata de explicar la relación que existe entre los sistemas financieros y el crecimiento económico, en general la mayor parte de los estudios se enfocan en los bancos como principales proveedores de liquidez en el sector financiero. Por otro lado, existe una literatura en crecimiento que explica como se relacionan los mercados bursátiles y algunas variables macroeconómicas, dando evidencia empírica de como la liquidez tanto en el sistema bancario como en los mercados de valores son importantes indicadores adelantados de los ciclos económicos.

Es evidente que los bancos desempeñan un papel fundamental en la financiación de las empresas a través de proveer liquidez mediante préstamos a empresarios. En circunstancias de alta liquidez bancaria estas instituciones pueden ofrecer crédito productivo a bajas tasas de interés incentivando la inversión empresarial, la contratación de mayor número de empleados y el crecimiento económico. Otra fuente importante de liquidez es el mercado de valores donde las empresas pueden acceder con facilidad y emitir acciones para financiar proyectos de inversión, expandir operaciones y generar crecimiento económico. Una mayor liquidez en el mercado de valores puede contribuir a la confianza de los inversionistas generando estabilidad financiera.

Para evaluar esta relación creamos, siguiendo la literatura, indicadores de liquidez tanto para la banca como para el mercado de valores en Colombia, además utilizamos como variable dependiente la tasa de crecimiento del PIB. A pesar de que estos indicadores pueden tener limitaciones, se utilizan variables de control que justifiquen el modelo desde la teoría. Este trabajo demuestra empíricamente que la existencia de liquidez impacta de manera positiva y significativa en el crecimiento económico, siendo un tema de gran importancia que puede generar importantes implicaciones de política económica. Se demuestra la importancia de que exista un entorno regulatorio adecuado con un marco normativo que genere integridad y confianza en el mercado de valores y en el sistema financiero. Además es importante promover mayores niveles de liquidez en las transacciones y facilitar la participación de más empresas haciendo uso de instrumentos financieros más innovadores.

2. Introducción

Durante la última crisis financiera del 2008, la liquidez de los mercados se redujo significativamente antes de que ocurriera la crisis de la economía real, por tal razón muchos investigadores han centrado su atención en analizar el comportamiento de la actividad económica y sus vínculos con los mercados de valores. Se ha observado una causalidad aparente entre la disminución de la liquidez de los activos financieros y la crisis económica (Næs, Skjeltorp, y Ødegaard, 2011). La liquidez del mercado bursátil puede afectar a la economía real a través del canal de la inversión; un mercado secundario líquido puede facilitar la financiación de proyectos a largo plazo en la economía real (Levine, 1991). También está bien establecido que la liquidez tiene un efecto de primer orden sobre la prima que exigen los inversores por tener activos de riesgo en sus carteras (Amihud, 2002). Por lo tanto, tener un mercado de valores líquido reduce el coste del capital para las empresas y promueve proyectos de mayor rendimiento, estimulando los beneficios, la productividad y el crecimiento económico. También, en teoría, el vínculo entre los precios de los activos y la economía real puede establecerse a partir de un argumento de suavización del consumo, los precios actuales de los activos deberían contener información sobre las expectativas de los inversores sobre la economía real futura (Næs y Cols., 2011). Las economías afectadas por restricciones financieras en sus inversiones sufren caídas en los precios accionarios, ello reduce los fondos que una empresa puede recaudar emitiendo acciones o usando acciones como garantía en préstamos, finalmente las inversiones caen, y comienza la recesión económica. (Florackis, Giorgioni, Kostakis, y Milas, 2014).

El vínculo entre la liquidez y la economía real para el caso de Colombia, una economía emergente. Aquí el mercado de valores no tiene ni de lejos las dimensiones del mundo desarrollado, ni siquiera con relación al producto interno bruto, sin embargo, no deja de ser considerable y por ello es un buen indicador de la capitalización de otras empresas que no transan en la BVC (Bolsa de Valores de Colombia), la cual acoge en el presente (2023) a 178 emisores (fuente: sitio web de la BVC) de diversos sectores. Los diez emisores de mayor capitalización son:

Tabla 1: Emisores de mayor capitalización en la BVC

EMISOR	CAPITALIZACIÓN
ECOPETROL	83.713.590,39
NUTRESA	26.458.289,23
BCOLOMBIA	25.906.885,35
PFBCOLOM	25.906.885,35
GRUPOSURA	19.981.217,10
PFGRUPSURA	19.981.217,10
ISA	19.495.130,93
GEB	16.250.683,32
BOGOTA	12.007.486,10
GRUPOAVAL	11.041.997,56

Datos obtenidos en “REPORTE DEL MERCADO ACCIONARIO — 31 mayo de 2023”. Sitio web de la BVC.

Uno de los indicadores usados para medir la iliquidez del mercado es el índice *ILRM*, propuesto por [Amihud \(2002\)](#). Se calcula como el cociente del valor absoluto de los retornos diarios sobre el volumen-dólar.

La siguiente gráfica muestra el comportamiento del índice *ILRM* para el *ICOLCAP Exchange Traded Fund (ETF)*, que intenta captar la iliquidez, la falta de liquidez del mercado de valores colombiano. Notemos los picos en 2015, 2018, 2020 y 2022.

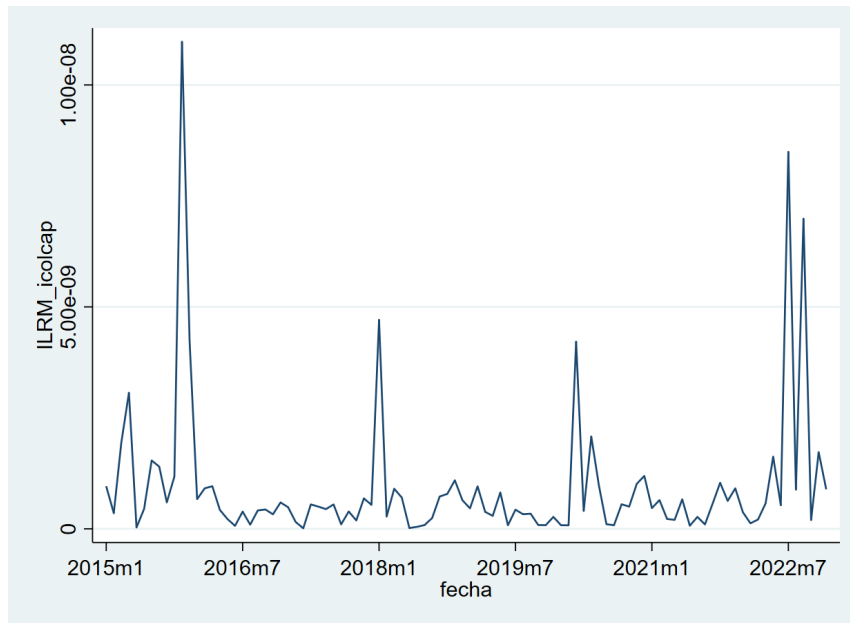


Figura 1: IRLM aplicado al ICOLCAP Exchange Traded Fund (ETF)

La variable proxy elegida para estimarlo es el *TED Spread* o la diferencia entre la tasa interbancaria y

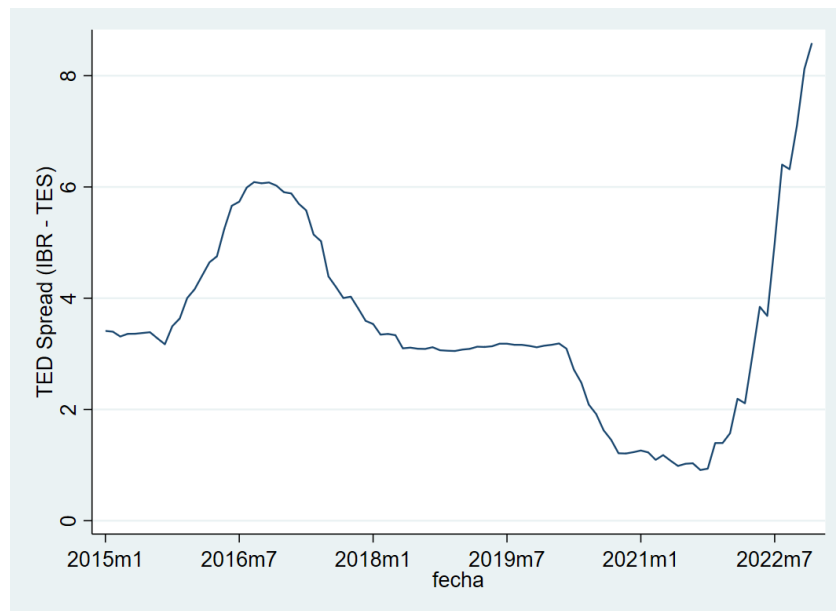


Figura 2: EL TED Spread en Colombia.

la tasa libre de riesgo, usualmente asociada en Colombia a la IBR menos el rendimiento de los TES a un año llevado a 90 días.

Berger, A. N., & Bouwman (2009) proponen cuatro medidas de liquidez bancaria. Luego las aplican a los datos de casi todos los bancos estadounidenses entre 1993 y 2003 y observan que la liquidez bancaria aumentó cada año, que la creación de liquidez se correlaciona positivamente con el valor de mercado de los bancos y concluyen que la relación entre capital y creación de liquidez es positiva para los grandes bancos y negativa para los pequeños.

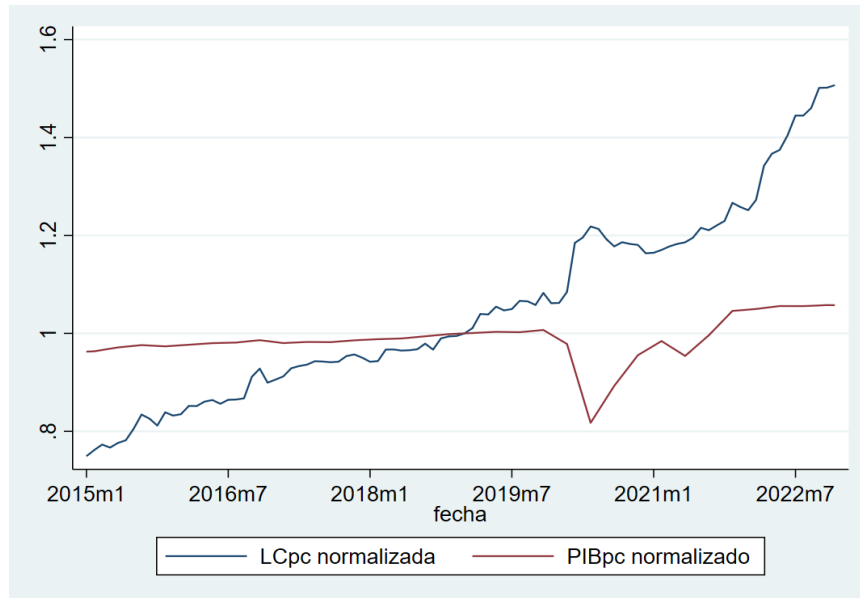


Figura 3: Liquidity creation pc. & PIB pc en Colombia, normalizados en uno, enero de 2019.

Teniendo en cuenta la escasa literatura existente sobre el estudio de los vínculos entre la liquidez de los mercados bursátiles, bancarios, de capital y el crecimiento económico en las economías emergentes, este trabajo contribuye teórica y metodológicamente a ampliar estas cuestiones en los mercados latinoamericanos, ocupándose del caso colombiano. La investigación se centra en el poder predictivo de la liquidez de los mercados bancarios, bursátiles y de capital frente al crecimiento económico futuro. La motivación teórica que subyace en este trabajo se fundamenta en el hecho de que la liquidez bancaria y de los mercados de valores constituyen una base prospectiva de noticias e información sobre el estado futuro de una economía, y también permiten formar expectativas sobre las condiciones económicas futuras. Una contribución importante de este trabajo es que estudia el mercado colombiano con el fin de observar en qué medida la liquidez del mercado de valores, de capital y bancario son

buenos predictores de la actividad económica y así identificar mecanismos para impulsar el crecimiento económico.

3. Revisión de la literatura

La liquidez bancaria, es la capacidad de los bancos de convertir pasivos de corto plazo en activos de largo plazo, de tomar pasivos líquidos y convertirlos en activos no líquidos. En tal medida el sistema bancario pierde liquidez cuando no puede conseguir los pasivos de corto plazo con facilidad y a bajas tasas y cuando no encuentra a quién confiarle préstamos de largo plazo, ya sea porque la demanda de los mismos es muy baja o porque los bancos perciben un riesgo de no pago por parte del deudor potencial. Visto así se hace clara la relación de la liquidez bancaria con el crecimiento: los bancos son intermediarios entre ahorradores, **otros bancos, incluyendo el banco central**, y los créditos de inversión y de consumo (Bayoumi, T & Melander, O, 2008) (Werner, R. A, 2014). Por ende es de esperarse que, ante afectaciones de tal mecanismo de liquidez, haya reducciones en el crecimiento de las variables macro y viceversa. Veamos ahora algunos resultados de la literatura pertinente.

En tiempos recientes, Berger, A. N., & Sedunov, J. (2017) han analizado específicamente el vínculo entre la liquidez bancaria y el crecimiento. Sustentados en datos de los distintos estados de E.U. durante el periodo 1984-2010, hallan una relación positiva y significativa estadística y económicamente entre la creación de liquidez bancaria (liquidity creation o LC) y el producto interno bruto. Un segundo hallazgo es que la LC supera a los activos totales como variable predictora. El tercero es que los bancos pequeños generan mayor PIB por unidad de LC que los bancos grandes, pero los bancos grandes pesan más debido a que proveen mucha más LC que los pequeños. Finalmente, la relación entre liquidez bancaria y producto es mayor en las industrias que dependen de los bancos, lo cual los autores encuentran consistente con el mecanismo de transmisión hipotetizado. Dang, V. D., & Dang, V. C. (2021), con datos de bancos comerciales vietnamíes, correspondientes al periodo 2008-2018, confirman la existencia del canal de creación de liquidez de la política monetaria. Además, observan que la creación de liquidez aumenta más en los bancos pequeños que en los grandes, en medio de una política monetaria expansiva.

Otros estudios refuerzan la conclusión anterior. [Fidrmuc, J., Fungáčová, Z., & Weill, L. \(2015\)](#) hacen notar que la crisis financiera demostró la función crítica de la liquidez bancaria en la economía, investigan si la creación de liquidez o LC promueve el crecimiento económico en un gran mercado emergente como el ruso. Siguen la metodología de Berger y Bouwman ([Berger & Bouwman, 2009](#)) y la aplican a una base de datos de bancos rusos con inicio en 2004 y fin en 2012. Concluyen que, en efecto, la LC refuerza el crecimiento económico y que su efecto no se detuvo con la crisis financiera. Luego, dos de los mismos autores con ayuda de un tercero ([Davydov, D, Fungáčová, Z., & Weill, L, 2018](#)) investigan la relación entre crecimiento y creación de liquidez de los bancos rusos entre 2004 y 2015 desde el punto de vista de la ciclicidad. Para ello se apoyan una vez más en la metodología de Berger y Bouwman ya citada. Concluyen que la creación de liquidez es procíclica y, por lo tanto, puede amplificar las fluctuaciones económicas. Enfocados en las crisis, [Berger, A. N., & Bouwman, C. H. S. \(2017\)](#) examinan la relación entre la creación de liquidez bancaria, la política monetaria y las crisis financieras. Los autores hallan que la creación de alta liquidez (con relación a la tendencia), en particular la liquidez fuera de los balances, ayuda a predecir las crisis.

Otro estudio que vale la pena examinar es el de [Davydov, D., Vähämaa, S., & Yasar, S. \(2021\)](#). Ellos abordan la pregunta de la relación entre la liquidez bancaria y el riesgo sistémico. Tras analizar datos del periodo 2003-2016 de compañías bancarias estadounidenses afirman que la creación de liquidez disminuye el riesgo sistémico a nivel individual. Sin embargo, los resultados también muestran que la creación de liquidez refuerza el vínculo sistémico de los bancos individuales con los choques fuertes del sistema financiero. Y asimismo es relevante el estudio de [Hsieh, M., & Lee, C. \(2020\)](#), quienes, con datos de 3007 bancos individuales en 27 países asiáticos, investigan los determinantes de la creación de liquidez bancaria. Tienen en cuenta cuatro factores condicionantes durante el periodo 1999-2013: riesgo crediticio, seguro de depósitos, regulación de los mercados financieros y la reforma bancaria. Una de sus conclusiones es que la creación de liquidez bancaria se relaciona de forma económica y estadísticamente significativa con el crecimiento del PIB.

Respecto de la liquidez de los mercados bursátiles, se puede decir que las perturbaciones de su canal de transmisión de liquidez a la economía real se ha tratado muy poco en la literatura. Los principales estudios se refieren a los países en desarrollo y a algunas economías pequeñas. [Levine \(1991\)](#) analiza la relación entre el desarrollo del mercado de valores y el crecimiento económico a largo plazo, y revisa el papel de los mercados de valores en el desarrollo económico. [Rousseau y Wachtel \(2000\)](#) consideraron

un enfoque empírico puramente transversal, utilizando un VARS de panel, y mostraron que la liquidez del mercado de valores y la intensidad de la actividad de los intermediarios financieros tradicionales desempeñan un papel destacado en la producción per cápita. Sus conclusiones indican que los cambios en el mercado de valores son muy importantes para las instituciones a la hora de promover la actividad económica.

Næs y cols. (2011) utilizaron medidas de liquidez alternativas para Estados Unidos y Noruega, demostrando que la liquidez del mercado de valores puede servir como indicador adelantado de variables macroeconómicas. También demostraron que la composición de las carteras de los inversores cambia con el ciclo económico y que la participación de los inversores está relacionada con la liquidez del mercado, lo que sugiere que la variación sistemática de la liquidez está relacionada con una "huida hacia la calidad" durante las recesiones económicas. Meichle, Ranaldo y Zanetti (2011) sugieren que las variables financieras transmiten información destacada para la predicción de los ciclos económicos. Encontraron que la liquidez del mercado de valores es el principal predictor de la actividad económica para Suiza en el período analizado.

Florackis y cols. (2014) examinaron la iliquidez de los mercados de valores utilizando modelos lineales y no lineales. Sus resultados mostraron una relación negativa y estadísticamente significativa entre la iliquidez del mercado de valores y el crecimiento futuro del PIB del Reino Unido. Esta relación es más fuerte durante los periodos de condiciones de liquidez del mercado y débil crecimiento económico. Determinan que la liquidez es un indicador informativo temprano de las condiciones económicas futuras de un país, ya que actúa como señal reveladora de información sobre los inversores. En periodos de incertidumbre o perspectivas negativas, los inversores tienden a abandonar el mercado de valores para invertir en renta fija. Estos hechos surgieron de las expectativas de disminución de liquidez en el mercado de valores.

En años más recientes, Switzer y Picard (2016) examinaron la relación entre los ciclos económicos y la liquidez de todo el mercado en EE. UU. utilizando un enfoque no lineal para captar la dinámica no lineal de las series macroeconómicas. Galariotis y Giouvriss (2015) proporcionaron resultados sobre la liquidez de los mercados bursátiles nacionales y mundiales y su interacción con las variables macroeconómicas para seis de las economías del G7. Shi (2015) evalúa la importancia cuantitativa de

las fricciones financieras en los ciclos económicos que una perturbación financiera negativa puede hacer que la inversión agregada, el empleo y el consumo caigan con la producción.

Entre los principales estudios que se han centrado en analizar la interacción entre las variables macroeconómicas y la liquidez de los mercados financieros en los países emergentes, podemos encontrar [Chowdhury, Uddin, y Anderson \(2017\)](#), investigaron la influencia de las variables de política monetaria y fiscal en la liquidez a nivel de mercado y de empresa de ocho mercados de valores emergentes de Asia. Utilizando cuatro medidas diferentes de liquidez, iliquidez y nueve variables macroeconómicas. [Chipaumire y Ngirande \(2014\)](#) examinaron el impacto del mercado de valores en el crecimiento económico de Sudáfrica. Los investigadores emplearon la regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) utilizando los datos de series temporales de 1995-2010. El documento concluyó que la liquidez del mercado de valores influye en el crecimiento económico de Sudáfrica. La liquidez también debería transmitir información sobre las condiciones macroeconómicas futuras, el fenómeno de "huida hacia la calidad" refleja la naturaleza "prospectiva" de los mercados de renta variable, suele producirse antes de tiempos económicos difíciles, cuando los inversores cambian su asignación de capital para alejarse completamente del mercado de acciones o invierten en valores más seguros para construir carteras más defensivas y más centradas en la preservación de la riqueza ([Switzer y Picard, 2016](#)). La liquidez es un área cada vez más importante a tener en cuenta en los mercados emergentes, en primer lugar, como componente fundamental del desarrollo, la ausencia de liquidez en el mercado tiene importantes repercusiones en la formación y descubrimiento de precios, los componentes básicos de un mercado eficiente. Un mercado líquido suele ser capaz de amortiguar y capear mejor los tiempos adversos.

Todos los hallazgos anteriores deberían persuadirnos de la estrecha relación que guardan las variables de liquidez con el crecimiento económico y de la relevancia de las primeras para los reguladores y determinantes de la política económica. Lo que ahora se quiere saber es su comportamiento en Colombia, hasta qué punto se pueden proyectar las mismas conclusiones, sobre todo, hasta qué punto se puede decir que la liquidez bancaria promueve el crecimiento del PIB colombiano. Pero, además, se la quiere poner en contexto con las medidas de (i)liquidez de los mercados y de capital, de forma tal de conocer su efecto en conjunto. Para estimar la liquidez de mercados accionarios, de capital y del sistema bancario se recurrirá al índice de iliquidez de Amihud (*Amihud illiquidity ratio*, ILRM), Amihud, Y. (2002), al *TED spread*, al *Relative spread* (RS) y por supuesto al LC o *liquidity creation measure*.

4. Datos

Esta investigación hace uso de datos de enero 2015 a diciembre de 2022 de los activos, pasivos y capital de los establecimientos bancarios colombianos (29 bancos para fines de 2022, según los publica la Superintendencia Financiera de Colombia). Las series de tiempo de la tasa IBR, la tasa de rendimiento de los TES a un año, el PIB trimestral real desestacionalizado, la población, las tasas de ocupación y de empleo, y los agregados monetarios están publicados en la página web del Banco de la República. Los datos del ICOLCAP Exchange Traded Fund (ETF) son tomados de BLOOMBERG. Para calcular los proxies de liquidez accionarios, utilizamos datos diarios de cada variable. En concreto, el precio de cierre, el precio bid, el precio ask, el volumen de negociación. Todos los datos se mensualizan, se calcula el promedio mensual de las variables mencionadas a partir de sus valores diarios y con los datos obtenidos se calculan los índices de liquidez ILRM Y Relative Spread. Se procede igual con la tasa IBR. Los rendimientos de los TES a un año se toman mensuales de la página del Banco de la República, luego se calcula su tasa efectiva a 90 días, se resta la tasa resultante de la tasa IBR para obtener el *TED spread*. Los agregados monetarios, las tasas de ocupación y de desempleo también se toman mensuales. En cuanto al PIB per cápita, es necesario convertir la serie de trimestral a mensual, ello implica, y se aplica promedio móvil para suavizarla. El LC per cápita se calcula dividiendo al LC por la población, pero no sin antes llevar la variable población de anual a mensual, haciendo uso, de igual modo, de un promedio móvil

5. Método

Muchos estudios han desarrollado diversos proxies de liquidez dado que se trata de un factor no observable. Uno de los proxies de liquidez usados por la literatura que estudia los mercados financieros, y en concreto los temas de liquidez, es el diferencial entre precios de oferta y de demanda de acciones (bid-ask spread), la profundidad, asociada a la cantidad de activos que se pueden negociar en un momento dado a un determinado precio, y el cambio en el precio debido a una transacción de cierto tamaño (Agudelo Rueda, 2010). Las medidas de liquidez de alta frecuencia requieren datos intradía sobre cotizaciones bid/ask (precio de oferta vs. precio de demanda), flujo de órdenes, volumen negociado, y estas variables no están disponibles para periodos de tiempo largo.

En la mayor parte de la literatura que estudia la relación entre la liquidez del mercado de valores y las variables macroeconómicas, se utilizan medidas de liquidez alternativas; los proxies más utilizados son el ratio de iliquidez de Amihud (ILRM), el diferencial relativo (RS), el turn over (TUR) y el volumen de negociación (VTR) (Apergis, Artikis, y Kyriazis, 2015). Entre los principales estudios empíricos que emplean proxies de liquidez podemos encontrar: Cooper, Groth, y Avera (1985), quienes definen un proxy de liquidez y examinan la relación existente entre la liquidez de las acciones ordinarias y el comportamiento de los precios durante los principales movimientos alcistas y bajistas del mercado; Amihud y Mendelson (1991), que analizan los efectos de la liquidez de los activos de capital sobre sus precios, proporcionando unos resultados robustos del efecto liquidez en la fijación de precios de los activos. Pástor y Stambaugh (2003), Uddin (2009), Papavassiliou (2013) y O'Hara (2004) definen la liquidez como la capacidad de negociar grandes volúmenes de acciones con el menor impacto posible sobre los precios, coste y aplazamiento.

- Amihud, (2002) propone el *ILRM*, una medida de iliquidez que estima el impacto de la negociación en los precios basada en la respuesta diaria de los precios asociada a un dólar-volumen negociado. La medida se calcula como la relación diaria entre el rendimiento absoluto de las acciones y el volumen en unidades monetarias:

$$ILRM_t = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N \frac{|R_t|}{P_t * V_t}$$

- Otra medida de la iliquidez es el diferencial Bid/Ask relativo o diferencial relativo: (Jun, Marathe, y Shawky, 2003), donde P^{ASK} es el precio de demanda y P^{BID} , el precio de oferta. Da una medida de los costos de transacción relativos de una determinada acción en el día t .

$$RS_t = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N \frac{P_t^{ASK} - P_t^{BID}}{\frac{P_t^{ASK} + P_t^{BID}}{2}}$$

- El *TED spread* suele interpretarse como un proxy de iliquidez o riesgo de deuda interbancaria. Se calcula como un simple diferencial de la tasa interbancaria respecto a la tasa (casi) libre de riesgo. Así:

$$TED\ spread_t = IBR_{t\ tasaa90\ días} - TES_{t\ tasaa90\ días}$$

- Definimos el *LC* o *liquidity creation measure* el cual refleja la capacidad de los bancos de convertir pasivos de corto plazo en inversiones de largo plazo. A continuación se presentan dos tablas que explican el modo de construirlo en general y para Colombia en particular:

Tabla 2 Definición de la creación de liquidez

Índice de creación de liquidez (LC). Adaptado de Berger, A. N., & Bouwman, C. H. S. (2009), table I			
	+ ½ * Activos NO líquidos	+ 0* Activos semi líquidos	- ½ * Activos líquidos
CAT NONFAT =	+ ½ * Pasivos líquidos	+ 0* Pasivos semi líquidos	- ½ * Pasivos NO líquidos - ½ *Capital

Tabla 3 Clasificación de activos y pasivos

Clasificación de activos y pasivos según la metodología CAT NONFAT tomada de Berger, A. N., & Bouwman, C. H. S. (2009) , Table I.

Identificación y nombre de cada rubro según consta en “CATÁLOGO ÚNICO DE INFORMACIÓN FINANCIERA CON FINES DE SUPERVISIÓN” de la Superintendencia Financiera

Activos				
+ ½ * Activos NO líquidos		+ 0* Activos semi líquidos		- ½ * Activos líquidos
150000	INVENTARIOS	120000		110000 EFECTIVO
160000	CUENTAS POR COBRAR	140000		130000 INVERSIONES Y OPERACIONES
170000	ACTIVOS NO CORRIENTES	130110	MÁS OTROS TÍTULOS	CON DERIVADOS

	MANTENIDOS PARA LA VENTA		EMITIDOS POR EL GOBIERNO NACIONAL	130110	MENOS	OTROS TÍTULOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO NACIONAL
180000	ACTIVOS MATERIALES	130310	OTROS TÍTULOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO NACIONAL	130310		OTROS TÍTULOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO NACIONAL
190000	OTROS ACTIVOS		OTROS TÍTULOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO NACIONAL	130510		OTROS TÍTULOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO NACIONAL
		130510	OTROS TÍTULOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO NACIONAL	130510		OTROS TÍTULOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO NACIONAL
		130710	OTROS TÍTULOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO NACIONAL	130710		OTROS TÍTULOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO NACIONAL
		130910	OTROS TÍTULOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO NACIONAL	130910		OTROS TÍTULOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO NACIONAL
		131110	OTROS TÍTULOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO NACIONAL	131110		OTROS TÍTULOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO NACIONAL
		131410	OTROS TÍTULOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO NACIONAL	131410		OTROS TÍTULOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO NACIONAL

Pasivos + Capital

+ ½ * Pasivos líquidos		+ 0* Pasivos semi líquidos		- ½ * Pasivos NO líquidos	
210000	INSTRUMENTO S FINANCIEROS A COSTO AMORTIZADO			300000	Patrimonio
					MÁS
				213012	BONOS SUBORDINADO S
220000	INSTRUMENTO S FINANCIEROS			224512	BONOS

	A VALOR	SUBORDINADO
	RAZONABLE	S
230000	APORTES DE CAPITAL	
240000	CREDITOS DE BANCOS Y OTRAS OBLIGACIONES FINANCIERAS	
250000	CUENTAS POR PAGAR	
260000	RESERVAS TECNICAS	
270000	OBLIGACIONES LABORALES	
280000	PROVISIONES	
290000	OTROS PASIVOS	
MENOS		
213012	BONOS SUBORDINADOS	
224512	BONOS SUBORDINADOS	

6. Modelo

El modelo empírico de referencia para analizar la relación entre la liquidez y el crecimiento económico se ha planteado en diferentes estudios, incorporando algunas de las variables ya mencionadas. Se plantea un modelo de panel dinámico (Random-effects GLS regression), que toma datos de todos los bancos que hay en Colombia entre 2015 y 2022, tal que:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + XLC_{t-1}\beta_1 + XLC_{t-2}\beta_2 + XLC_{t-3}\beta_3 + XCON_{t-3}\beta_4 + \sum_{i=2015}^{2022} \beta_i * A_i + \varepsilon_t$$

$$\text{donde } A_i = \begin{cases} 1 & \text{si Año} = i \\ 0 & \text{si Año} \neq i \end{cases},$$

ΔY_t es el crecimiento porcentual per cápita anual del PIB, XLC_{t-1} es la matriz de liquidez bancaria per cápita rezagada un mes, $XCON_{t-3}$ es la matriz de variables de control rezagadas tres meses: $ILRM_{t-3}$, $TED\ spread_{t-3}$, RS_{t-3} , Activos totales per cápita, AT y el crecimiento porcentual mensual de la medida M3 del dinero, $\Delta M3_{t-3}$. Cuando estas variables, que suelen ser buenos predictores del crecimiento económico, se incluyen en los vectores $XCON$ el estudio se centra especialmente en el efecto de la liquidez bancaria en el ciclo económico de Colombia.

Tabla 4 Estadísticas descriptivas

	Mean	SD	Min	p5	p25	p50	p75	p95
$\Delta y_{\text{per cápita}}$	1,452535	5,752879	-20,47295	-11,57929	0,3517174	1,135027	2,773593	10,28139
LC per cápita	191377	282,8853	-6,814621	1,410627	11,71019	55,72977	254,9483	812,7881
TED spread	3,507612	1,691897	0,9113833	1,031908	2,716012	3,181905	4,390861	6,318594
ILRM	9,66E-10	1,69E-09	1,24E-11	6,77E-11	2,21E-10	5,00E-10	9,13E-10	4,24E-09
RS	5,175067	4,785654	-3,896997	1,339717	2,351994	3,395499	6,628043	16,58411
AT per cápita	2,52E+10	3,87E+10	8,56E+07	3,70E+08	1,81E+09	9,41E+09	3,06E+10	1,09E+11
$\Delta M3$	0,7812	1,23765	-2,70481	-1,28698	0,00582	0,7081	1,46942	2,62718

Datos mensuales observados entre 2015-2022

7. Resultados

La tabla 4 sintetiza los principales resultados. En total son seis modelos que predicen el crecimiento real per cápita, recurriendo en cada modelo a la variable *creación de liquidez per cápita* ($Lc_{\text{per cápita}}$), que aparece tres veces, con sus primeros tres rezagos. Asimismo, se calcula el “efecto año” desde 2016 hasta 2022. A partir del modelo 2 se añaden las siguientes variables de control en el orden que se enuncian: **ILRM, RS, TED spread, $\Delta M3$, AT**. Todas están rezagadas tres periodos (meses).

La variable LC_{t-3} es significativa en todos los modelos, con valores-p menores a 1% en los seis y menores 0,1% en cuatro de ellos. Nótese, además, que tres (ILRM, TEC spread, $\Delta M3$) de las cinco variables de control presentan valores-p menores a 0,1% en cada modelo que aparecen y que las otras dos, RS y AT no son significativas. Que los activos totales no sean significativos y que la creación de liquidez bancaria (LC) en el último modelo sí lo sea, sugiere que la segunda es una mejor medida predictiva que la primera, a fin de cuentas la LC no trata a todos los activos y pasivos por igual. El diferencial relativo o RS quizás sea redundante en presencia del ILRM, pues ambos son proxies de la liquidez de los mercados de valores.

El único resultado paradójico corresponde a la variable $\Delta M3$, ya que, como se ve en la tabla 4, sus coeficientes tienen el signo “equivocado” en los modelos 5 y 6. Normalmente, se espera que una expansión de M3 venga acompañada más tarde de crecimiento del PIB. El ILRM y el TED spread tienen el signo acorde con el supuesto de que mayor iliquidez debería dar lugar a menor crecimiento económico.

Miremos los “efectos año”. Desde 2018 y en los seis modelos, todos los años tienen un efecto muy significativo en el PIB per cápita, con valores-p menores a 0,1%. Los coeficientes son negativos hasta 2020, año en el que se hacen inferiores a cualquier otro, para recuperarse en 2021. El movimiento de 2020 a 2021 de los coeficientes de los efectos año refleja el movimiento del cambio del PIB en esos mismos años, caída en el 2020 y recuperación en el 2021

Tabla 5: Modelos empíricos

	Variable dependiente					
	$\Delta y_{\text{per cápita}}$					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$LC_{\text{per cápita } t-1}$	-0.00848 (-1.39)	-0.0105 (-1.77)	-0.0106 (-1.80)	-0.00681 (-1.22)	-0.0110* (-1.97)	-0.0111* (-1.97)
$LC_{\text{per cápita } t-2}$	-0.00892 (-1.08)	-0.0102 (-1.27)	-0.00986 (-1.23)	-0.00987 (-1.30)	-0.00781 (-1.03)	-0.00783 (-1.03)
$LC_{\text{per cápita } t-3}$	0.0175**	0.0208***	0.0207***	0.0168**	0.0190***	0.0187**

	(2.82)	(3.46)	(3.44)	(2.95)	(3.34)	(3.22)
ILRM_{t-3}	-441964861.0	-450564471.4	-330279322.6	-320635144.8	-320519012.9	
	***	***	***	***	***	
	(-12.24)	(-12.37)	(-9.35)	(-9.09)	(-9.08)	
RS_{t-3}		0.0239	0.00487	0.00356	0.00355	
		(1.72)	(0.37)	(0.27)	(0.26)	
TED spread_{t-3}			-1.107***	-1.150***	-1.149***	
			(-16.39)	(-17.03)	(-17.01)	
ΔM3_{t-3}				-0.340***	-0.341***	
				(-7.31)	(-7.31)	
AT_{per cápita t-3}					0.000119	
					(0.21)	

AÑO	EFECTO					
2015	0	0	0	0	0	0
	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)
2016	-1.282***	-1.037***	-0.908***	0.566*	0.651*	0.650*
	(-4.91)	(-4.08)	(-3.43)	(2.12)	(2.40)	(2.39)
2017	-2.089***	-2.439***	-2.341***	-0.114	-0.0857	-0.0862
	(-7.99)	(-9.56)	(-8.96)	(-0.40)	(-0.30)	(-0.30)
2018	-1.322***	-1.504***	-1.310***	-1.369***	-1.430***	-1.430***
	(-5.06)	(-5.92)	(-4.71)	(-5.20)	(-5.35)	(-5.34)
2019.	-1.300***	-1.575***	-1.478***	-1.725***	-1.679***	-1.679***
	(-5.00)	(-6.22)	(-5.71)	(-7.01)	(-6.67)	(-6.67)
2020	-11.77***	-11.96***	-11.81***	-12.70***	-12.57***	-12.57***

	(-45.03)	(-47.16)	(-44.02)	(-48.84)	(-47.58)	(-47.53)
2021	6.475*** (24.89)	6.169*** (24.39)	6.351*** (23.18)	3.831*** (12.69)	3.709*** (12.15)	3.713*** (12.13)
2022	3.664*** (14.26)	3.998*** (16.01)	4.174*** (15.47)	3.769*** (14.67)	3.926*** (15.03)	3.931*** (15.00)
constante	2.306*** (11.07)	2.807*** (14.09)	2.556*** (10.35)	6.317*** (19.28)	6.665*** (19.98)	6.663*** (19.97)
<i>N</i>	2381	2381	2381	2381	2351	2351
<i>R</i> ²	0.7466	0.7617	0.7619	0.7862	0.7905	0.7906

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

A modo de comparación, a tabla 6 muestra el crecimiento per cápita en función de la variable ILRM rezagada tres periodos. Así se comprueba que sus coeficientes y estadísticos-t siguen siendo muy grandes aun en ausencia de la variable LC o incluso de otras variables, siempre y cuando se incluyan los efectos año . Es indudable el efecto negativo de la iliquidez del mercado accionario en el crecimiento.

Tabla 6: Modelos empíricos

	Variable dependiente					
	$\Delta y_{\text{per cápita}}$					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ILRM_{t-1}	-24168456.7 (-0.33)	-230252256.8 *** (-6.32)	-260237723.8 *** (-7.07)	-195954653.2 *** (-5.53)	-204742270.3 *** (-5.75)	-204722225.3 *** (-5.75)
ILRM_{t-1}	-221166152.5 ** (-3.14)	-429262219.4 *** (-12.38)	-450668701.0 *** (-12.95)	-401449773.9 *** (-12.02)	-365543796.0 *** (-10.62)	-365538160.5 *** (-10.61)
ILRM_{t-1}	-175601999.7 * (-2.43)	-377045838.0 *** (-10.64)	-393827588.2 *** (-11.11)	-298695997.1 *** (-8.67)	-291605739.8 *** (-8.42)	-291577806.0 *** (-8.41)

RS_{t-3}	0.0646*** (4.74)	0.0408** (3.11)	0.0410** (3.05)	0.0410** (3.05)
TED spread_{t-3}		-0.996*** (-15.09)	-1.031*** (-15.49)	-1.031*** (-15.49)
ΔM3_{t-3}			-0.227*** (-4.91)	-0.227*** (-4.91)
AT_{per cápita t-3}				-0.0000238 (-0.34)

AÑO	EFECTO					
2015.year	0 (.)	0 (.)	0 (.)	0 (.)	0 (.)	
2016.year	-1.241*** (-4.90)	-0.933*** (-3.59)	0.443 (1.67)	0.443 (1.63)	0.444 (1.64)	
2017.year	-3.167*** (-12.40)	-2.972*** (-11.54)	-0.850** (-3.00)	-0.837** (-2.87)	-0.835** (-2.87)	
2018.year	-1.956*** (-7.82)	-1.480*** (-5.52)	-1.486*** (-5.80)	-1.554*** (-5.93)	-1.552*** (-5.92)	
2019.year	-2.266*** (-8.95)	-2.075*** (-8.13)	-2.178*** (-8.93)	-2.175*** (-8.64)	-2.172*** (-8.62)	
2020.year	-12.45*** (-49.92)	-12.09*** (-46.59)	-12.83*** (-50.77)	-12.78*** (-49.41)	-12.77*** (-49.35)	
2021.year	5.536*** (22.00)	5.962*** (22.40)	3.780*** (12.92)	3.660*** (12.27)	3.664*** (12.27)	
2022.year	4.058*** (16.80)	4.530*** (17.40)	4.137*** (16.55)	4.175*** (16.37)	4.179*** (16.36)	
_cons	1.839*** (10.26)	3.765*** (18.12)	3.174*** (13.14)	6.438*** (20.36)	6.699*** (20.63)	6.709*** (20.58)
<i>N</i>	2381	2381	2381	2381	2351	2351
<i>R</i> ²	0.0079	0.7789	0.7810	0.8002	0.8018	0.8018

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.00$

8. Conclusión

En este estudio se investigó el papel que desempeña la creación de liquidez bancaria en el crecimiento económico en presencia de otras variables de liquidez. Se hizo la hipótesis de que debe haber una relación positiva entre crecimiento y liquidez bancaria, y de mercados accionarios. Se hizo uso de unos proxies a fin de estimar su efecto en el crecimiento del PIB per cápita y se observó que el proxy de la liquidez bancaria rezagada tres periodos, de un mes cada uno, anticipa cambios en crecimiento. De igual forma se observó una relación, ahora inversa, entre los proxies de iliquidez del mercado accionario y el crecimiento. Asimismo se observan “efectos año” significativos, sobretodo en el 2020, año del confinamiento masivo y en el 2021, año de recuperación despues de la gran caída.

Dado que es vital adelantarse a los acontecimientos, en el caso de inversionistas, y corregir el curso de los mismos, cuando se trata de gobiernos, se plantea la necesidad de los últimos de influir en las variables proxies mencionadas a fin de evitar el estancamiento o caída económica: Por ejemplo, notar que el canal de transmisión que convierte pasivos de corto plazo en inversiones de largo plazo impulsa el crecimiento en periodos futuros es razón suficiente para buscar las causas que lo limitan y crear los incentivos que lo promuevan.

Una nota final queda referida a la necesidad de prestarle más atención a los ciclos económicos y financieros, que no son lo mismo pero se retroalimentan (Borio, 2012). Se sugiere investigar con mayor profundidad las relaciones de las variables económicas “reales” con las financieras. Por ejemplo entender cuándo y por qué se invierten ciertas relaciones, cuándo y porqué mucha liquidez ya no estimula de la misma manera o puede incluso estar acompañada de un periodo recesionario, etc.

9. Referencias bibliográficas

Agudelo Rueda, D. A. (2010). *Liquidez en los mercados accionarios colombianos: ¿ cuánto hemos avanzado en los últimos 10 años?* Cuadernos de Administración, 23 (40).

Apergis, N., Artikis, P. G., y Kyriazis, D. (2015). *Does stock market liquidity explain real economic activity? new evidence from two large european stock markets.* Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 38 , 42–64.

Amihud, Y. (2002). *Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects.* Journal of financial markets, 5 (1), 31–56.

Bayoumi, T & Melander, O, Credit Matters: Empirical Evidence on U.S. Macro-Financial Linkages (July 2008). IMF Working Paper No. 08/169

Berger, A. N., & Bouwman, C. H. S. (2009). *Bank Liquidity Creation.* Review of Financial Studies, 22(9), 3779–3837.

Berger, A. N., & Bouwman, C. H. S. (2017). *Bank liquidity creation, monetary policy, and financial crises.* Journal of Financial Stability, 30, 139–155.

Borio, C. (2012). *The financial cycle and macroeconomics: What have we learnt?* Working paper, No. 395, Bank for International Settlements.

Chipaumire, G., y Ngirande, H. (2014). *How stock market liquidity impact economic growth in south africa.* Journal of Economics, 5 (2), 185–192.

Chowdhury, A., Uddin, M., y Anderson, K. (2017). *Liquidity and macroeconomic management in emerging markets.* Emerging Markets Review.

Cooper, S. K., Groth, J. C., y Avera, W. E. (1985). *Liquidity, exchange listing, and common stock performance.* Journal of Economics and Business, 37 (1), 19–33.

Dang, V. D., & Dang, V. C. (2021). *How do bank characteristics affect the bank liquidity creation channel of monetary policy?* *Finance Research Letters*, 101984.

Davydov, D., Fungáčová, Z., & Weill, L. (2018). *Cyclicality of bank liquidity creation*. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 55, 81–93.

Davydov, D., Vähämaa, S., & Yasar, S. (2021). *Bank liquidity creation and systemic risk*. *Journal of Banking & Finance*, 123, 106031.

Galariotis, E., y Giouvris, E. (2015). *On the stock market liquidity and the business cycle: A multi country approach*. *International Review of Financial Analysis*, 38, 44–69.

Florackis, C., Giorgioni, G., Kostakis, A., y Milas, C. (2014). *On stock market illiquidity and real-time gdp growth*. *Journal of International Money and Finance*, 44 , 210– 229.

Fidrmuc, J., Fungáčová, Z., & Weill, L. (2015). *Does Bank Liquidity Creation Contribute to Economic Growth? Evidence from Russia*. *Open Economies Review*, 26(3), 479–496.

Hsieh, M., & Lee, C. (2020). *Bank Liquidity Creation, Regulations, and Credit Risk*. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*.

Jun, S.-G., Marathe, A., y Shawky, H. A. (2003). *Liquidity and stock returns in emerging equity markets*. *Emerging Markets Review*, 4 (1), 1–24.

Levine, R. (1991). *Stock markets, growth, and tax policy*. *The Journal of Finance*, 46 (4), 1445–1465.

Meichle, M., Ranaldo, A., y Zanetti, A. (2011). *Do financial variables help predict the state of the business cycle in small open economies? evidence from switzerland*. *Financial Markets and Portfolio Management*, 25 (4), 435–453.

Næs, R., Skjeltorp, J. A., y Ødegaard, B. A. (2011). *Stock market liquidity and the business cycle*. The Journal of Finance, 66 (1), 139–176.

O'Hara, M (2004) : *Liquidity and Financial Market Stability*, NBB Working Paper, No. 55, National Bank of Belgium, Brussels

Papavassiliou, V. G. (2013). *A new method for estimating liquidity risk: Insights from a liquidity-adjusted capm framework*. Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 24 , 184–197.

Pástor, L., y Stambaugh, R. F. (2003). *Liquidity risk and expected stock returns*. Journal of Political economy, 111 (3), 642–685.

Rousseau, P. L., y Wachtel, P. (2000). *Equity markets and growth: cross-country evidence on timing and outcomes, 1980–1995*. Journal of Banking & Finance, 24 (12), 1933–1957.

Shi, S. (2015). *Liquidity, assets and business cycles*. Journal of Monetary Economics, 70 , 116–132.

Switzer, L. N., y Picard, A. (2016). *Stock market liquidity and economic cycles: A non-linear approach*. Economic Modelling, 57 , 106–119.

Uddin, H. (2009). *Reexamination of stock liquidity risk with a relative measure*. Studies in Economics and Finance, 26 (1), 24–35.

Werner, R. A. (2014). *Can banks individually create money out of nothing? — The theories and the empirical evidence*. International Review of Financial Analysis, 36, 1–19.

Páginas web consultadas

Información financiera con fines de supervisión Bancos - NIIF (sin fecha) *superfinanciera.gov.co*.

Disponible en: <https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/informes-y-cifras/cifras/establecimientos-de-credito/informacion-por-sector/bancos/informacion-financiera-con-fines-de-supervision-bancos-niif-10084375> (Consultado: el 4 de febrero de 2023).

Listado de Emisores (sin fecha) *bvc.com.co*. Disponible en: <https://www.bvc.com.co/listado-de-emisores-mercado-local> (Consultado: el 8 de abril de 2023).

Resumen Accionario (sin fecha) *bvc.com.co*. Disponible en: https://www.bvc.com.co/informes-y-boletines?tab=informes-bursatiles_resumen-accionario (Consultado: el 1 de junio de 2023).