

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

Escuela de Posgrado



Prima de rentabilidad por riesgo de liquidez en los mercados
emergentes de Latinoamérica

Tesis para obtener el grado académico de Maestro en Economía que presenta:

Daniel Anthony Rojas Pardo

Tesis para obtener el grado académico de Maestra en Economía que presenta:

Cindy Lizeth Acori Zegarra

Asesor:

Armando Luis Augusto Cáceres Valderrama

Lima, 2025

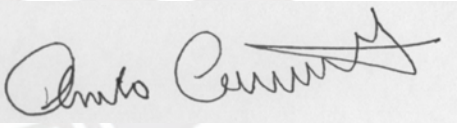
Informe de Similitud

Yo, Armando Luis Augusto Cáceres Valderrama, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis o trabajo de investigación, titulado “Prima de rentabilidad por riesgo de liquidez en los mercados emergentes de Latinoamérica”, de Daniel Anthony Rojas Pardo y Cindy Lizeth Acori Zegarra dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 15%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 14/07/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de investigación, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 15 de julio de 2025.

Apellidos y nombres del asesor: Armando Luis Augusto Cáceres Valderrama	
DNI: 06468350	Firma 
ORCID: 0000-0001-6178-3692	

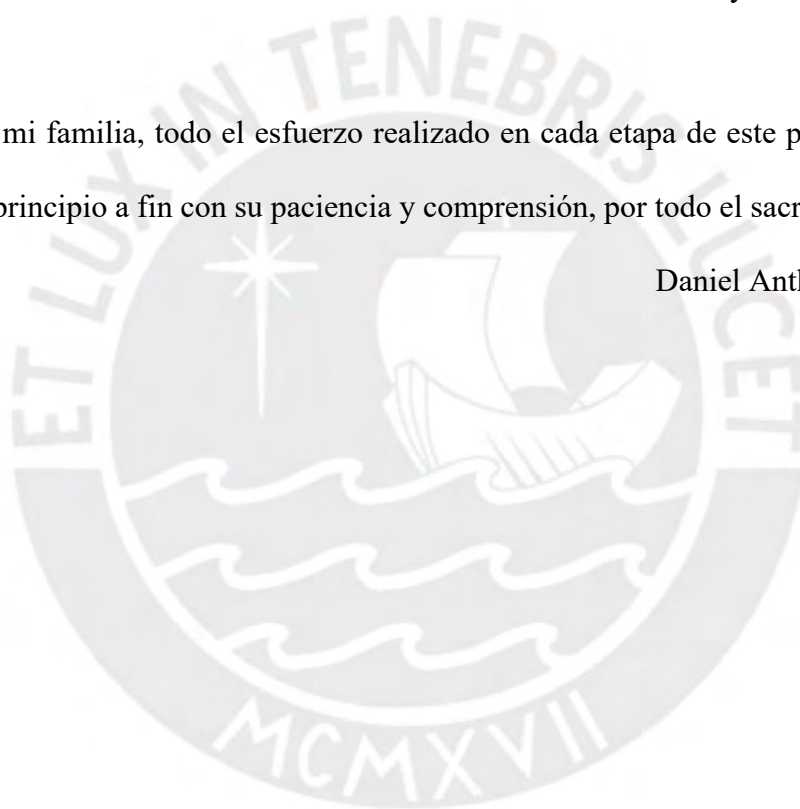
Dedicatorias

Cada esfuerzo puesto en esta maestría y en esta investigación está dedicado a mis padres por darme su amor y apoyo incondicional, e inspirarme a ser mejor cada día, y un agradecimiento especial a Dios por darme la oportunidad de seguir viviendo y logrando cada una de mis metas.

Cindy Lizeth Acori Zegarra

Dedico a mi familia, todo el esfuerzo realizado en cada etapa de este programa, quienes me apoyaron de principio a fin con su paciencia y comprensión, por todo el sacrificio que realice.

Daniel Anthony Rojas Pardo



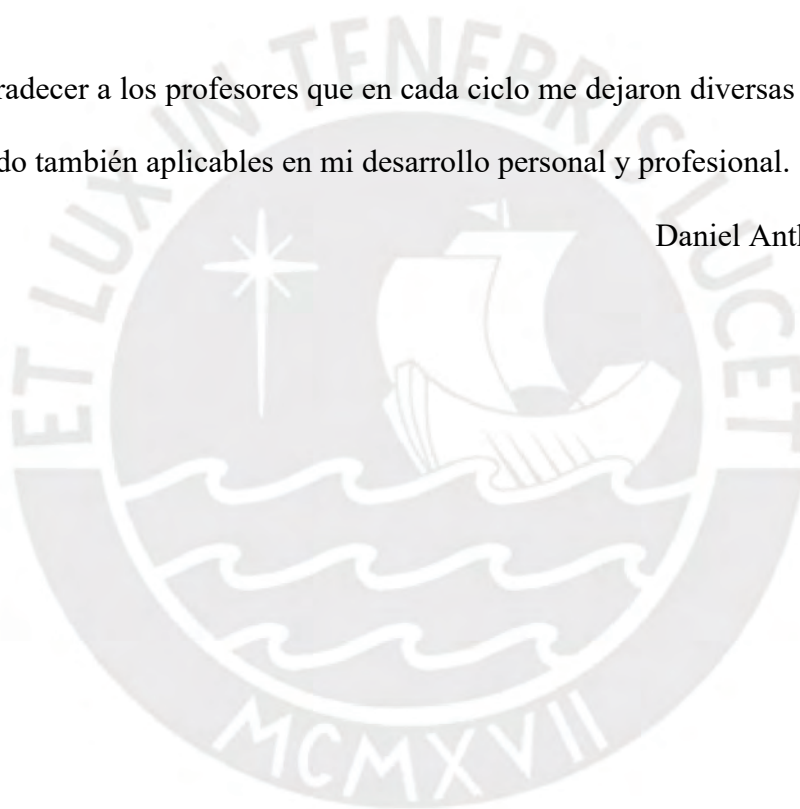
Agradecimientos

Muchas gracias a todas las personas que me apoyaron de manera directa o indirectamente para cumplir con el desarrollo de mi maestría. Así como, de concluir de manera satisfactoria la presente investigación.

Cindy Lizeth Acori Zegarra

Deseo agradecer a los profesores que en cada ciclo me dejaron diversas lecciones no sólo académicas, siendo también aplicables en mi desarrollo personal y profesional.

Daniel Anthony Rojas Pardo



Resumen

Los mercados emergentes de Latinoamérica se caracterizan por rendimientos volátiles pero sustanciales, ello se debe a los costes de liquidez, los cuales tradicionalmente son medidos por diferenciales de precios de compra y venta. Una caracterización de estos mercados es el bajo volumen de operaciones negociadas y ejecutadas, y sumado a ello, la información relacionada a su registro en los mecanismos de negociación es diferente por cada plaza bursátil, lo cual limita el alcance que se pueda realizar sobre el análisis de los precios de las acciones y su liquidez, por lo cual se recurre a indicadores de riesgo de liquidez para este tipo de mercados ilíquidos.

El objetivo central de la presente investigación busca demostrar la asociación entre la prima por riesgo de liquidez y la prima por rentabilidad, enfocado a los mercados accionarios de Brasil, Chile, Colombia, México y Perú; la aproximación a la prima por riesgo de liquidez se realiza por medio del uso del indicador de riesgo de liquidez ILLIQ, basado en los retornos y volúmenes de negociación; y de manera complementaria en los indicadores de riesgo de liquidez conocidos como Turnover (TURN), Bid-Ask Spread (BAS), Zero-Return (ZERO), para el periodo comprendido entre enero de 1994 a diciembre 2023.

Por medio del uso del modelo LCAPM se encuentra evidencia estadística de los coeficientes asociados al indicador de liquidez, es decir, la existencia de una prima por riesgo de liquidez, en particular la prima de rentabilidad de las acciones de México presentan una relación positiva con el indicador de riesgo BAS, ILLIQ y ZERO; la prima de rentabilidad de las acciones de Colombia presenta una relación positiva con el indicador BAS y negativa con el TURN; y la prima de rentabilidad de las acciones de Brasil presentan una relación negativa con el indicador TURN. Lo cual permite corroborar la hipótesis planteada en la presente investigación.

Es importante destacar que todos los coeficientes asociados a los indicadores de riesgo de liquidez resultaron significativos, pero no necesariamente con la dirección de la relación esperada, verificando la existencia de un comportamiento heterogéneo entre todos los mercados de los países evaluados. Asimismo, de todos los indicadores de liquidez usados destaca el indicador BAS.

Palabras claves: microestructura, liquidez, costo de inmediatez, profundidad, medidas de riesgo de liquidez, mercados emergentes latinoamericanos.



Tabla de Contenido

Capítulo I. Introducción	11
1.1. Objetivo.....	13
1.2. Hipótesis.....	14
1.3. Justificación.....	14
1.4. Glosario	14
Capítulo II. Hechos estilizados	16
2.1. Comportamiento de los índices bursátiles representativos	16
2.2. Caracterización de los mercados de valores.....	20
2.3. La liquidez por tamaño y sector económico de los mercados accionarios	23
2.4. Medidas tomadas que tienen efecto sobre la liquidez de los mercados accionarios	28
2.5. La prima por liquidez en los mercados accionarios	31
Capítulo III. Marco Teórico.....	33
3.1. Concepto de liquidez y medición.....	33
3.1.1. El costo de inmediatez y el diferencial de precios.....	34
3.1.2. La profundidad.....	36
3.1.3. Enfoque combinado	37
3.2. La liquidez y la valoración de los activos financieros	38
3.3. Modelo LCAPM.....	42
Capítulo IV. Relevancia Empírica.....	45
4.1. Resultado de evidencia empírica para mercados globales	45
4.2. Resultados de evidencia empírica para mercados Latinoamericanos	45
4.3. Resultados de evidencia empírica de mercados locales.....	48
4.3.1. Chile.....	48
4.3.2. Colombia.....	49
4.3.3. Brasil.....	49
Capítulo V. Lineamientos Metodológicos.....	51
5.1. Base de datos.....	51
5.2. Metodología	52
5.2.1. Marco Metodológico.....	52
5.2.2. Variables	53
5.2.3. Indicadores de riesgo de liquidez.....	53
Capítulo VI. Resultados.....	63
6.1. Especificación del Modelo LCAPM	65
6.2. Resultados de los modelos usando el indicador ILLIQ	70
6.3. Resultados de los modelos usando el indicador TURN	75
6.4. Resultados de los modelos usando el indicador BAS	80
6.5. Resultado de los modelos usando el indicador ZERO	86
6.6. Coeficientes del modelo LCAPM asociado al indicador de riesgo de liquidez.....	91
Capítulo VII. Conclusiones y Recomendaciones.....	95
Referencias.....	98
Apéndices.....	106

Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Caracterización del mercado de acciones del Perú, Colombia, Chile, México y Brasil</i>	22
Tabla 2	<i>Número de acciones por sector económico y país</i>	24
Tabla 3	<i>Volumen negociado por tamaño de las empresas</i>	25
Tabla 4	<i>Volumen negociado por país, sector económico y tamaño de capitalización bursátil</i>	27
Tabla 5	<i>Capitalización de mercado de los índices bursátil de acciones líderes por país</i>	28
Tabla 6	<i>Creadores de mercado en las bolsas de valores latinoamericanas</i>	30
Tabla 7	<i>Indicadores de liquidez desde el enfoque de diferencial de precios</i>	36
Tabla 8	<i>Indicadores de liquidez desde el enfoque de la profundidad</i>	37
Tabla 9	<i>Interpretación de las betas del modelo LCAPM</i>	43
Tabla 10	<i>Resumen de la literatura empírica de los mercados latinoamericanos</i>	46
Tabla 11	<i>Descripción de la base de datos de los índices</i>	51
Tabla 12	<i>Descripción de los indicadores de riesgo de liquidez</i>	54
Tabla 13	<i>Principales alcances de las reformas económicas y desenvolvimiento de los mercados accionarios latinoamericanos</i>	68
Tabla 14	<i>Estadísticas del indicador ILLIQ por país</i>	71
Tabla 15	<i>Resultados del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez ILLIQ</i>	72
Tabla 16	<i>Resultados de las pruebas estadísticas del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez ILLIQ</i>	74
Tabla 17	<i>Estadísticas del indicador TURN por país</i>	76
Tabla 18	<i>Resultados del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez TURN</i>	77
Tabla 19	<i>Resultados de las pruebas estadísticas del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez TURN</i>	80
Tabla 20	<i>Estadísticas del indicador BAS por país</i>	82
Tabla 21	<i>Resultados del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez BAS</i>	82
Tabla 22	<i>Resultados de las pruebas estadísticas del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez BAS</i>	85
Tabla 23	<i>Estadísticas del indicador ZERO por país</i>	87
Tabla 24	<i>Resultados del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez ZERO</i>	88
Tabla 25	<i>Resultados de las pruebas estadísticas del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez ZERO</i>	90
Tabla 26	<i>Comparación de resultados sobre la relación entre la prima de rentabilidad e indicadores de riesgo de liquidez</i>	93
Tabla A1	<i>Lista de acciones comunes de Brasil</i>	106
Tabla A2	<i>Lista de acciones comunes de México</i>	108
Tabla A3	<i>Lista de acciones comunes de Chile</i>	109
Tabla A4	<i>Lista de acciones comunes de Perú</i>	112
Tabla A5	<i>Lista de acciones comunes de Colombia</i>	114

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Mediana del Índice de Iliquidez</i>	12
Figura 2 <i>Evolución de los índices bursátiles de la región para el periodo 1995-2010</i>	17
Figura 3 <i>Rendimientos de los índices bursátiles de la región para el periodo 1995-2010</i>	18
Figura 4 <i>Evolución de los índices bursátiles de acciones líderes de la región para el periodo 2011-2024</i>	19
Figura 5 <i>Rendimientos de los índices bursátiles de acciones líderes de la región para el periodo 2011-2024</i>	19
Figura 6 <i>Capitalización bursátil de las acciones comunes de Brasil, México, Chile, Perú y Colombia, por sector económico, con cifras al cierre de octubre del 2024</i>	23
Figura 7 <i>Mapa de calor de los indicadores de riesgo para países de Latinoamérica</i>	31
Figura 8 <i>Retorno de mercado y riesgo de liquidez</i>	32
Figura 9 <i>Número de acciones después de aplicar los filtros</i>	52
Figura 10 <i>Indicador TURN</i>	56
Figura 11 <i>Indicador ZERO</i>	57
Figura 12 <i>Indicador BAS</i>	57
Figura 13 <i>Indicador ILLIQ</i>	58
Figura 14 <i>Rentabilidad del portafolio de acciones de Brasil y el índice MSCI Brazil 25/50</i>	59
Figura 15 <i>Rentabilidad del portafolio de acciones de Chile y el índice S&P/CLX IPSA CLP</i> ...	59
Figura 16 <i>Rentabilidad del portafolio de acciones de Colombia y el índice MSCI COLPAC</i>	60
Figura 17 <i>Rentabilidad del portafolio de acciones de México y el índice S&P/BMV IPC</i>	60
Figura 18 <i>Rentabilidad del portafolio de acciones de Perú y el índice S&P/BVL</i>	61
Figura 19 <i>Diagrama de dispersión de la prima de rentabilidad del portafolio y el ILLIQ</i>	70
Figura 20 <i>México: Evolución de la prima por rentabilidad del portafolio, prima de mercado y prima de liquidez (ILLIQ)</i>	73
Figura 21 <i>Diagrama de dispersión de la prima de rentabilidad del portafolio y el TURN</i>	75
Figura 22 <i>Brasil: Evolución de la prima por rentabilidad del portafolio, prima de mercado y prima de liquidez (TURN)</i>	78
Figura 23 <i>Diagrama de dispersión de la prima de rentabilidad del portafolio y el BAS</i>	81
Figura 24 <i>Colombia: Evolución de la prima por rentabilidad del portafolio, prima de mercado y prima de liquidez (BAS)</i>	84
Figura 25 <i>México: Evolución de la prima por rentabilidad del portafolio, prima de mercado y prima de liquidez (BAS)</i>	85
Figura 26 <i>Diagrama de dispersión de la prima de rentabilidad del portafolio y el ZERO</i>	86
Figura 27 <i>México: Evolución de la prima por rentabilidad del portafolio, prima de mercado y prima de liquidez (ZERO)</i>	89
Figura 28 <i>Perú: Evolución de la prima por rentabilidad del portafolio, prima de mercado y prima de liquidez (ZERO)</i>	90
Figura 29 <i>Coefficientes del modelo LCAPM asociados al indicador de liquidez</i>	92
Figura C1 <i>Resultados del modelo LCAPM de Brasil usando la ponderación "Equal-Weighted average"</i>	116
Figura C2 <i>Resultados del modelo LCAPM de Chile usando la ponderación "Equal-weighted average"</i>	117
Figura C3 <i>Resultados del modelo LCAPM de Colombia usando la ponderación "Equal-weighted average"</i>	118

Figura C4 Resultados del modelo LCAPM de México usando la ponderación “Equal-weighted average”	119
Figura C9 Resultados del modelo LCAPM de México usando la ponderación “Volume-weighted average”	124
Figura C10 Resultados del modelo LCAPM de Perú usando la ponderación “Volume-weighted average”	125
Figura C11 Resultados del modelo LCAPM de Brasil usando la ponderación “Weighted average market capitalization”	126
Figura C12 Resultados del modelo LCAPM de Chile usando la ponderación “Weighted average market capitalization”	127
Figura C13 Resultados del modelo LCAPM de Colombia usando la ponderación “Weighted average market capitalization”	128
Figura C14 Resultados del modelo LCAPM de México usando la ponderación “Weighted average market capitalization”	129
Figura C15 Resultados del modelo LCAPM de Perú usando la ponderación “Weighted average market capitalization”	130
Figura D1 Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para México, al indicador de riesgo de liquidez ILLIQ ponderado por Volume-weighted average.....	131
Figura D2 Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para México, al indicador de riesgo de liquidez ILLIQ ponderado por Weighted average market capitalization	133
Figura D3 Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para Brasil, al indicador de riesgo de liquidez TURN ponderado por Equal-weighted average	135
Figura D4 Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para Colombia, al indicador de riesgo de liquidez TURN ponderado por Volume-weighted average.....	137
Figura D5 Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para Colombia, al indicador de riesgo de liquidez BAS ponderado por Equal-weighted average.....	139
Figura D6 Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para Colombia, al indicador de riesgo de liquidez BAS ponderado por Weighted average market capitalization.	141
Figura D7 Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para México, al indicador de riesgo de liquidez BAS ponderado por Equal-weighted average.....	143
Figura D8 Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para México, al indicador de riesgo de liquidez BAS ponderado por Volume-weighted average	145
Figura D9 Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para México, al indicador de riesgo de liquidez BAS ponderado por Weighted average market capitalization.	147
Figura D10 Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para México, al indicador de riesgo de liquidez ZERO ponderado por Volume-weighted average	149

Capítulo I. Introducción

Las crisis financieras son fenómenos ocurridos globalmente a lo largo de la historia de la sociedad moderna, Bordo, Eichengreen, Klingebiel, Martinez-Peria y Rose (2001) encontraron que la frecuencia de éstas en las últimas décadas ha sido el doble que la del Período de Bretton Woods (1945-1971) y la Era del Patrón Oro (1880-1993). Sin embargo, la crisis financiera internacional del 2009 fue una gran sorpresa para la mayoría de los inversionistas. Lo que inicialmente se vio como dificultades en el mercado de hipotecas de alto riesgo de EE.UU., se intensificó rápidamente y se extendió a los mercados financieros de todo el mundo, cambiando el panorama financiero a nivel mundial e impulsando avances metodológicos en la gestión de riesgos financieros.

Esta crisis financiera internacional impulsó que las consideraciones sobre la liquidez y sus efectos en los rendimientos esperados de un instrumento financiero empiecen a recibir una reciente atención en su incorporación dentro de la gestión de portafolio y gestión de riesgos. Lo que ocurre en los mercados financieros internacionales en términos de volatilidad, tiene como consecuencia el contagio y la transmisión de la volatilidad hacia los mercados financieros emergentes locales.

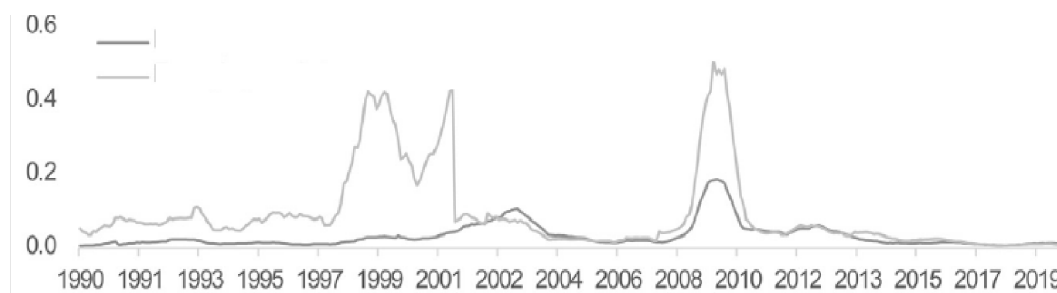
La liquidez de un instrumento financiero se refiere al grado en que éste puede ser negociado en un nivel de cantidad significativa en un corto periodo de tiempo, sin que esta negociación implique un elevado costo de transacción o un descuento en su precio. Es decir, el riesgo es que una liquidez insuficiente genere un entorno de precios excesivamente volátil y errático. En ese sentido, es importante comprender que la liquidez presenta un comportamiento diferenciado a lo largo del tiempo y al ser una variable que es construida por las constantes iteraciones del mercado, está sujeta a constantes choques con efectos persistentes que preceden a movimientos de mayor magnitud, tales como la alta volatilidad en los mercados emergentes entre 2013-2015 o la pandemia de la COVID-19.

Amihud y Mendelson (1986) indicaron que los inversores exigen una compensación por la falta de liquidez de las acciones (prima de rentabilidad por riesgo de liquidez), teniendo como resultado que el rendimiento esperado es una función creciente de los costos de transacción, los cuales se deben principalmente al costo de liquidez y a la información asimétrica. En ese mismo sentido, Kyle (1985) indicó que cuando un vendedor inicia una operación, los compradores en el mercado sospecharían que el vendedor puede tener información negativa sobre las acciones; de esta manera, los agentes que reciban la oferta de venta de la acción estarían de acuerdo en comprar sólo con descuento.

Leite, Klotzle, Pinto y Silva (2018) indicaron que los mercados emergentes se caracterizan por la menor calidad de los datos disponibles, la inestabilidad política e institucional y una mayor vulnerabilidad al capital. Y su estudio es particularmente interesante pues la falta de liquidez es una característica que pueda considerarse como un factor de riesgo adicional que afecta la valoración de los instrumentos financieros en estos mercados. Amihud, Hammed, Kang y Zang (2015); Bekaert, Harvey y Lundblad (2007); Cakici y Zaremba (2021), confirmaron esta relación para los mercados desarrollados, haciendo hincapié en que esta relación es aún más pronunciada en las acciones de los mercados emergentes, tal como se muestra a continuación en la Figura 1.

Figura 1

Mediana del Índice de Iliquidez



Nota: Tomado de Cakici y Zaremba (2021) .

En este sentido, en un contexto de escasez de información de precios de las acciones, existe la necesidad de contar con indicadores de liquidez, que permitan brindar una aproximación a la prima de rentabilidad por riesgo de liquidez, para lo cual esta investigación analiza el rol de los choques de liquidez sobre los retornos esperados de las acciones en los mercados emergentes de Latinoamérica referidos a Perú, México, Brasil, Chile y Colombia, para el periodo comprendido entre los años 1995 al 2023. La estimación del riesgo de liquidez se realiza a través del uso de indicadores de liquidez, tales como el de Amihud (2002), Datar, Naik y Radcliffe (1998), Chung y Zhang (2014) y Lesmond, Ogden y Trzcinka (1999).

El desarrollo del presente trabajo se divide en siete capítulos. En el primer capítulo se plantea el problema de investigación, los objetivos, las hipótesis, la justificación. En el segundo capítulo se describe los hechos estilizados ocurridos en los mercados emergentes latinoamericanos analizados. En el tercer capítulo se desarrolla el marco teórico que sustenta el uso de los indicadores de riesgos de liquidez y el modelo econométrico utilizado. En el cuarto capítulo se presenta todos los avances hasta la fecha, respecto a los estudios empíricos realizados relacionados al tema investigado. El quinto capítulo describe los lineamientos metodológicos que se usan en la presente investigación. Y en el capítulo seis se presentan los resultados de las estimaciones. Finalmente, en el capítulo siete se presentan las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo de investigación.

1.1. Objetivo

El presente trabajo busca estimar la prima de rentabilidad por riesgo de liquidez durante el periodo 1995-2023, de las acciones de los mercados emergentes latinoamericanos de Perú, México, Brasil, Chile y Colombia. Y determinar si los indicadores de riesgo de liquidez utilizados son significativos para estos mercados así como evaluar la relación riesgo-rentabilidad.

1.2. Hipótesis

Hipótesis general: Se presenta una relación positiva y significativa entre el riesgo de liquidez de las acciones y la prima de rentabilidad exigida por los inversionistas en los mercados de valores emergentes de Latinoamérica.

Hipótesis específica: La prima de rentabilidad de las acciones de los mercados emergentes latinoamericanos presenta una relación positiva respecto a los indicadores de riesgo de liquidez, como el ILLIQ, BAS y ZERO. Mientras que para el indicador TURN, presenta una relación negativa.

1.3. Justificación

Como justificación del presente trabajo, se tiene que la iliquidez de un mercado es asociada a su rentabilidad esperada y es importante dimensionar adecuadamente este fenómeno a fin de que sea incorporado dentro de las decisiones de composición óptima de los portafolios, el diseño de nuevas estructuras de negociación y la regulación de los mercados. Asimismo, la literatura respecto a la prima de rentabilidad por riesgo de liquidez en mercados emergentes está lejos de ser concluyente, por lo que buscamos aportar desde el estudio regional en América Latina.

1.4. Glosario

- ILLIQ: indicador propuesto por Amihud (2002) que busca medir el grado de iliquidez promedio de un activo, mediante el cálculo del ratio de variación de precio del activo y el volumen promedio de negociación, a mayor indicador mayor iliquidez del activo.
- BAS: indicador propuesto por Chung y Zhang (2014) que busca medir el grado de iliquidez de un activo, mediante el cálculo del diferencial de precios del activo, a mayor indicador mayor iliquidez del activo.

- ZERO: indicador propuesto por Lesmond et al. (1999) que busca medir el grado de iliquidez de un activo, mediante el cálculo del número de días que el activo no se negoció en un determinado periodo, a mayor indicador mayor iliquidez del activo.
- TURN: indicador propuesto por Datar et al. (1998) que busca medir el grado de iliquidez de un activo, mediante el cálculo de la rotación del activo, a mayor indicador menor iliquidez del activo.
- Modelo LCAPM: propuesto por Acharya y Pedersen (2005) es la extensión del modelo CAPM, en el cual se incluye un componente adicional que mide el efecto de riesgo de liquidez, distinto al riesgo de mercado.



Capítulo II. Hechos estilizados

En el presente capítulo comprende la revisión del comportamiento de los índices bursátiles representativos, la caracterización de los mercados de valores, la liquidez por tamaño y sector económico de los mercados accionarios, las medidas tomadas que tienen efecto sobre la liquidez de los mercados accionarios y alcances sobre la prima por liquidez en los mercados accionarios.

2.1. Comportamiento de los índices bursátiles representativos

Para el periodo del 1995 al 2010, el comportamiento de los mercados accionarios de la región ha presentado un desenvolvimiento positivo, mostrando resultados extraordinarios para el año 2007, resaltando el rendimiento variable anual de Brasil (44%) y de Perú (36%), en un contexto de apreciación de monedas de países latinoamericanos y un boom en el valor de los commodities, que puso a la mira del radar de los inversionistas extranjeros a la renta variable de países emergentes latinoamericanos.

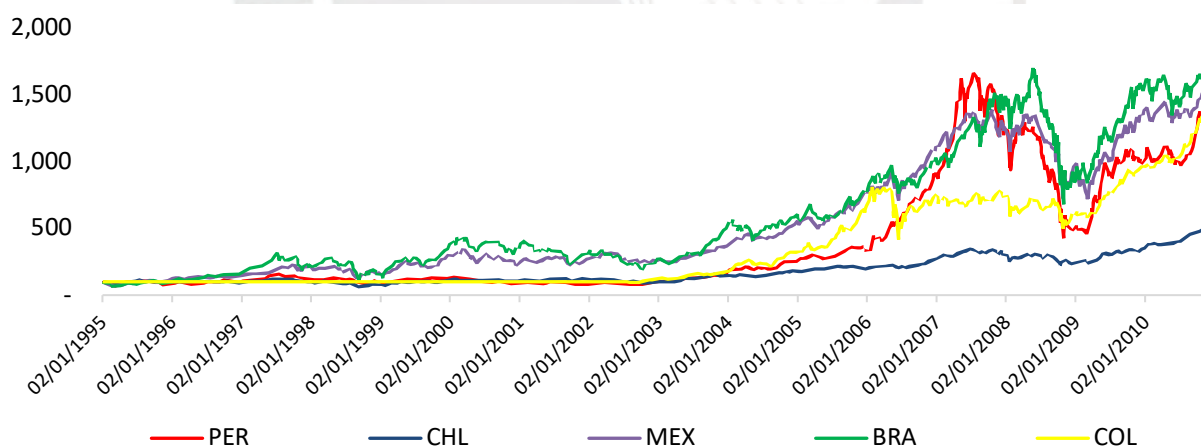
Posteriormente, la crisis financiera del 2008 describe el episodio en el cual, las economías latinoamericanas (Colombia, México, Perú y Brasil) presentaron una desaceleración importante. Al respecto, Ocampo (2009) explicó que la caída de las bolsas fue revertida rápidamente, en un contexto de fuerte caída de las corrientes de capital y de las emisiones de bonos, el aumento moderado de los costos de financiamiento. En esa época las multinacionales emergentes de América Latina fueron productoras de productos básicos o commodities industriales, el colapso de la crisis financiera de setiembre del 2008 se caracterizó por la paralización de todos los tipos de créditos y produjo una salida de capitales a través de canales un tanto inesperados: venta de bonos para poder satisfacer los retiros de depósitos de fondos mutuos y de inversiones alternativas de Estados Unidos y el rescate de las operaciones asociadas a estrategias de carry trade, lo cual generó una fuerte depreciación de todas las monedas latinoamericanas, en conjunto con una apreciación

del dólar y el yen en los mercados internacionales, además las oscilaciones de los tipos de cambio provocaron pérdidas significativas en los mercados de futuro, especialmente para Brasil y México.

Asimismo, Rivas y Fariza (2018) en su artículo del diario El País, mencionan que este episodio fue llamado como la “tormenta de verano”, porque tuvo pésimas consecuencias para los países desarrollados y para las economías latinoamericanas impactó sin precedentes, pero fue atenuada rápidamente. En el 2008, la relación de deuda externa y reservas fue mucho más favorable que brindó una situación de liquidez y solvencia. Para México, el PBI cayó en más del 5% debido al desplome en los pedidos de la industria y la desaceleración de las remesas. Al sur, el financiamiento externo y el derrumbe de las materias primas conllevaron a los países productores como Brasil, Chile y Perú, a tasas de crecimiento económico negativas. En la Figura 2 se muestra la evolución de los índices bursátiles representativos¹ de las economías evaluadas.

Figura 2

Evolución de los índices bursátiles de la región para el periodo 1995-2010

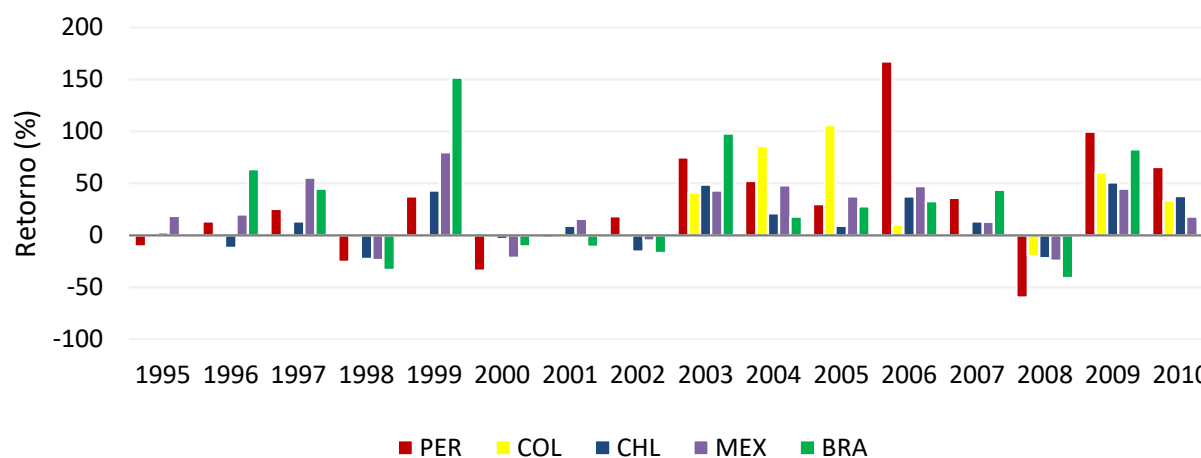


Fuente: Bloomberg. Nota: Base 100=02 ene 1995

¹ Los índices bursátiles de acciones representativos usados son: S&P/BVL Perú General Index, COLCAP Index, IPSA Index, MEXBOL Index y el IBOV Index.

Figura 3

Rendimientos de los índices bursátiles de la región para el periodo 1995-2010



Fuente: Bloomberg.

Para el periodo que comprende desde el 2010 hasta setiembre 2024, se observa que la primera década (2010 - 2020) no se presentaron resultados satisfactorios, debido a incertidumbre política en Brasil, suceso acompañado de la crisis de commodities en el 2015, cerrando las bolsa para el mismo 2015 en cifras negativas -30% (Perú), -24% (Colombia), -4% (Chile), -13% (Brasil) y México que cerró en -0.01%; para el 2016 se presentó una ampliación de los riesgos crediticios para varias empresas de la región latinoamericana. En esa década también se dio la preferencia por acciones de crecimiento relacionadas a tecnológicas de las bolsas americanas y asiáticas.

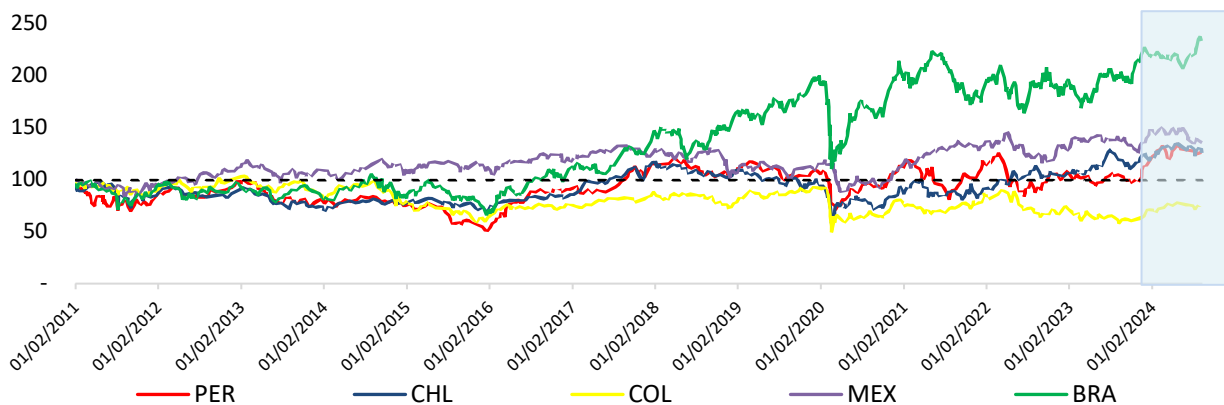
Los índices bursátiles de acciones líderes² analizadas han presentado un efecto rebote, periodo post COVID-19, tasas de crecimiento acumulada de mar-20/ago-24 para Colombia (27%), México (54%), Perú (62%), Chile (85%) y Brasil (95%). Cabe resaltar, que desde mar-23 se muestra un crecimiento mundial muy importante de las utilidades, porque actualmente la composición de las bolsas latinoamericanas tiene un sesgo hacia las acciones value (empresas que operan en sector maduros y normalmente defensivos ante el ciclo económico) y a las acciones

² Los índices bursátiles de acciones líderes usados son: S&P/BVL Peru Select Index, COLCAP Index, IPSA Index, MEXBOL Index y el IBX50 Index.

cíclicas, más que las bolsas europeas o norteamericanas. Bajo un contexto, en el cual las monedas latinoamericanas sufrieron una depreciación fuerte durante el año 2020.

Figura 4

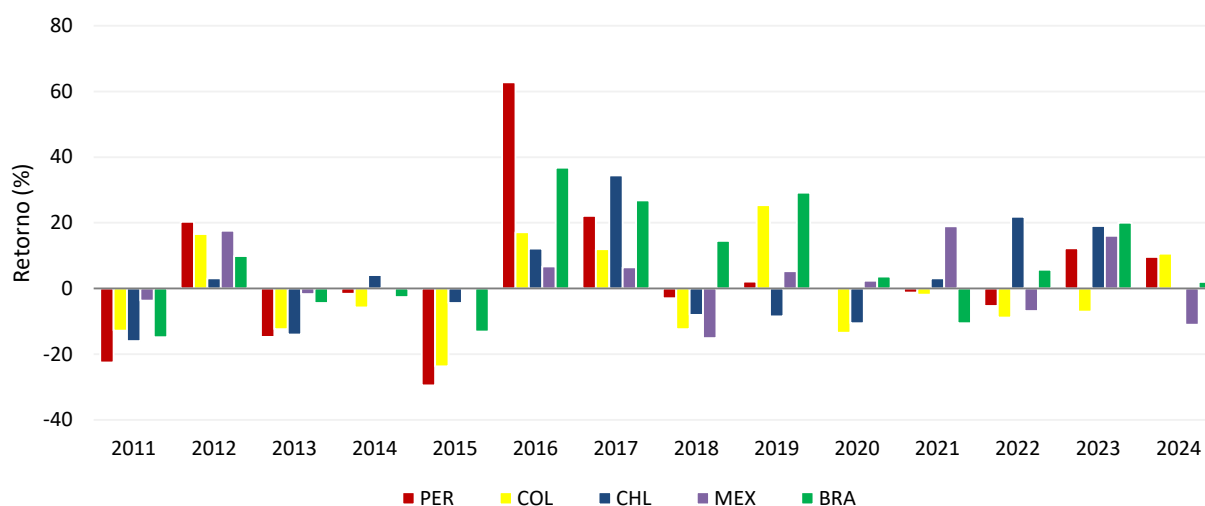
Evolución de los índices bursátiles de acciones líderes de la región para el periodo 2011-2024



Fuente: Bloomberg. Nota: Base 100=03 ene 2011.

Figura 5

Rendimientos de los índices bursátiles de acciones líderes de la región para el periodo 2011-2024



Fuente: Bloomberg.

Cabe destacar, en lo que va del 2024 al cierre de jun-24, se ha visto un moderado apetito hacia mercados emergentes, en un entorno de apreciación del dólar y de factores idiosincráticos, todos los índices cerraron en positivo, Brasil (25%), Chile (21%), México (16%), Perú (13%), con excepción de la desvalorización de Colombia (-0.3%). El índice de Brasil se ha visto afectado por las preocupaciones fiscales, mientras que el índice mexicano respondió negativamente a los resultados electorales.

2.2. Caracterización de los mercados de valores

Es importante analizar el tamaño, la liquidez, la rentabilidad y el riesgo, entre otros aspectos, a fin de distinguir a los mercados accionarios evaluados con información de mercado del 2023, que se detallan en la Tabla 1.

Respecto al tamaño de los mercados de valores medido por la capitalización bursátil del mercado de acciones respecto al PBI se tiene 31% (Perú), 20% (Colombia), 90% (Chile), 31% (México) y 44% (Brasil), es decir, el mercado bursátil más grande en términos relativos a su PBI es Chile, dejando de lejos a los demás países. Aunado al hecho del menor tamaño de los demás países, el factor que contribuye a la baja liquidez del mercado de acciones es la alta concentración en pocos emisores, los diez mayores emisores concentran el 81% (Perú), 77% (Colombia), 46% (Chile) y el 71% (México), de la capitalización del mercado.

Asimismo, en términos de liquidez, el monto negociado en renta variable en términos del PBI local fue de 0.5% para la Bolsa de Valores de Lima (BVL), 0.9% para la Bolsa de Valores de Colombia (BVC), 9% para la Bolsa de Valores de Santiago (BVS), 6% para la Bolsa de Valores de México (BVM) y el 53% de la Bolsa de Valores de Brasil. En este sentido, de las bolsas analizadas, la bolsa más líquida es Brasil, seguida de Chile y México.

De manera complementaria, para evaluar la liquidez se tiene el indicador de rotación en % para acciones de 1.1% para Perú, 5.1% para Colombia, 15.8% para Chile, 21% para México y 137% para Brasil, la interpretación de este último es que las acciones negociadas han sido 1.37 veces las acciones en circulación.

La liquidez y la profundidad del mercado de valores son factores importantes para el desarrollo de un mercado de valores, siendo la liquidez uno de los mayores atractivos. Un inversionista preferirá invertir en un mercado líquido que le permita negociar con mayor comodidad, sino exigiría una prima por liquidez.

En términos de rentabilidad y riesgos de dichas plazas bursátiles con cifras de mercado del 2023, la bolsa limeña se tuvo una rentabilidad anual de 21.7% y una volatilidad de 0.89%, y por el otro lado la bolsa de Brasil una rentabilidad de 21.72% y volatilidad de 1.14%. Tal como se muestra en la Tabla 1.

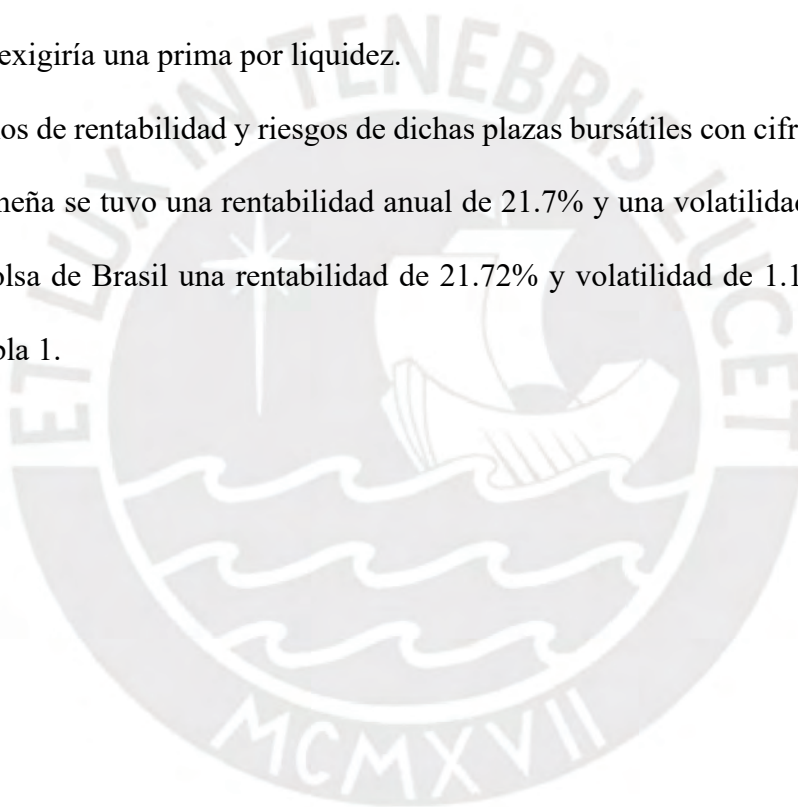


Tabla 1

Caracterización del mercado de acciones del Perú, Colombia, Chile, México y Brasil

Indicadores	Perú		Colombia		Chile ³		México		Brasil	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
A. Tamaño										
Capitalización de mercado acciones (US\$ millones)	71,315	84,969	68,412	79,206	285,232	288,049	454,370	576,666	794,418	991,198
Capitalización bursátil acciones (%PBI)	29%	31%	23%	20%	92%	90%	30%	31%	42%	44%
Número de sociedades listas ⁴	193	201	63	65	297	298	136	139	353	369
Capitalización 10 mayores emisores (%total)	76%	81%	78%	77%	48%	46%	-	71%	-	69%
Número de intermediarios (SAB's)	-	25	-	17	26	24	-	30	-	-
B. Liquidez										
Monto negociado acciones (US\$ millones)	2,486	1,379	7,412	3,682	37,607	30,213	102,833	111,841	1,359,452	1,183,775
Monto negociado acciones (% PBI)	1.0%	0.5%	2.4%	0.9%	12%	9%	7%	6%	71%	53%
Monto negociado promedio diario (US\$ millones)	10	5	30	15	150	124	408	446	9,376	28,185
Número de operaciones acciones (miles)	123	110	1,071	757	9,344	9,496	86,565	79,789	771,510	659,354
Monto negociado acciones / Capitalización de mercado (%)	3.5%	2%	11%	5%	13%	10%	23%	19%	171%	119%
Indicador de rotación de acciones ⁵ %	2.1%	1.1%	11.2%	5.1%	21.7%	15.8%	23%	21%	140%	137%
C. Rentabilidad y Riesgo										
Retorno del Índice General de la Bolsa (%)	1.0%	21.70%	-10%	-6%	28%	14%	-9%	18%	5%	21.72%
Volatilidad del Índice General de la Bolsa	1.38	0.89	1.28	1.10	1.32	1.12	0.97	0.95	1.28	1.14
D. Economía										
PBI Nominal (US\$ Billones)	248	270	303	406	311	321	1,512	1,876	1,907	2,238
Clasificación de riesgo internacional		BBB-		BB+		A		BBB-		BB

Fuente: World Federation of Exchanges, Federación Iberoamericana de Bolsas, Superintendencia de Mercado de Valores, Fondo Monetario Internacional, Bolsa de Valores de Lima, Bolsa de Valores de Colombia, Bolsa de Valores de Santiago, Bolsa Mexicana de Valores, Bolsa do Brasil y Bloomberg.

Nota: la volatilidad del índice fue estimada con la volatilidad condicional del modelo GARCH (1,1). Para los retornos se usó los índices generales de las bolsas evaluadas, considerando las siguientes: S&P/BVL Perú General Index; COLEQTY; S&P/CLX IGPA Índice General de Precios y Acciones; SP/BMV IPC CompMx; Índice Bovespa.

³ No incluye información de la Bolsa Electrónica de Chile.

⁴ Domésticas y extranjeras.

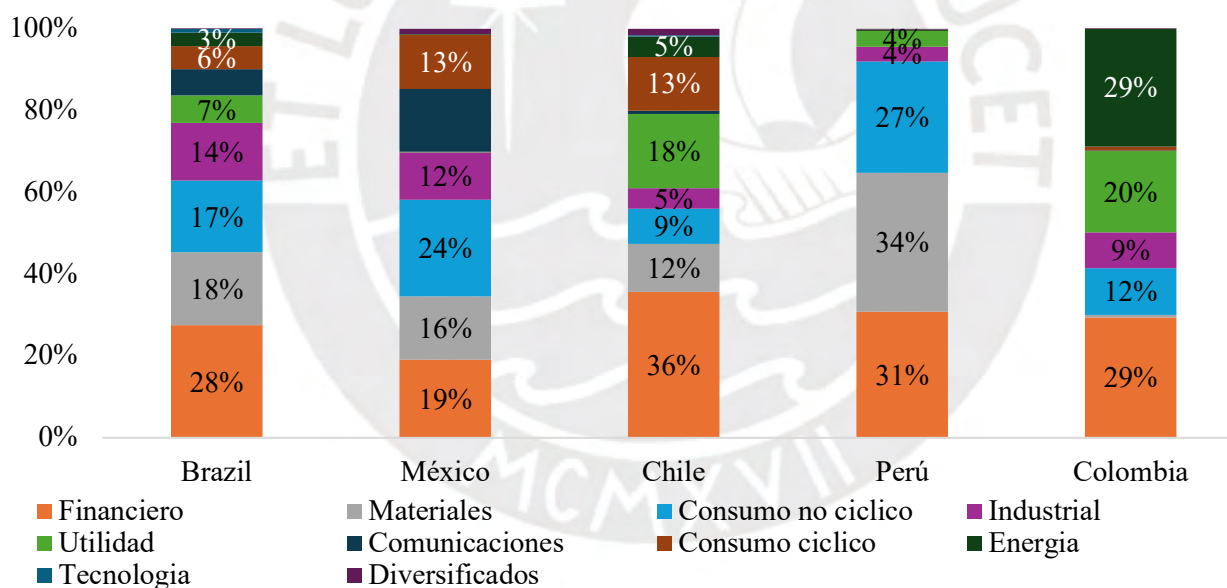
⁵ Se estima como la división del número de acciones negociadas y el número de acciones en circulación.

2.3. La liquidez por tamaño y sector económico de los mercados accionarios

En primer lugar, analizando el tamaño por capitalización bursátil según sector económico, se tiene que el sector financiero es uno de los más importantes para las cinco economías, siendo para Brasil el 28%, México el 19%, Chile el 36%, Perú el 31% y Colombia el 29%. Seguido del sector materiales, ente los cuales se tiene 18% para Brasil, 16% para México, 12% para Chile, 34% para Perú y el menos representativo para Colombia (solo el 1%). Y en tercer lugar se ubica el sector de consumo no cíclico, representando el 17%, 24%, 9%, 27% y 12%, respectivamente. El detalle se muestra en la Figura 6.

Figura 6

Capitalización bursátil de las acciones comunes de Brasil, México, Chile, Perú y Colombia, por sector económico, con cifras al cierre de octubre del 2024



Fuente: Bloomberg.

Lo anterior permite corroborar el cambio de estructura de los sectores representativos de la renta variable, en la década anterior el sector materia prima (materiales) representó alrededor del 53% de la capitalización total, reduciéndose ahora a un 16% en promedio. Esta particularidad de las bolsas analizadas se explica por el crecimiento doméstico de las empresas locales, generando un cambio estructural en las clases de activos que indicarían un desacople de la correlación, que existía

entre China u otros mercados externos. Un ejemplo es Brasil, economía en la cual se han dado una serie de programas de reformas estructurales que han llevado de una económica que exportaba materia prima a una económica de mercado.

Asimismo, se ha revisado el universo de acciones comunes de los países analizados, excluyendo a los ADR o emisiones de acciones que se cotizan fuera del mercado local, debido a que el objetivo de estudio de la presente investigación es evaluar la liquidez de las acciones locales. Con información al cierre de jun-24, se tiene que para Brasil, México y Chile los sectores más representativos son el consumo cíclico y no cíclico, seguido del sector financiero, descrito en la Tabla 2. Y el detalle de la lista de acciones se encuentra en el Apéndice A del presente documento.

Tabla 2

Número de acciones por sector económico y país

Sectores económicos	Brasil	México	Chile	Perú	Colombia
Consumo cíclico	29	26	24	6	3
Consumo no cíclico	21	18	27	20	3
Financiero	19	22	52	17	12
Industrial	13	13	21	10	4
Utilidad	9	1	24	8	4
Energía	9	1	1	2	2
Materiales	7	5	12	28	3
Tecnología	4	1	1	-	-
Comunicaciones	3	1	3	2	1
Diversificados	2	2	4	3	1
Total	116	90	169	96	33

Fuente: Bloomberg.

En segundo lugar, se evalúa la distinción de la liquidez de las acciones, con cifras a oct-24, si se realiza una categorización por tamaño de capitalización bursátil⁶, del total de 504 empresas, solo 25 empresas son *large-cap*, 53 son empresas *mid-cap*, y el resto en su mayoría son *small-cap*. El primer grupo de acciones presenta en promedio solo el 42% de sus acciones en flotación⁷, el segundo grupo un 46% y el tercero un 49%. El resumen se encuentra en la Tabla 3. Asimismo, del

⁶ Se considera para *Small-Cap* capitalización bursátil menor a USD 3,000 millones, para *Mid-Cap* capitalización bursátil menor a USD 10,000 millones y por encima de este último se considera *Large-Cap*.

⁷ Acciones que se pueden negociar públicamente y no se encuentran restringidas.

universo de acciones analizadas, la empresa Vale S.A es uno de los mayores operadores logísticos de Brasil con más de 50 años de fundación del sector materiales y con la mayor capitalización bursátil por USD 52,053 millones y volumen negociado promedio anual de USD 370 millones.

Analizando la liquidez para el grupo de las acciones de *large-cap*, en su mayoría se encuentra integrada por empresas de Brasil y México, salvo el caso particular de Ecopetrol (de Colombia), Banco de Crédito del Perú (de Perú), Banco de Chile, Química y Minera Chile y Enel Américas, estas tres últimas de Chile. Asimismo, en términos de volumen negociado, la acción con menor volumen negociado de este grupo fue Banco de Crédito del Perú con USD 26,259, siendo el promedio de este grupo USD 45.2 millones, y siendo la de mayor volumen negociado USD 370 mil millones para la empresa Vale de Brasil. Y al calcular la división del volumen negociado por capitalización bursátil para este grupo, se tiene como máximo un 0.9%, para las acciones de B3 SA-Brasil Bolsa Balcao.

Respecto al grupo de las acciones de *mid-cap*, en su mayoría se encuentra integrada por empresas de México y Chile; siendo South Copper Corp (Perú) la de mayor capitalización bursátil por USD 9,940 millones y la de menor capitalización Enel Generación Chile por USD 3,052 millones. En este grupo, el volumen negociado promedio es de USD 7.8 millones y siendo la más negociada Localiza Renta Car (brasileña con 50 años de existencia) con un volumen promedio de USD 83 millones y con el mayor indicador de volumen negociado por capitalización bursátil de 0.99% para este grupo.

Tabla 3

Volumen negociado por tamaño de las empresas

Capitalización bursátil	N° empresas	Tamaño	Volumen promedio negociado USD		
			Min	Max	Promedio
Mayor a USD 10 mil millones	25	Large-cap	26,259	370,717,075	45,236,806
De USD 3- 10 mil millones	53	Mid-cap	14	83,856,131	7,880,988
Menor a USD 3 mil millones	376	Small-cap	12	48,416,751	1,005,527

Fuente: Bloomberg.

Y las acciones *small-cap* son en total 376 acciones, 150 de Chile, 89 de Brasil, 65 de México, 57 de Perú y 18 de Colombia. El promedio de su capitalización es USD 571 millones y el volumen negociado promedio anual de USD 1 millón, siendo la empresa Sendas Distribuidora (sector consumo de Brasil) la más negociada en este grupo, con un volumen de USD 48.4 millones. De este grupo se puede recalcar dos casos particulares siendo las más liquidas durante el 2023, del sector industrial la empresa Sequoia Logística E Transpor (operador logístico de Brasil) presentó un volumen negociado de USD 2 millones, que represento el 12% de su capitalización de mercado. Asimismo, la empresa Americanas SA (cadena minorista brasileña) que ha presentó un volumen negociado de USD 10.2 millones, que representó el 6.4% de su capitalización de mercado.

En tercer lugar, realizando una distribución del mercado accionario por tamaño y sector económico, y analizando el volumen negociado promedio, se obtiene que para Brasil, de las acciones *large-cap* el sector de materiales es el más representativo, con USD 214 millones en promedio, en el sector *mid-cap* se tiene al sector consumo no-cíclico con USD 83 millones y en las *small-cap* con USD 10 millones.

Para el caso de Chile, el sector representativo para las *large-cap* es el financiero con USD 9.3 millones de volumen negociado, para las *mid-cap* el sector de consumo no cíclico; respecto de México, respecto a las acciones *large-cap* se tiene que el sector materiales y comunicaciones son los más importantes y para las *mid-cap* el sector industrial con un volumen negociado de USD 7.9 millones; *small-cap* para el sector materiales con un volumen negociado de USD 1.1 millones. Para el caso de Perú, tanto para los *large-cap* y *mid-cap* el sector económico financiero es el representativo y de las *small-cap* el sector utilidad. Finalmente, para las acciones *large-cap* de Colombia, el sector económico más representativo es energía, seguido de las acciones de *mid-cap*

para el sector financiero con un volumen negociado promedio de USD 0.9 millones y para las *small-cap* con un volumen negociado promedio de USD 0.2 millones. El detalle se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4

Volumen negociado por país, sector económico y tamaño de capitalización bursátil

Países	Brasil		Chile		México		Perú		Colombia	
Tamaño / Sector económico	Volumen negociado promedio USD	Nº	Volumen negociado promedio USD	Nº	Volumen negociado promedio USD	Nº	Volumen negociado promedio USD	Nº	Volumen negociado promedio USD	Nº
Large-Cap	75,465,573	12	4,722,947	3	26,043,916	8	26,259	1	2,786,836	1
Materiales	214,447,149	2	485,630	1	31,765,843	1				
Comunicaciones	20,547,236	1			87,456,658	1				
Industrial	53,907,191	1								
Financieras	52,023,704	5	9,378,899	1	22,557,931	3	26,259	1		
Consumo no-cíclico	54,293,361	2			8,757,599	2				
Utilidad	33,532,910	1	4,304,310	1						
Consumo cíclico					3,939,833	1				
Energía									2,786,836	1
Mid-Cap	31,651,180	9	3,919,662	13	4,509,046	17	148,086	8	672,942	6
Tecnología	26,180,439	1								
Energía	31,452,554	2	4,842,455	1						
Comunicaciones	21,731,012	1								
Industrial	29,865,609	2			7,990,042	5			492,445	1
Consumo no-cíclico	83,856,131	1	8,332,978	1	4,150,825	7	48,561	2	232,471	1
Consumo cíclico	30,442,456	1	4,947,567	3	1,075,242	3				
Diversificadas					4,363,414	1				
Financieras			2,726,489	5			340,385	2	983,189	2
Utilidad	14,262	1	2,730,008	2					673,181	2
Materiales			3,845,011	1	58,660	1	101,700	4		
Small-cap	4,009,676	95	204,104	153	686,184	65	47,678	87	69,511	26
Energía	10,090,879	7			60,510	1	34,994	2	28,634	1
Consumo cíclico	6,131,883	28	56,642	21	463,855	22	5,833	6	74,632	3
Consumo no-cíclico	3,765,560	18	250,002	26	552,919	9	63,098	18	48,488	2
Utilidad	2,385,697	7	405,469	21	372,085	1	113,736	8	72,120	2
Financieras	2,625,554	14	165,192	46	976,135	19	29,872	14	49,800	10
Industrial	819,693	10	229,447	21	780,882	8	62,706	10	235,054	3
Tecnología	216,561	3	307,486	1	466,834	1				
Materiales	833,196	5	165,251	10	1,124,421	3	23,634	24	19,412	3
Comunicaciones	12,044	1	364,016	3			6,247	2	9,355	1
Diversificadas	41,872	2	78,116	4	137	1	12,580	3	2,062	1
Total general	13,799,449	116	603,193	169	4,076,696	90	57,575	96	273,960	33

Fuente: Bloomberg.

En cuarto lugar, se evalúa los índices bursátiles de las acciones líderes de los mercados representativos, en términos de capitalización de mercado, se tiene US\$ 566,329 millones para Brasil, seguido de US\$ 339,064 millones para México, de US\$ 139,834 millones para Perú, de US\$

120,715 millones para Chile y US\$ 56,003 millones para Colombia. Asimismo, todas presentan una ROA anualizado positivo alrededor del 3%, el detalle en la Tabla 5.

Tabla 5

Capitalización de mercado de los índices bursátiles de acciones líderes por país

País	Índices	Capitalización de mercado (USD)	Capitalización de mercado promedio (USD)	Volumen negociado promedio mensual ⁸ (USD)	N° Componentes	ROA
Brasil	BRAZIL IBrX-50 INDEX	566,329,160,919	11,327	2,689	50	3.1%
México	S&P/BMV IPC	339,064,069,210	9,688	481	35	3.4%
Chile	S&P/CLX IPSA (CLP) TR	120,715,219,850	4,311	111	29	1.7%
Perú	S&P/BVL Perú Sel PEN	139,834,937,648	10,757	54	13	2.6%
Colombia	MSCI COLCAP INDEX	56,003,082,511	2,435	17	23	2.6%

Fuente: Bloomberg.

En particular, un factor importante que explica la baja liquidez estructural del mercado de valores peruano es la participación relevante de la estructura accionarial de algunas empresas por parte de las AFP peruanas (horizonte de inversión de largo plazo), que se dificulta deshacerse de esa participación sin afectar el precio de estas. Asimismo, el bajo porcentaje de acciones disponibles para la negociación.

Según el Banco Central de Reserva del Perú (2023), el problema de gobierno corporativo es una limitante para el desarrollo del mercado de valores peruano, porque se caracteriza por tener empresas familiares renuentes a abrir su capital a terceros y someterse a un régimen de gobierno corporativo, lo cual dificulta cumplir con el perfil que se requerirá para acceder al mercado de valores, teniendo mayor preferencia para financiarse con créditos bancarios y/o emisiones de deuda privada.

2.4. Medidas tomadas que tienen efecto sobre la liquidez de los mercados accionarios

Entre las medidas tomadas que tienen efectos sobre la liquidez del mercado de capitales se tiene:

⁸ Correspondiente a los últimos doce meses.

- La integración de las bolsas, en el año 2010 se creó el llamado Mercado Integrado Latinoamericano (MILA) conformado por Perú, Chile, Colombia y México, pero los resultados a la fecha no han sido los esperados, principalmente por problemas de operatividad, porque requiere contar con un comisionista y un sponsor en cada país, por lo cual los inversionistas han preferido ir directo al país en el que desean invertir. Considerando que cada país tiene sus propias condiciones tributarias y de tipo de cambio.
- Tras la pandemia del COVID-19, el problema de la liquidez se agravó para la economía peruana, pues desde el año 2022 hay más de 40 acciones que han dejado de listar en la Bolsa de Valores de Lima. Y algunas compañías activaron la recompra de las acciones.
- D. Olmo (2023) precisó que se viene gestando un proyecto de unificación de las bolsas de Santiago, Bogotá y Lima, podría permitir ganar tamaño y liquidez, buscando que dicho mercado pueda competir con el mexicano y se acerque al brasileño. Según la información facilitada, el accionariado de la nueva entidad se repartiría en 40%, 40% y 20%, respectivamente, teniendo la sede del holding en Santiago de Chile, reconocido por los especialistas como el mercado más relevante de las tres economías. Al respecto, Guzmán (2022) de Credicorp Capital Bolsa precisó que el nuevo holding regional conocido como Nuam Exchange, a través de la implementación de una plataforma única de negociación con un marco normativo y regulatorio homogéneo, permitiría ser una opción más atractiva para inversionistas y emisores, permitiría un mayor desarrollo de los mercados capitales de la región, con miras a iniciar las operaciones en el primer semestre del 2025.
- El fomento de ingreso de los creadores de mercado, aunque sus efectos no son del todo claro, tienen como función promover la liquidez en el mercado de valores, manteniendo continuas posturas dentro de un margen máximo establecido, de esta manera permiten que

el valor pueda tener una referencia en el mercado. Es así que para los cinco países latinoamericanos evaluados, todos cuentan con creadores mercados, sin embargo, la cobertura de los valores inscritos es pequeña. Por ejemplo, para el mercado bursátil peruano solo se registra cuatro creadores de mercado de un total de 25 SAB's, de los cuales tienen solo nueve valores inscritos de un total de 258, es decir una cobertura del 4.5%, para el caso de Colombia la cobertura es de 9.7%, para el Chile el 12.4%, para los demás países se muestra el detalle en la Tabla 6.

Tabla 6

Creadores de mercado en las bolsas de valores latinoamericanas

Variables	Perú	Colombia	Chile	México	Brasil
Bolsas de Valores	Bolsa de Valores de Lima	- Bolsa de Valores de Santiago - Bolsa Electrónica de Chile	Bolsa de Valores de Santiago	- Bolsa Mexicana de Valores - Bolsa Institucional de Valores	- Bolsa de São Paulo - Brazilian Mercantile y Futures Exchange
Nº de sociedades listadas	201	65	298	139	369
Nº de SAB's	25	17	24	30	
Nº de creadores de mercado	4	2	5	6	14
Nº de valores inscritos con creadores de mercado	9	6	37	31	110
% alcance	4.5%	9.2%	12.4%	22.3%	29.8%

Fuente: Bolsa de Valores de Lima, Bolsa de Valores de Colombia, Bolsa de Valores de Santiago, Bolsa de Valores Mexicana,

Como referencia, Sofianos y Werner (2000) estimaron que la participación del creador de mercado en la negociación de títulos en NYSE es de un 11% a 25%. Sin embargo, una mayor participación se relaciona a las características de partidas como el activo, siendo mayor para aquellos menos negociados, menos líquidos y con mayor volatilidad.

- En el Perú, los retiros previsionales de los portafolios administrados por las AFP autorizados por el gobierno peruano, con cifras a mayo 2024 es de S/ 86,936 millones, han reducido la profundidad y la liquidez del mercado, dado que dichos inversionistas

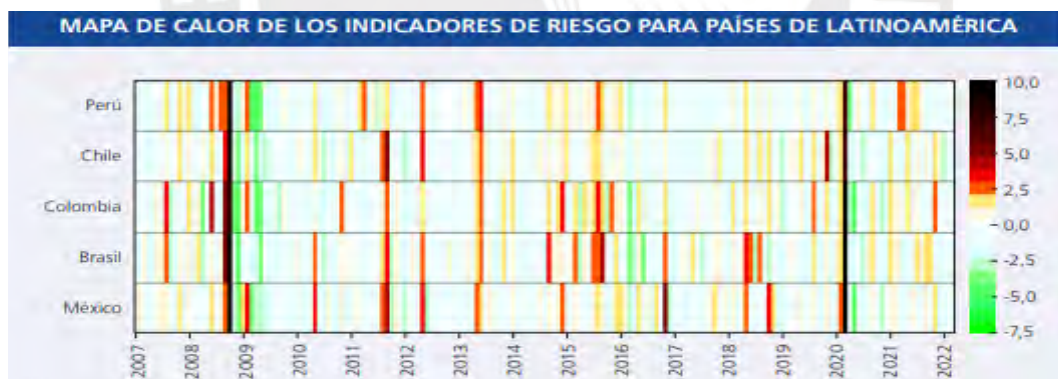
institucionales han reducido significativamente su participante como demandante en el mercado, teniendo mayor preferencia por activos líquidos y de corto plazo.

2.5. La prima por liquidez en los mercados accionarios

Banco Central de Reserva del Perú (mayo, 2022) indicó que las variables financieras de los mercados de capitales incorporan primas en sus valorizaciones, como compensación por los riesgos asumidos, los cuales se estima a través de los precios de los activos financieros. En su Reporte de Estabilidad Financiera estimó un mapa de calor reflejando los indicadores más relevantes de riesgo del mercado en instrumentos de renta fija, renta variable y cambiaria, de los cuales incrementaron su percepción de riesgo con el COVID-19 y la cuarentena, aunque presentó una duración menor que la crisis financiera del 2008, para los cinco países analizados en este trabajo, tal como se muestra en la Figura 7.

Figura 7

Mapa de calor de los indicadores de riesgo para Latinoamérica

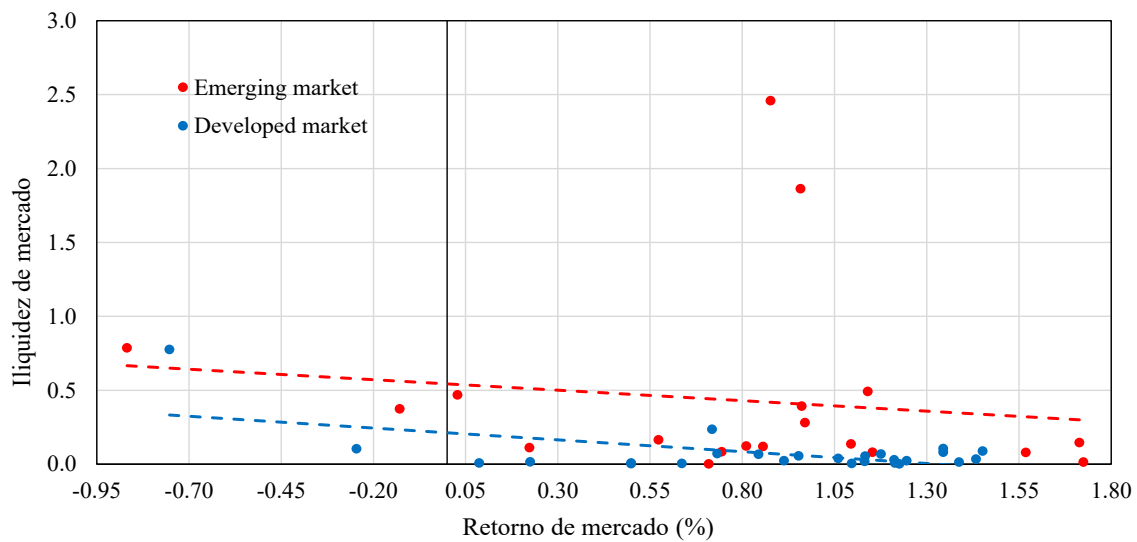


Nota: Tomado de Reporte de Estabilidad Financiera de mayo 2022 del BCRP.

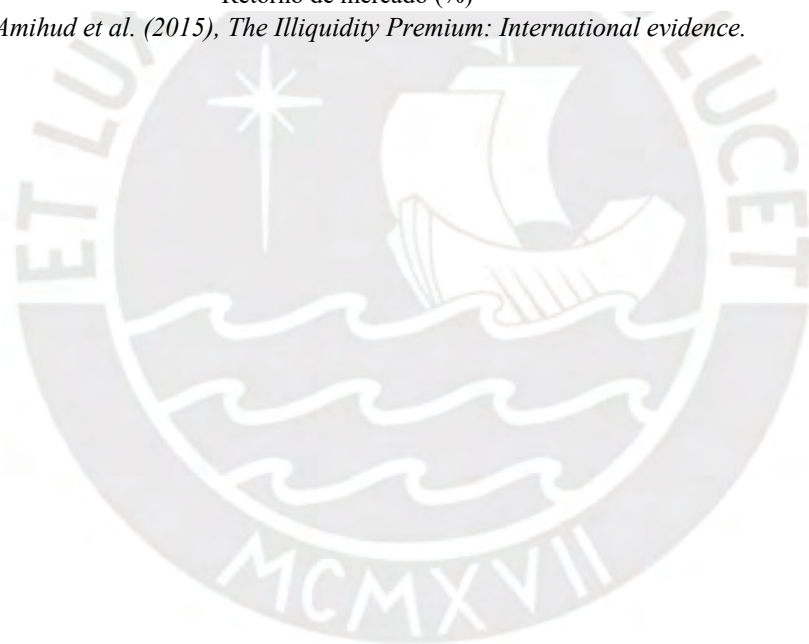
Los riesgos se asocian a la rentabilidad, en este sentido Amihud et al. (2015) estimaron la rentabilidad y el riesgo de liquidez para las acciones de mercados emergentes y mercados desarrollados, validando la existencia de una prima de liquidez, tal como se muestra en la Figura 8.

Figura 8

Retorno de mercado y riesgo de liquidez



Nota: Tomado de Amihud et al. (2015), The Illiquidity Premium: International evidence.



Capítulo III. Marco Teórico

En el presente capítulo se revisa la literatura de microestructura, a nivel teórico relacionado al concepto de liquidez, su medición por medio de indicadores y la relación con la valoración de los activos financieros. Asimismo, el marco teórico del modelo LCAPM.

Empezando con Garman (1976), que introdujo el concepto de microestructura de los mercados financieros, entendiéndose como las reglas concretas, entre ellos la organización de los mercados y el comportamiento de los agentes económicos, fundamentales en los mercados financieros en su rol de negociación de activos. Pascual (2022) indicó, que la mayor innovación en los mercados favoreció el desarrollo de sistemas de negociación alternativos (Nasdaq, New York Exchange, London Stock Exchange, Paris Bourse, Tokyo Stock Exchange), así como el interés académico de comprender la relación entre el flujo de negociación y la creación de nueva información a los precios (área de la economía financiera).

A partir de los trabajos iniciales en microestructura de Demsetz (1968), Bagehot (1971), Black (1971), Garman (1976) y Stoll (1978), el estudio de la liquidez de un activo financiero se ha transformado en un tema importante, como determinante en la estrategia de los agentes en el mercado (O'Hara, 1995). Asimismo, Pascual (2022) demostró que la relevancia de la liquidez en la valoración de activos (e.g. Amihud y Mendelson, 1986), en la competitividad de un mercado financiero (e.g. Blume y Goldstein, 1997), en el incentivo a la negociación (e.g. Biais, Hillon & Spatt, 1995) y también en el desarrollo de políticas monetarias de los bancos centrales (Bank for International Settlements, 1999).

3.1. Concepto de liquidez y medición

La conceptualización de la liquidez de los activos financieros y la forma de su medición siempre es materia de debate en una definición consensuada. Pascual (2022) asocia la liquidez de

una acción con el flujo continuo de negociación, cumpliendo características como los bajos costes y en grandes volúmenes de negociación en el mercado. Así, Black (1971) y Kyle (1985) define a la liquidez como característica de negociación continua y eficiente, de esta manera, un activo será más líquido cuanto menor sean el costo de vender las posiciones en un plazo relativamente corto y mayor sea el tamaño del flujo de órdenes necesaria para modificar los precios. Lo primero se encuentra relacionado a los “costes de inmediatez”, siendo el costo que un inversionista debe asumir para poder negociar el activo de manera inmediata. En tanto, “la profundidad” entendida como la capacidad del mercado financiero para absorber grandes volúmenes de negociación sin impactar con grandes variaciones en el precio. Por lo tanto, la liquidez es un concepto multidimensional, que abarca diferentes características del proceso de negociación.

3.1.1. El costo de inmediatez y el diferencial de precios

El diferencial de precios definido como la resta entre el mejor precio de venta (ask) y el mejor precio de compra (bid), mide los costos de una negociación inmediata de un activo financiero, es decir, un mayor diferencial se asocia a activos con menor liquidez; y, menor diferencial a activos con mayor liquidez. Las investigaciones asociadas a diferenciales de precios se enmarcan en dos grupos.

Respecto al primer grupo, Pascual (2022) indicó que trabajos relacionados a gestión de activos como Stoll (1978), Garman (1976), Amihud y Mendelson (1980), O’Hara y Oldfield (1986), Ho y Stoll (1981, 1983), entre los cuales modelizan la formación de los diferenciales como la respuesta del creador de mercado ante fluctuaciones en precios de mercado. Cuando a raíz de la negociación, la acción se aleja de su nivel óptimo, el creador de mercado ajusta los precios, entre ellos el de compra y venta, para promover aquella negociación que le permita volver al nivel de inventario deseado.

Entre los más destacable, se tiene la investigación de Amihud y Mendelson (1980), los cuales sustentan la evidencia consistente con el concepto de prima de liquidez, formalizando el vínculo entre la microestructura del mercado y la fijación de precios de los activos. Su estudio muestra que, en condiciones de equilibrio, los activos ilíquidos estarían en manos de inversores con perfil de horizonte de inversión más largos. Argumentan que, como resultado de dicha demanda, los rendimientos de activos representan una función creciente y cóncava de los costos de transacción. Usando el diferencial entre precios de compra y venta de acciones como una medida de liquidez del modelo de coste de inventarios.

En síntesis, Pascual (2022) indicó que pese a que estos trabajos presentan un adecuado enfoque, siguen insuficientes (Mannaster y Mann, 1996; Madhavan y Smidt, 1991), son importantes al mostrar la existencia de fricciones en el mercado, conlleva a alejar el precio ejecutado de las transacciones del precio a nivel considerado eficiente, y que el movimiento de las posturas está condicionado al propio proceso de negociación.

Respecto al segundo grupo, Bagehot (1971) propuso un enfoque por el lado de la microestructura, con los modelos de asimetría de la información (selección adversa), entre los cuales destacan Copeland y Galai (1983), Glosten y Milgrom (1985), Kyle (1985), Easley y O'Hara (1987), Admati y Pfleiderer (1988) y Stoll (1989). Pascual (2022) indicó que todas las investigaciones enfrentan al agente que provee de liquidez a un flujo de órdenes que puede estar influenciado por un flujo de información no conocida públicamente. La investigación de Copeland y Galai (1983) sentó los primeros pasos para modelizar el comportamiento estratégico de un creador de mercado con información asimétrica.

Asimismo, es importante mencionar que todas las mediciones de coste de inmediatez sufren de limitaciones comunes, están sujeta a fricciones establecidas por la regulación de los mercados

(por ejemplo: la variación mínima del precio), la posibilidad de colusión entre creadores de mercados, el costo que involucra órdenes en gran magnitud, es decir, que superen la cantidad de acciones ofrecidas a los mejores precios de mercado (Grossman y Miller, 1988).

A pesar de los esfuerzos realizados, la ausencia de una fundamentación teórica que justifique la valoración del riesgo de liquidez ocasiona diferentes medidas de liquidez alternativas que se emplean en la literatura, entre las más resaltantes se describen en la Tabla 7.

Tabla 7

Indicadores de liquidez desde el enfoque de diferencial de precios

Autores	Indicador	Descripción
Amihud (2002)	$ILLIQ_{i,t} = \frac{1}{NoTD_{i,t}} \sum_{d=1}^{NoTD} \frac{ r_{i,t,d} }{DVOL_{i,t,d}}$ <p>$r_{i,t,d}$: rendimiento diario de las acciones i en el día d $DVOL_{i,t,d}$: Volumen diario en dólares. $NoTD_{i,t}$: Cantidad de días de negociación en un mercado. t: periodo de final.</p>	<p>Mide el grado de iliquidez promedio de la acción, asociada a un menor volumen de negociación o mayor volatilidad.</p> <p>Mientras mayor el indicador, mayor la iliquidez de la acción.</p>
Chung y Zhang (2014)	$BAS_{i,t} = \frac{1}{NoTD_{i,t}} \sum_{d=1}^{NoTD} \frac{ask_{i,t,d} - bid_{i,t,d}}{mid_{i,t,d}}$ <p>$ask_{i,t,d}$: Precio de compra. $bid_{i,t,d}$: Precio de venta. $mid_{i,t,d}$: Promedio del precio de compra y venta.</p>	<p>Mide el diferencial de precios de negociación promedio.</p> <p>Mientras mayor el indicador, mayor la iliquidez de la acción.</p>
Lesmond et al. (1999)	$ZERO_{i,t} = \frac{D_{i,t}^{r=0}}{NoTD_{i,t}}$ <p>$D_{i,t}^{r=0}$: Número de días de negociación cero. $NoTD_{i,t}$: Cantidad de días de negociación en un mercado.</p>	<p>Mide el número de días en que el activo no se negoció.</p> <p>Mientras mayor el indicador, mayor la iliquidez de la acción.</p>

3.1.2. La profundidad

Pascual (2022) definió a la profundidad como una aproximación de la suma del número de títulos ofrecidos a los mejores precios de compra y venta. Entendiéndose, mayor profundidad

significa que pueden ejecutarse operaciones de compra y venta de mayor tamaño sin modificar los precios, es decir, mayor profundidad es mayor liquidez.

El trabajo de investigación pionero que considera la profundidad como indicador de liquidez es Kyle (1985), estableció un modelo con tres tipos de agentes que participan en el mercado, un único insider con información privilegiada, traders y creadores de mercado competitivos, por medio de un modelo dinámico con uso de información privilegiada en subastas secuenciales, concluyó que el insider obtiene ganancias positivas al explotar su posición de poder monopólico. Los principales indicadores evaluados se describen en la Tabla 8.

Tabla 8

Indicadores de liquidez desde el enfoque de la profundidad

Autores	Indicador	Descripción
Datar et al. (1998)	$TURN_{i,t} = \frac{1}{NoTD_{i,t}} \sum_{d=1}^{NoTD} \frac{MV_{i,t,d}}{DVOL_{i,t,d}}$ <p>$MV_{i,t,d}$: capitalización de mercado $DVOL_{i,t,d}$: Volumen de negociación en dólares. $NoTD_{i,t}$: Cantidad de días de negociación en un mercado. t: periodo de final.</p>	<p>Mide el grado de iliquidez por medio del inverso de la tasa de rotación original de Datar et al.</p> <p>Mientras mayor el indicador, menor es la iliquidez de la acción.</p>
Kluger y Stephan (1997)	$TURN_{i,t} = \frac{\text{Volumen acumulado}}{\text{Variación total del precio}}$	<p>Mide el grado de iliquidez medido por medio de la variación del volumen y el precio.</p> <p>Mientras mayor el indicador, menor es la iliquidez de la acción.</p>

3.1.3. Enfoque combinado

El trascendental trabajo de Lee, Mucklow y Ready (1993) sustentan que no se puede hacer inferencia sobre los cambios de la liquidez global basado en el análisis de los costes de inmediatez o de la profundidad de un activo. Por su lado, Chordia, Subrahmanyam y Anshuman (2001), utilizando series por un periodo de once años, sustenta que las estacionalidades diarias, el

rendimiento del mercado y la reciente volatilidad del mercado, son los determinantes más importantes de las variaciones en la liquidez global.

En esta línea, se han planteado medidas de liquidez que pretenden evaluar ambas dimensiones de la liquidez. Y Pascual (2022) propone una medida (BML llamado como bi-dimensional measure liquidity) que considera variaciones simultáneas en ambas dimensiones en función a su tendencia, aplicable solo para órdenes con un tamaño pequeño.

3.2. La liquidez y la valoración de los activos financieros

Pascual (2022) indicó que los rendimientos de un activo financiero se encuentran en función de una serie de factores económicos que influyen en su valoración, siendo tradicionalmente ignorados las características de los mercados en los cuales se negocia, es decir, su microestructura, los mecanismos que determinan como se alcanzan los precios de equilibrio.

Una línea de investigación importante ha demostrado la existencia de una relación positiva entre las tasas de rendimientos de los activos financieros y las medidas de liquidez. Aun así, persistente al controlar por el factor tamaño de la empresa (Fama y French, 1992). Los trabajos de investigación que analizan la “prima de liquidez” se detallan a continuación:

La explicación tradicional de cómo la liquidez podría afectar los rendimientos esperados es que los inversionistas reconocen que enfrentarán costos de transacción cuando vendan sus acciones en algún momento en el futuro. Por lo tanto, los inversores descontarán acciones con costos de transacción más altos o restricciones de capital.

En ese sentido, la literatura teórica que aborda el tópico de liquidez y retornos esperados tiene como artículo pionero y seminal al trabajo de Amihud y Mendelson (1986), ellos formalizaron el importante vínculo entre la microestructura del mercado y la valoración de los activos. Los autores mostraron que, en equilibrio, los activos ilíquidos estarían en manos de inversores con horizontes de

inversión más largos; usando como medida de liquidez el diferencial de precios de oferta y demanda de las acciones cotizadas en la Bolsa de Nueva York, encontrando evidencia consistente de la noción de prima de liquidez, debido a que los agentes tienden a exigir una prima a las acciones menos líquidas, es decir, un mayor rendimiento.

Asimismo, Brennan y Subrahmanyam (1996) sustentan que un inversionista racional no informado demandará un rendimiento mayor a aquellos activos con un mayor riesgo, para estimar los costos de selección adversa usaron como medida de sensibilidad de los precios a la negociación, en base al parámetro inverso de Kyle (1985) que mide la profundidad del mercado, con información de NYSE para el periodo 1984-1988. Dichos hallazgos son reforzados por Glosten y Harris (1988), los cuales obtuvieron que los costos de selección adversa son la principal causa de falta de liquidez en los mercados financieros. Por lo tanto, argumentan que debería existir una relación negativa entre liquidez y rentabilidad, y que los estudios deberían de examinar la amplitud del diferencial cuando cambia el tamaño de los mercados.

Complementariamente, Amihud (2002) demuestra que el exceso de rendimiento esperado de las acciones refleja la compensación por la expectativa del mercado ilíquido, para lo cual examinó esta relación positiva entre rentabilidad e iliquidez de las acciones de NYSE durante el periodo 1964-1997, apoyándose en un indicador diario medido como el valor absoluto de la rentabilidad y el volumen negociado, el cual denomino "ILLIQ", obtuvo resultados que mostraron que los rendimientos esperados de las acciones son una función creciente de la falta de liquidez esperada, presentando un efecto positivo y muy significativo en el rendimiento esperado (prima de riesgo de liquidez), explicado en que una mayor iliquidez realizada aumenta la iliquidez esperada, aumentando los rendimientos esperados de las acciones y mostró que los efectos de la falta de liquidez son más fuertes para las acciones de las pequeñas empresas.

No obstante, en los últimos años se realizaron diferentes trabajos en el mismo mercado norteamericano como los de Chordia, Roll y Subrahmanyam, (2001), Brennan y Subrahmanyam (1996), Pastor y Stambaugh (2003), que han sustentado que los rendimientos de los mercados están relacionados negativamente con medidas de liquidez individual de las acciones. Esta evidencia genera la interrogante, de si estas medidas pudieran considerarse como un factor de riesgo sistemático, es decir, que los inversores exigirían una prima por mantener aquellas acciones más sensibles a shocks adversos de liquidez.

Otros investigadores estudiaron como la liquidez afecta sistemáticamente a los rendimientos esperados, Acharya y Pedersen (2005), Pastor y Stambaugh (2003), Sadka (2006), encuentran evidencia de la existencia de una prima por riesgo sistemático de liquidez, medido a través de la covarianza del rendimiento con indicadores de shock de liquidez agregada, es decir, son mayores los rendimientos de las acciones que sus rendimientos son más sensibles a las fluctuaciones de liquidez agregada.

Considerando la evidencia internacional de 45 países, Amihud et al. (2015) encontraron que las acciones más líquidas generaron un retorno ajustado al riesgo significativamente mayor que la cartera de las acciones más líquidas, aproximadamente un rendimiento mensual de 0.82%.

Todos los trabajos mencionados anteriormente confirman que la liquidez es un factor importante para la valoración de los activos. Sin embargo, es importante indicar que existen trabajos que muestran lo contrario, tal es caso para Chalmers y Kadlec (1998) y Eleswarapu y Reinganum (1993), entre sus hallazgos se encuentra que los costos de iliquidez sin importar como se midan son muy pequeños, por lo que identificar estos costes de iliquidez entre el ruido de las variaciones de los rendimientos de los activos financieros no es una actividad sencilla.

En particular, Acharya y Pedersen (2005) demostraron que, ante un impacto negativo persistente en la liquidez de un activo, se esperan rendimientos contemporáneos bajos y rendimientos futuros altos. Desarrollaron un modelo de valoración ajustado por liquidez, llamado el modelo LCAPM (Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model), mediante el cual incorporó tres tipos de riesgo de liquidez: i) la covarianza de la liquidez del activo con la liquidez de mercado; ii) la covarianza de la liquidez del activo con los retornos de mercado; y iii) la covarianza del retorno del activo con la liquidez de mercado. Aplicándolo para Estados Unidos, obtuvo que el LCAPM explica mejor que el modelo CAPM estándar, manteniendo los mismos grados de libertad. Sin embargo, esta predicción de una relación negativa entre los choques de liquidez y los rendimientos futuros podría no cumplirse en un mercado en el que la información no se refleja completamente en los precios debido a las fricciones del mercado. Por lo tanto, estudiar las reacciones del mercado a los choques de liquidez puede generar información importante sobre cómo el mercado procesa éstos y la eficiencia de la información de los mercados financieros.

El efecto del avance tecnológico, según Chordia et al. (2001), dieron como resultado reducciones generalizadas en los costos de negociación y transformaron el acceso a la negociación de acciones, estimulando la demanda de acciones. En este contexto de desarrollo tecnológico, Bali, Peng, Sheng y Tang (2013) estudiaron los choques de liquidez que pueden verse como un tipo de información pública sobre la liquidez. En comparación con los eventos de información directos y bien definidos anteriormente, los choques de liquidez no están bien definidos y sus implicancias en la fijación de precios son más difíciles de interpretar para el inversionista promedio, quienes presentarían mayor dificultad en el entendimiento de información menos tangible, lo que lleva al autor a definir que el mercado de valores puede reaccionar de forma insuficiente a los choques de liquidez. Además, se plantea que un inversionista que optimiza la cantidad de atención asignada

prestaría mayor atención a los choques sistémicos y menos a los choques de mercado. Por lo tanto, se puede presentar un caso sólido para la reacción insuficiente ante choques de liquidez en el nivel de precios de las acciones. Alternativamente, cuando una acción es más difícil de negociar debido a su falta de liquidez, el descubrimiento de precios puede retrasarse, lo que resulta en ajustes de precios lentos luego de choques de liquidez.

3.3. Modelo LCAPM

Acharya y Pedersen (2005) proponen el modelo de valoración de activos de capital ajustado por liquidez, o sus siglas en inglés “Liquidity-Adjusted Capital Asset Pricing Model” (LCAPM), el cual es similar al modelo CAPM dado que los inversionistas maximizan su utilidad esperada dado una restricción de riqueza. La particular diferencia es que en el modelo CAPM el precio de la acción $P_{i,t}$ no tiene costo de negociación, en tanto, para el modelo LCAPM, se reemplaza por el precio de acción ajustado por el costo de negociación ($P_{i,t} - \psi_{i,t}$). Se obtiene la siguiente ecuación (1), que tiene tres términos de covarianza que se encuentran relacionada al costo de negociación en adición al componente de riesgo de mercado.

$$E_t(R_{i,t+1} - C_{i,t+1}) = R_f + \frac{\text{Cov}_t(R_{i,t+1} - C_{i,t+1}, R_{t+1}^D - C_{t+1}^D)}{\text{Var}_t(R_{t+1}^D - C_{t+1}^D)} \lambda_t \quad (1)$$

Donde:

$R_{i,t}$: Rentabilidad bruta de la acción i

R_t : Rentabilidad de mercado.

$R_{f,t}$: Rentabilidad bruta libre de riesgo

λ_t : Prima de riesgo ($R_{i,t} - R_f$)

$C_{i,t+1}$: Costo de negociación por precio ($C_{i,t+1} = \frac{\psi_t}{P_{i,t}}$), si se omite esta variable, la ecuación (1) sería equivalente al modelo CAPM.

D: portafolio doméstico.

Suponiendo que la varianza condicional es constante, el modelo en su versión incondicional

es:

$$E(R_{i,t} - R_{f,t} - C_{i,t}) = \lambda^D \beta_i^{1,D} + \lambda^D \beta_i^{2,D} - \lambda^D \beta_i^{3,D} - \lambda^D \beta_i^{4,D} \quad (2)$$

Donde:

$$\beta_i^{1,D} = \frac{Cov(R_{i,t}, R_t^D)}{Var(R_t^D - C_t^D)}, \quad \beta_i^{2,D} = \frac{Cov(C_{i,t}, C_t^D)}{Var(R_t^D - C_t^D)}$$

$$\beta_i^{3,D} = \frac{Cov(R_{i,t}, C_t^D)}{Var(R_t^D - C_t^D)}, \quad \beta_i^{4,D} = \frac{Cov(C_{i,t}, R_t^D)}{Var(R_t^D - C_t^D)} \quad (3)$$

$$\lambda^D = E(R_t^D - C_t^D - R_{f,t}) = \text{prima de riesgo.} \quad (4)$$

Además, Acharya y Pedersen (2005) definieron el beta neto de liquidez como la combinación lineal de los tres betas de liquidez, excluida el beta de mercado:

$$\beta_i^{5,D} = \beta_i^{2,D} - \beta_i^{3,D} - \beta_i^{4,D} \quad (5)$$

El beta neto de liquidez permite distinguir el efecto del precio de riesgo de liquidez respecto del riesgo de mercado, la interpretación de cada beta se encuentra en la Tabla 9.

Tabla 9

Interpretación de las betas del modelo LCAPM

Beta	Interpretación
$\beta_i^{1,D}$	Beta de riesgo de mercado del CAPM.
$\beta_i^{2,D}$	El riesgo de liquidez que se genera del comovimiento de la liquidez de las acciones individuales y la liquidez del mercado. Se encuentra positivamente relacionado con el retorno esperado, es decir, las acciones son más fáciles de vender cuando el mercado es líquido.
$\beta_i^{3,D}$	El riesgo de liquidez que se genera del comovimiento de la rentabilidad de las acciones individuales y la liquidez del mercado. Se encuentra negativamente relacionada con el retorno esperado, es decir, los inversionistas están dispuestos a aceptar bajos rendimientos de las acciones para las cuales el rendimiento esperado es alto cuando el mercado no tiene liquidez.
$\beta_i^{4,D}$	El riesgo de liquidez que se genera del comovimiento de la rentabilidad del mercado y la liquidez de las acciones individuales. Se encuentra negativamente relacionada con el retorno esperado, es decir, las acciones que se vuelven más líquidas en el mercado son preferidas por los inversionistas, prima por negociación.

Finalmente, el modelo LCAPM quedando solo en dos factores, por mercado y liquidez se tendría lo siguiente:

$$E(R_{i,t} - R_{f,t} - C_{i,t}) = \beta_i^{1,D}(R_t - R_f) + \beta_i^{5,D}\lambda^L \quad (6)$$

Donde:

$E(R_{i,t} - R_{f,t} - C_{i,t})$: Prima de rentabilidad de la acción i

$\beta_i^{1,D}$: coeficiente beta de la prima de rentabilidad por riesgo de mercado

$R_t - R_f$: Prima de riesgo de mercado

$\beta_i^{5,D}$: coeficiente beta de la prima de rentabilidad por riesgo de liquidez

λ^L : Indicador de riesgo de liquidez



Capítulo IV. Relevancia Empírica

En el presente capítulo se revisa los principales resultados empíricos a nivel de los mercados globales, mercados latinoamericanos y locales.

4.1. Resultado de evidencia empírica para mercados globales

En las últimas décadas se han propuesto una serie de indicadores de liquidez que buscan estimar dicho riesgo y evidenciar su relación inversa con la rentabilidad de las acciones, desarrollándose principalmente para el mercado estadounidense, entre ellos se tiene: Amihud et al. (2015, 2002), Pastor y Stambaugh (2003), Acharya y Pedersen (2005), Liu (2006), entre otros.

Asimismo, Ben-Rephael, Kadan y Wohl (2015) concluyeron que la prima de liquidez fue grande y sólida hasta mediados de la década de 1980, luego de ello, fue presentando pequeños efectos trasladándolo a un efecto de segundo orden, en base a la información histórica de 1931 a 2011 de la bolsa de NYSE, NASDAQ, AMEX, usando en el modelo de regresión Fama y MacBeth (1973) y en base a los tres indicadores de liquidez incluida la medida propuesta por Amihud (2002). Dichos autores precisan, que las acciones de mercado son probablemente las más liquidas del mercado en el mundo.

4.2. Resultados de evidencia empírica para mercados Latinoamericanos

La evidencia de los mercados emergentes es relativamente escasa, aún más para un contexto internacional, y está lejos de ser concluyente. Algunos estudios, como Marshall, Nguyen y Visaltanachoti (2013) examinaron la medición de la liquidez en acciones emergentes, pero la investigación no llega a desarrollar el rol de la liquidez en la fijación de precios. A nivel de incorporación de mercados, en la mayoría de los estudios, los pocos mercados fronterizos analizados simplemente se han tratado como economías emergentes, el resumen de los resultados de las investigaciones más relevantes se presenta en la Tabla 10.

Tabla 10

Resumen de la literatura empírica de los mercados latinoamericanos

Tema, autores	Países principales	Indicador – Período	Principales resultados
Riesgo de liquidez y rentabilidad de las acciones en los mercados emergentes de América Latina Lamothe y Vásquez-Tejo (2020)	Chile, Colombia, México, Perú	ILLIQ, ILLIQTRN, ILLIQNN, ZERO, TURN Período: 1998-2018	<p>Por medio del uso del modelo LCAPM se fundamenta pruebas de relación inversa entre el riesgo de liquidez y el rendimiento de las acciones, se corrobora que la liquidez es multidimensional, pudiendo ser medidos por diferentes índices, los cuales se adaptan diferentemente en los mercados con diferentes microestructuras. Selección las acciones que han tenido presencia en el mercado al menos el 70%, resultando 96 acciones, de las cuales se construyeron tres portafolios, con los mayores rendimientos (portafolio 1) y menores rendimientos (portafolio 3), para evaluar la liquidez a diferentes niveles de rendimiento promedio, los indicadores con significancia mínima de 0.05 son:</p> <p>ILLIQ (significativo): para el portafolio 1 de Chile, para el portafolio 3 de Perú ILLIQTRN (significativo): para el portafolio 1 y 3 de Chile, para el portafolio 3 de Perú. ILLIQNN (significativo): para el portafolio 1 de Chile, para el portafolio 1 de México, para el portafolio 1 y 3 de Perú. ZR (significativo): para el portafolio 1 de Chile, para el portafolio 1 de México, para el portafolio 1 y 3 de Perú Indicador TURN (significativo): para el portafolio 1 de Colombia.</p> <p>Para Colombia no resulto no significativo ILLIQ, ILLIQTRN, ILLIQNN y ZR, podría ser influencia por el bajo número de acciones (6) seleccionadas.</p>
The illiquidity Premium: International evidence. Amihud et al. (2015)	Argentina, Brasil, Chile, México, Perú	ILLIQ Período: 1990-2011	<p>La investigación estudio globalmente el efecto de la expectativa de retorno del stock de iliquidez como una característica (nivel de liquidez) y del efecto de riesgo de liquidez (beta de iliquidez). Se obtuvo como el promedio ponderado de la liquidez (Indicador ILLIQ) mensual de 0.21% (Brasil), 0.184% (Chile), 0.134% (México) y 0.246% (Perú).</p> <p>La prima de retorno de iliquidez promedio en todos los países es positiva y significativa, después de controlar por factores de fijación de precios, de rendimiento global y variación de la liquidez global, estimaron la prima de iliquidez mediante el uso del modelo de regresiones transversales de Fama y MacBeth, obteniendo que la prima de riesgo de liquidez ajustada fue de 0.57% para economías desarrolladas (26 países) y de 1.2% para las economías emergentes (19 países). Asimismo, otro indicador fue estimar el premio de retorno de liquidez como el diferencial del retorno de las acciones más líquidas y las menos líquidas de portafolios, del cual se obtuvo un 0.58% para economías desarrolladas (26 países) y de 1.1% para las economías emergentes (19 países).</p>
The world Price of liquidity risk, Lee (2011)	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú, Venezuela	ZERO RETURN Período: 1988 al 2007	<p>Mediante el uso del modelo de valoración de LCAPM a nivel global, obtuvo que los riesgos de liquidez se valoran independientemente del riesgo de mercado, incluso después de controlar por nivel de liquidez y tamaño. Es decir, que la tasa de retorno requerida de un valor depende de la covarianza de su propia liquidez y la liquidez agregada del mercado local, así como la covarianza de su propia liquidez con los rendimientos en los mercados locales y globales. Además, que los precios de riesgo de liquidez varían según los países, características geográficas, económicas, políticas y ambientales.</p>

			<p>Por lo tanto, los hallazgos presentan implicancias en la diversificación de portafolios internacionales, porque la liquidez es otra dimensión para considerar adicional al tradicional riesgo de mercado.</p> <p>Con la información de 30 mil acciones de 50 países, para cada acción se estimó el beta, construyéndose diez portafolios para cada país, quedándose para Latinoamérica Brasil, Chile y México.</p> <p>A nivel de los resultados empíricos para Latinoamérica en particular, las betas no resultaron significativos, solo el indicador book-to market es significativo en todas las especificaciones.</p>
<p>Pricing of liquidity risk: new evidence from the Latin American Emerging Stock Markets, De Carvalho, Fernandes, Lima y Ferraz (2021)</p>	<p>Brasil, Chile, Colombia, México, Perú</p>	<p>ADJILLIQ TURN Periodo: 2000 al 2018</p>	<p>Por medio del uso del modelo Fama y French de tres y cinco factores y el modelo Carhart de cuatro factores, para dicha investigación solo consideraron acciones de empresas no financieras de las cinco economías, el alto nivel de apalancamiento podría afectar la interpretación de los índices. Para la estimación de los modelos se formaron portafolios con las acciones de las economías analizadas. Los resultados del test GRS demuestran que adicionar el factor de liquidez a los modelos planteados, incrementa el desempeño comparado con estructura empírica original. Asimismo, el indicador de liquidez que tiene mayor ajuste es el indicador TURN.</p>
<p>Which liquidity Proxy Measures Liquidity Best in Emerging Markets Ahn, Cai y Yang (2018)</p>	<p>Argentina, Brasil, Chile, México, Perú, Venezuela</p>	<p>ROLL LOT ILLIQ AMIVEST</p>	<p>Busca investigar empíricamente la baja frecuencia de los mercados, buscando el proxy que represente la mejor medida de liquidez en los mercados emergentes. Plantearon el uso de medias de liquidez que buscaban representar: i) Spreads benchmarks, ii) Impacto de precios benchmarks, iii) Spreads proxies, iv) Impacto de precios de proxies. El estudio abarco las regiones de Asia, Europa del Este, Latinoamérica y Others, que correspondieron a un total de 21 países.</p> <p>Demostraron que los indicadores con mayor efectividad de capturar la liquidez efectiva en los mercados emergentes son ILLIQ y LOT.</p>
<p>Liquidity and the cross-section of international stock return Cakici y Zaremba (2021)</p>	<p>Argentina, Brasil, Chile, México, Perú.</p>	<p>ILLIQ TURN BAS Periodo: 1990-2020.</p>	<p>Entre los hallazgos importantes es que proveen evidencia de que el precio de la liquidez depende fuertemente del tamaño de la firma, a pesar de que la prima de riesgo está presente globalmente, existe principalmente en acciones con microcapitalización.</p> <p>Usaron el modelo de Fama y French de tres factores, incluyó dentro del estudio a 45 países, formando un total de 25 portafolios, agrupado en mercados globales, desarrollados y mercados emergentes; ordenando en quintiles de acuerdo al desempeño de sus rendimientos, obteniendo que para los tres segmentos, la prima de riesgo de liquidez (aproximada mediante el indicador ILLIQ), resulta ser significativa solo para los quintiles de las empresas más pequeñas, en tanto, para los demás no se obtiene resultados significativos. Complementariamente, se usó el indicador BAS del cual se refuerza lo anterior, usando el indicador TURN no se obtuvo resultados significativos.</p>
<p>Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración (2019)</p>	<p>Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú.</p>	<p>ILLIQ ILLIQNN TURN ZERO-RETURN Periodo: 2000-2019.</p>	<p>Estudio la existencia de la prima de riesgo por liquidez en cada uno de los países evaluados, por medio del modelo Fama y French (tres factores), con el uso de un total de 251 acciones. Para el caso de Chile no se obtuvo ninguna beta significativa. El indicador ILLIQ obtuvo los mejores resultados (betas estadísticamente significativas) para Argentina (0.281), Brasil (0.248), Colombia (0.176), México (0.042), Perú (0.051). Tanto para Argentina y México todos los indicadores resultaron significativos. Y el indicador TURN obtuvo menores resultados (Chile, Colombia y Brasil).</p>

4.3. Resultados de evidencia empírica de mercados locales

En esta sección se resume los resultados focalizados para Chile, Colombia y Brasil, no se encuentran estudios específicos para Perú y México.

4.3.1. Chile

Lamothe y Vásquez-Tejo (2011) estudiaron la existencia de la prima por riesgo de liquidez, usando la metodología de Fama y French (1992), el factor de riesgo de liquidez fue aproximado a través del uso de cuatro indicadores. Los tres componentes del modelo fueron aproximados por portafolios constituidos por empresas de alta y baja capitalización, con indicador valor en libros/valor de mercados altos versus bajos, con indicadores de liquidez altos y bajos. El periodo de estudio fue del 2000 al 2008, del cual seleccionaron 36 acciones de empresas con una presencia bursátil mayor al 70% durante dicho periodo. Con sus resultados reforzaron el carácter multidimensional del riesgo de liquidez, tanto el indicador de Amihud (2002) y Liu (2006), que resultaron significativos.

Por su parte, Vásquez-Tejo, Pape-Larre e Ireta-Sanchez (2019) evaluaron el rol del riesgo de liquidez en el retorno de las acciones más negociadas en el mercado emergente chileno. El criterio de selección para las acciones fue la presencia bursátil promedio superior al 75%, obteniendo 38 empresas. Mediante el uso del modelo LCAPM, obtuvieron resultados significativos para los indicadores ILLIQ, ZR-Zero, ILLIQTRN, ILLIQNN, con betas de: -0,011; -0,013; -0.000006; -0,0021; respectivamente. Asimismo, los seis modelos planteados obtuvieron coeficientes de determinación (R²) alrededor del 26% y una significancia global, para el periodo comprendido entre 2000 al 2018.

Complementariamente, Vásquez-Tejo, Pape-Larre e Ireta-Sanchez (2020) evaluaron el rol del riesgo de liquidez, la rentabilidad de las acciones y el apalancamiento en Chile, para un total de 38 acciones, usando indicadores de liquidez para sus aproximaciones. Se utilizaron tres modelos con la

metodología de análisis con datos de panel, con efectos fijos y efectos aleatorios, resultandos todos los indicadores de liquidez (ILLIQ, ILLIQTRN, TURN) significativos.

4.3.2. Colombia

Machuca (2022), evaluaron como el riesgo de liquidez impacta en el mercado financiero colombiano, usando el modelo de LCAPM, obteniendo en sus resultados que el riesgo de liquidez no es un factor determinante para el precio, en línea con algunos trabajos que muestran que solo esta relación se cumple para mercados financieros desarrollados. Asimismo, precisa que la literatura ha encontrado relaciones positivas, negativas y hasta nulas, entre el rendimiento y el riesgo de liquidez. Lo anterior podría explicarse por el bajo número de acciones disponibles, excesivo seguimiento sobre las empresas institucionales y que las acciones locales más relevantes se transen en más de un mercado.

Seda (2023) aplicó el modelo LCAPM al mercado accionario colombiano, encontrando que las variables de liquidez, como el BAS y el ratio de rotación, tienen un impacto significativo en los rendimientos esperados. El estudio demuestra que los activos menos líquidos requieren una mayor prima de retorno, validando la hipótesis de que la iliquidez es un factor de riesgo sistemático en Colombia. Al incorporar medidas de liquidez en el modelo, se mejora la capacidad explicativa respecto al CAPM tradicional, especialmente en un mercado emergente con fricciones estructurales. Esto proporciona una herramienta más precisa para la valoración de activos y la gestión de riesgos en contextos similares

4.3.3. Brasil

Ramos (2020) en su estudio concluye que existe una relación positiva y significativa entre el riesgo de liquidez, medido por indicadores como el ILLIQ y BAS, y los rendimientos accionarios en el mercado brasileño. Al aplicar el modelo LCAPM, se logra capturar mejor esta prima por liquidez

en comparación con modelos tradicionales, destacando el valor explicativo adicional de incluir factores de liquidez. El estudio demuestra que los inversionistas exigen mayores retornos ante activos menos líquidos, validando empíricamente la teoría del LCAPM. Además, resalta la utilidad del modelo para mercados emergentes con fricciones significativas. Esto proporciona una herramienta más robusta para la valoración de activos y la gestión del riesgo.



Capítulo V. Lineamientos Metodológicos

En el presente capítulo se detalla el proceso de recolección de la base de datos, el marco metodológico usado, los criterios de construcción de las variables de indicadores de riesgo de liquidez y la rentabilidad de los portafolios.

5.1. Base de datos

En la presente investigación se usa los datos de fuente transaccional, debido a su fácil acceso en el mercado y su usabilidad; limitado a que no se cuenta con información de precios Bid-Ask. Los datos en los que se basa esta investigación se obtuvieron de la plataforma de Bloomberg, para el periodo comprendido de enero de 1994 a diciembre de 2023, utilizando la función SRCH <GO>, herramienta que nos permite filtrar el universo de acciones de las bolsas de valores de Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. Con la finalidad de caracterizar adecuadamente la liquidez de los mercados, se consideran sólo acciones comunes que coticen en el mercado local, lo cual es un criterio que permite una adecuada caracterización del mercado, pues se aísla el efecto de mayor liquidez que tienen activos que son negociados en bolsas más líquidas como en el NYSE. Asimismo, para reflejar el retorno de mercado de renta variable de cada uno de los países, se utilizan los índices bursátiles más representativos, el detalle se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11

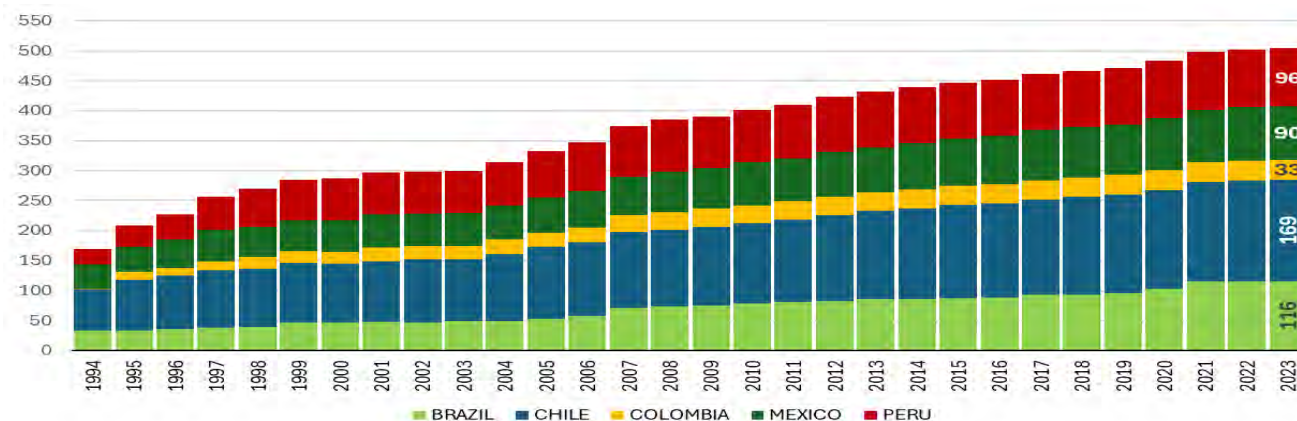
Descripción de la base de datos de los índices

Ítem	Brasil	Chile	Colombia	México	Perú
Número de acciones	116	171	33	90	96
Periodo Inicial	Agosto 1994	Abril 1994	Octubre 1994	Enero 1994	Junio 1994
Índice de referenciaG	MSCI Brazil 25/50 Index	S&P/CLX IPSA CLP	MSCI COLCAP Index	S&P/BMV IPC	S&P/BVL Perú General Total Return PEN Index
Ticker Bloomberg	M1BR2550 Index	IPSA Index	COLCAP Index	MEXBOL Index	SPBPLPGPT Index

Obteniéndose que, a medida que pasan los años, se observa que va aumentando el número acciones que se incluye en los portafolios evaluados, la evolución se muestra en la Figura 9.

Figura 9

Número de acciones después de aplicar los filtros



De estas acciones, se seleccionaron las variables: precios de cierre (PX_LAST), número de títulos transados diariamente (PX_VOLUME) y número de acciones en circulación (EQY_SH_OUT), las cuales son variables necesarias para la construcción de los indicadores de riesgo de liquidez y la rentabilidad de los portafolios.

5.2. Metodología

5.2.1. Marco Metodológico

En la presente investigación se usa los indicadores de liquidez con enfoque en el diferencial de precios (ILLIQ, BAS, ZERO) y el volumen (TURN), desarrollados en la sección 3.1.1 y 3.1.2. del Capítulo III, respectivamente. Asimismo, se usa el modelo LCAPM descrito en la sección 3.3. del Capítulo III.

Respecto al Capítulo IV Relevancia Empírica, se usa como base la investigación presentada por Vásquez-Tejo et al. (2019), en la cual evalúan el rol del riesgo de liquidez en el retorno de las acciones negociadas en el mercado chileno por medio del modelo LCAPM. De manera

complementaria, para la construcción de los indicadores de liquidez se usó ciertos criterios tomados de Cakici y Zaremba (2021), Li, Lambe y Adegbite (2018), Tauseef (2021) y Amihud (2002).

5.2.2. Variables

Se evaluó la consistencia de la información obtenida anteriormente, concluyendo como criterio inicial para la presente investigación, considerar la información desde el año 1994.

Se crearon las variables: i) Número de días hábiles en un mes, ii) Número de días que negocio la acción en el mes, iii) Presencia de la negociación (proporción de las variables ii/i); iv) Rentabilidad (logarítmica y discreta) diaria y mensual; v) Volumen diario de negociación (cantidad de acciones); vi) Peso por volumen negociado diario y mensual; vii) Capitalización de mercado diario y mensual; viii) Peso por capitalización de mercado diario y mensual; y ix) Bid-Ask spread relativo y absoluto. Estas son insumos para la construcción de los indicadores de riesgo de liquidez y la rentabilidad de los portafolios de acciones por países.

5.2.3. Indicadores de riesgo de liquidez

De las variables construidas anteriormente, se conformaron cinco portafolios de acciones, cada portafolio agrupa las acciones locales de su país con un nivel de presencial⁹ mínima del 70%. Con el objetivo de estimar los indicadores de riesgo de liquidez mensuales de manera robusta, se aplicaron filtros que permiten obtener resultados congruentes, asimismo, para garantizar una perspectiva integral y sólida se usaron cuatro medidas de riesgo de liquidez, siendo estos los más populares y mejores establecidos, debido a que son intuitivos, fáciles de entender y calcular (facilita la réplica y aplicaciones prácticas); y detalladas en la Tabla 12.

⁹ La presencialidad se mide como la proporción de días de negociados de un activo y días hábiles en un mes.

Tabla 12*Descripción de los indicadores de riesgo de liquidez*

Indicadores	Filtros aplicados	Interpretación	Estudio de Referencia
BID-ASK (SPREAD) MENSUAL	<ul style="list-style-type: none"> - Se elimina el bid-ask (spread) diario de las acciones mayor a 0.2. - Se complementa con los precios mínimos y máximos, en caso de ausencia de precio bid y ask. 	<p>Margen promedio entre el precio de compra y venta de la acción, es una aproximación del costo de transacción.</p> <p>Según el marco teórico, se espera que el indicador de liquidez BID-ASK tenga una relación positiva con la prima de riesgo de liquidez.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cakici y Zaremba (2021) hallaron que valores fuera de este rango pueden generarse por motivos ajenos a la característica de liquidez (ej: percepción de riesgo del performance del emisor) lo que no es enfoque principal del estudio. - Li, Lambe y Adegbite (2018) propusieron una estimación para escenarios en los cuales el indicador bid-ask (spread) tenga poca frecuencia de cálculo, considerando el diferencial de precios mínimos y máximos.
ZERO-RETURN MENSUAL	-	<p>Indicador de ausencia de negociación de la acción en el mes.</p> <p>Según el marco teórico, se espera que el indicador de liquidez ZERO-RETURN tenga una relación positiva con la prima de riesgo de liquidez.</p>	-
TURN MENSUAL	-	<p>Indicador de volumen negociado respecto al emitido, brinda una aproximación de la calidad de la negociación.</p> <p>Según el marco teórico, se espera que el indicador de liquidez TURN tenga una relación negativa con la prima de riesgo de liquidez.</p>	-
ILLIQ ¹⁰ MENSUAL	<ul style="list-style-type: none"> - Se considera a las acciones con un nivel de presencia de al menos el 50% en el mes. - Se considera a los niveles de rentabilidad mensual de las acciones menores a 500%. - Se considera a los niveles de rentabilidad diarias de las acciones menores a 100%. - Se considera a los niveles de rentabilidad diarias de las acciones mayores a -30%. - Se elimina a los niveles de rentabilidad de las colas de los percentiles. 	<p>Que tan débil es el precio de la acción ante cada USD 1 millón que se ha negociado.</p> <p>Según el marco teórico, se espera que el indicador de liquidez ILLIQ tenga una relación positiva con la prima de riesgo de liquidez.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tauseef (2021), propone incorporar dentro de la muestra a aquellas acciones que presentó una presencia de negociación de al menos el 50% de los días en un periodo. - Cakici y Zaremba (2021) propone un control de movimientos fuertes en la volatilidad de retornos excluyendo aquellas observaciones de rentabilidad mayor a 500% en un mes y 100% en el día. - Amihud (2002) establece un tope de caída en el precio de 30% para las acciones de la muestra.

¹⁰ La unidad de medida se encuentra en millones.

Para el periodo de estudio, al utilizar los filtros de tratamiento de datos descritos en el Tabla 12. Se obtuvo para el BAS, que inicialmente se presentaban 1,866,639 observaciones para todos los países, al aplicar un filtro para evitar valores del spread superior a 20%, las observaciones restantes ascienden a 1,684,275, representando el 90.2% de la data original. Para el caso del ILLIQ, inicialmente se presentaba 1,414,913 observaciones para todos los países, al aplicar filtros de mínima presencia de mercado del 50%, nivel máximo del retorno mensual de 500%, nivel máximo de retorno diario de 100% y nivel mínimo de retorno diario de -30%, las observaciones restantes ascienden a 1,269,767, representando un 89.7% de la data original.

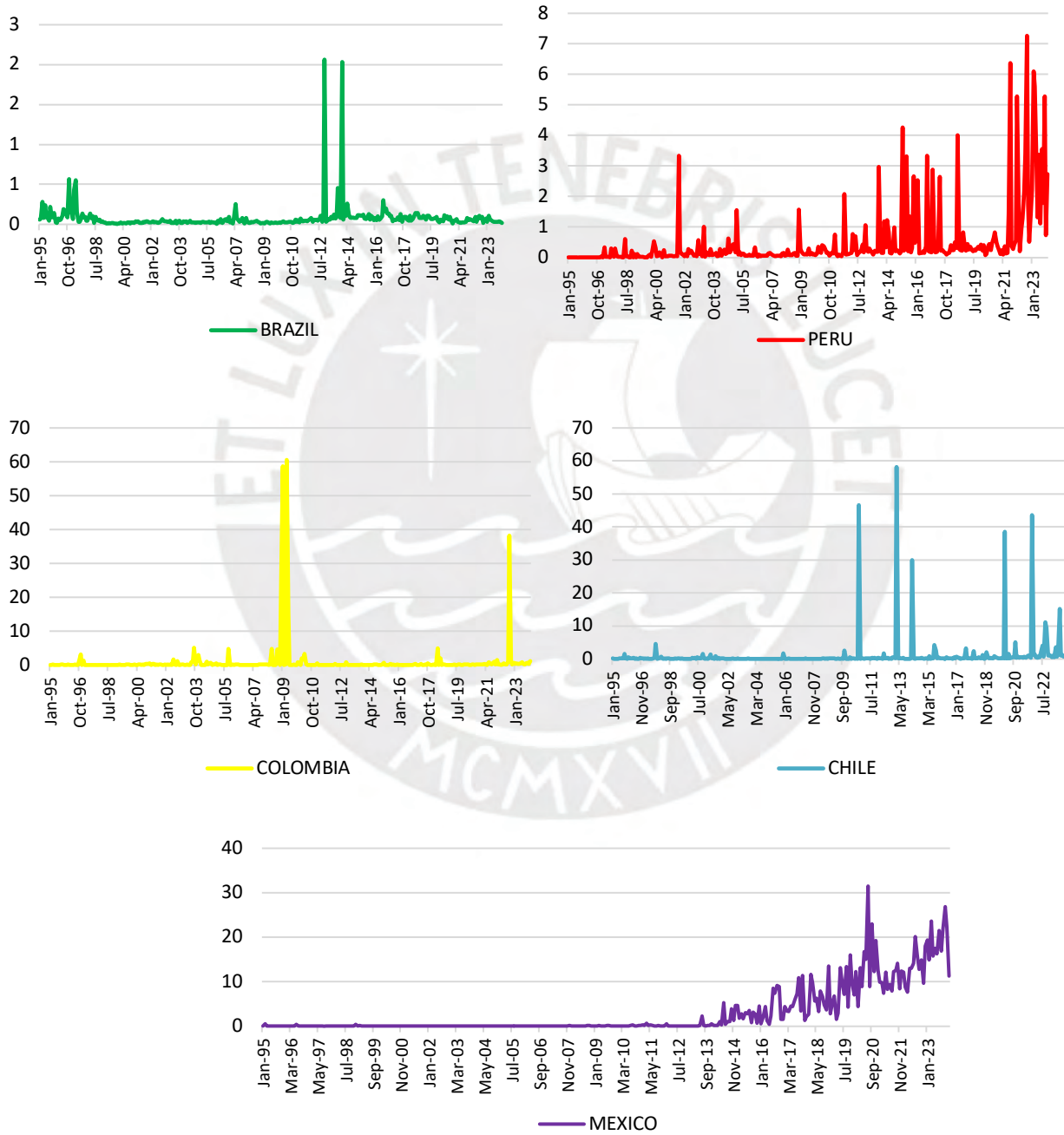
Para estimar el indicador de riesgo de liquidez mensual para cada país, se realizó la agrupación de las acciones comunes mediante tres métodos, los métodos son: i) Promedio simple (Equal-weighted average), el cual obtiene el indicador de liquidez considerando a todas las acciones con la misma ponderación; ii) Promedio ponderado por el volumen de negociación (Volume-weighted average), el cual se obtiene el indicador de liquidez considerando la ponderación por el nivel de negociación que un activo tuvo en el mercado, pues establece el volumen de negociación como principal aspecto caracterizador; y iii) Promedio ponderado por la capitalización de mercado (Weighted average market capitalization), el cual considera como ponderación al tamaño de la empresa, representado por el valor de capitalización de las acciones emitidas, como característica preponderante al momento de evaluar movimientos de un indicador del mercado.

Se estimó los indicadores de riesgo de liquidez mensuales considerando las tres metodologías de ponderación para todas las acciones que pertenezcan a un país, para su visualización se muestran los indicadores de riesgo de liquidez usando la ponderación por capitalización, correspondiente al TURN, ZERO, BAS, ILLIQ, en la Figura 8, Figura 9, Figura 10, Figura 11, respectivamente.

El indicador TURN permite dar una aproximación de la velocidad de negociación de las acciones, para todos los casos se observa algunos picos para ciertas fechas, se muestran en la Figura 10.

Figura 10

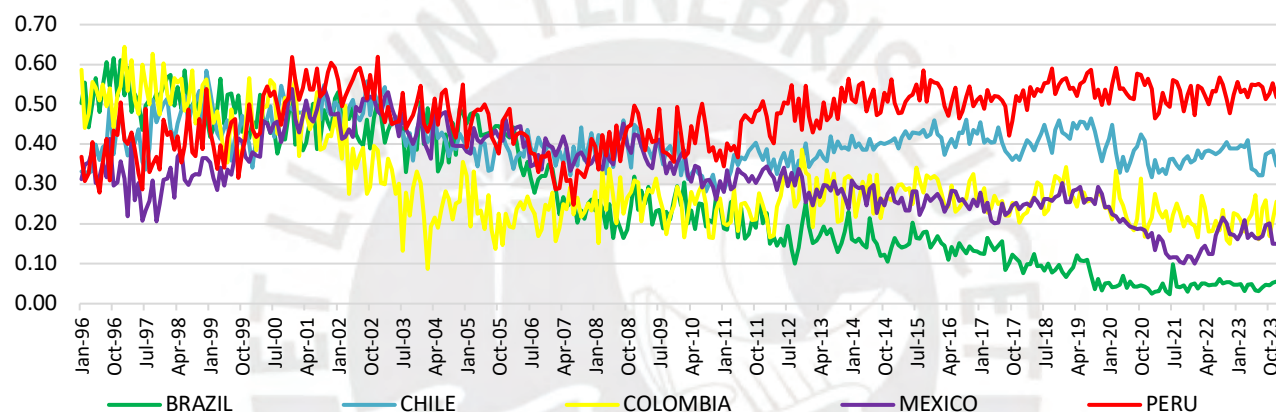
Indicador TURN



El indicador ZERO se interpreta como la ausencia de negociación de la acción en el mes, por ejemplo, para el caso de Colombia el indicador ha presentado una tendencia decreciente, es decir, favorable, pasando de niveles de 0.60 para los años 1996, hasta 0.20 para la última década; lo cual podría interpretarse que el 20% de los días hábiles, las acciones de dicho portafolio no se negociaron. Cabe resaltar, que para el caso de Brasil resulta cercano a cero, lo cual podría indicarse que no hay día que no se negocie sus acciones.

Figura 11

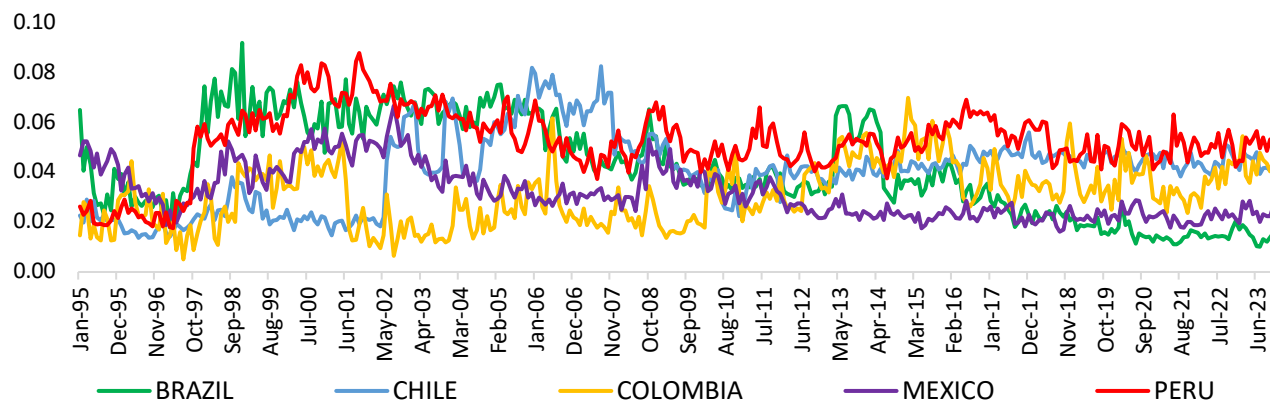
Indicador ZERO



Respecto al indicador BAS, para el caso de Brasil se ha ido ajustando hacia abajo, mostrando un mejor desenvolvimiento, llegando a nivel alrededor 0.02. La misma tendencia ha seguido México. En tanto, para la última década para el caso del Perú este indicador se ha encontrado alrededor de 0.06, siendo cercano para el caso de Chile.

Figura 12

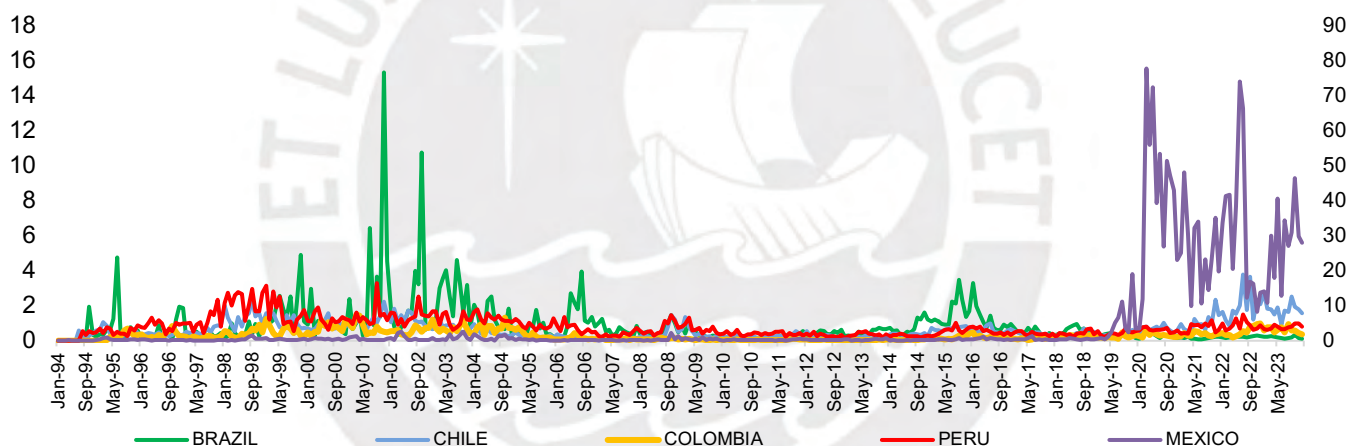
Indicador BAS



Para el caso del indicador ILLIQ, se estimó niveles altos para Brasil alrededor de los años 2001 y 2002, lo mismo sucede para México para los últimos cuatro años.

Figura 13

Indicador ILLIQ



5.2.4. Rentabilidad del portafolio de acciones

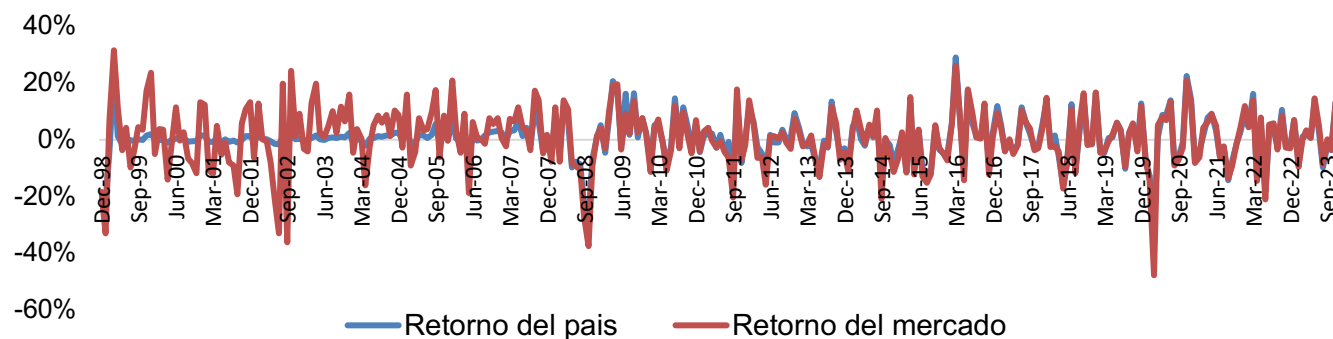
Para el cálculo de la rentabilidad de los portafolios de las acciones por países se consideró el promedio ponderado por la capitalización de mercado.

En primer lugar, se presenta la rentabilidad anual del portafolio de acciones creada para México y su índice de referencia (S&P/BMV IPC), del cual se obtiene que la rentabilidad de mercado osciló entre 15% y -15% en gran parte del periodo estudiado, teniendo variaciones fuertes a la baja

en periodos asociados a la crisis financiera el 2008 y la crisis producto de la cuarentena por COVID-19, la evolución se muestra en la Figura 14.

Figura 14

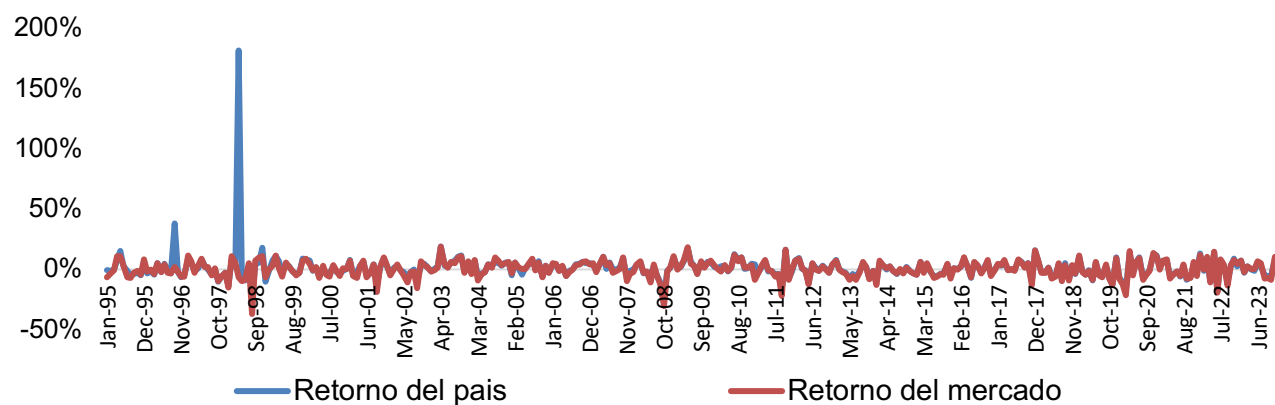
Rentabilidad del portafolio de acciones de Brasil y el índice MSCI Brazil 25/50



En segundo lugar, se presenta la rentabilidad anual del portafolio de acciones creada para Chile y su índice de referencia (S&P/CLX IPSA CLP), del cual se obtiene que la rentabilidad de mercado osciló entre 15% y -10% en gran parte del periodo estudiado, teniendo variaciones fuertes a la baja en periodos asociados a la crisis de 1998 por la crisis asiática, a la crisis financiera el 2008 y la crisis producto de la cuarentena por COVID-19, la evolución se muestra en la Figura 13.

Figura 15

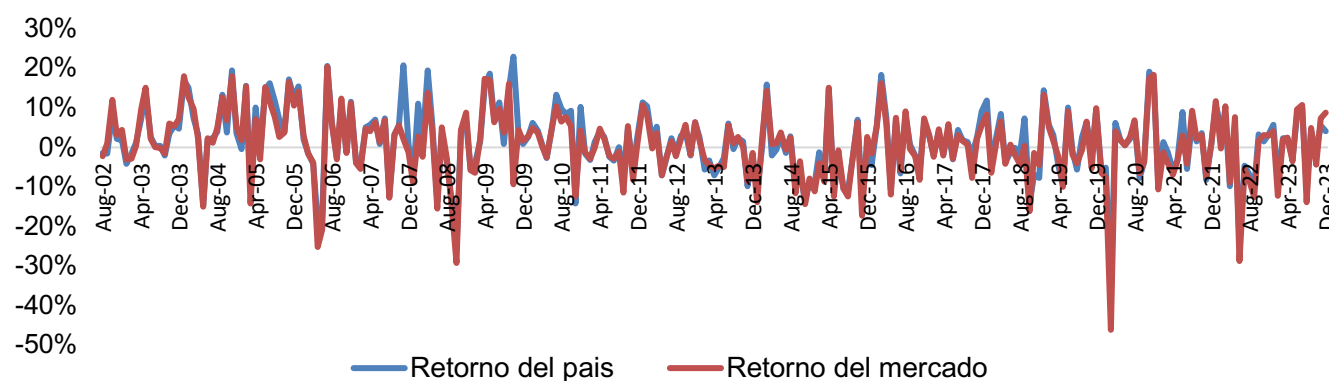
Rentabilidad del portafolio de acciones de Chile y el índice S&P/CLX IPSA CLP



En tercer lugar, se presenta la rentabilidad anual del portafolio de acciones creada para Colombia y su índice de referencia (MSCI COLPAC), del cual se obtiene que la rentabilidad de mercado osciló entre 15% y -20% en gran parte del periodo estudiado, teniendo variaciones fuertes a la crisis financiera el 2008 y la crisis producto de la cuarentena por COVID-19, cabe resaltar que, debido a la baja liquidez en algunos periodos, se observa un desfase entre el retorno de mercado y el del índice bursátil del país, concretamente en periodos previos a la crisis del 2008 y algunos meses asociados al tapering de EE.UU. que se presentó en 2016. La evolución se muestra en la Figura 16.

Figura 16

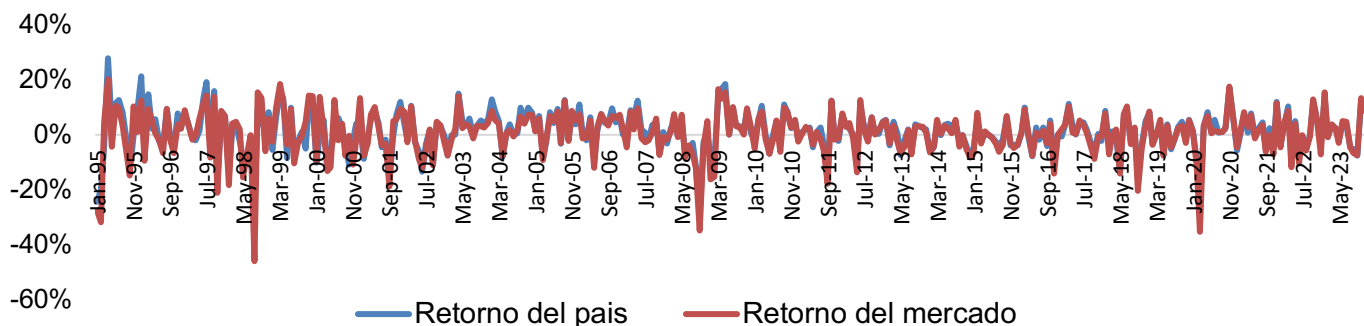
Rentabilidad del portafolio de acciones de Colombia y el índice MSCI COLPAC



En cuarto lugar, se presenta la rentabilidad anual del portafolio de acciones creada para México y su índice de referencia (S&P/BMV IPC), del cual se obtiene que la rentabilidad de mercado osciló entre 18% y -20% en gran parte del periodo estudiado, teniendo variaciones fuertes a la baja en periodos asociados a la crisis asiática de 1998, generando deterioro en los términos de intercambios y mayor déficit de cuenta corriente, a la crisis financiera el 2008 y la crisis producto de la cuarentena por COVID-19, la evolución se muestra en la Figura 17.

Figura 17

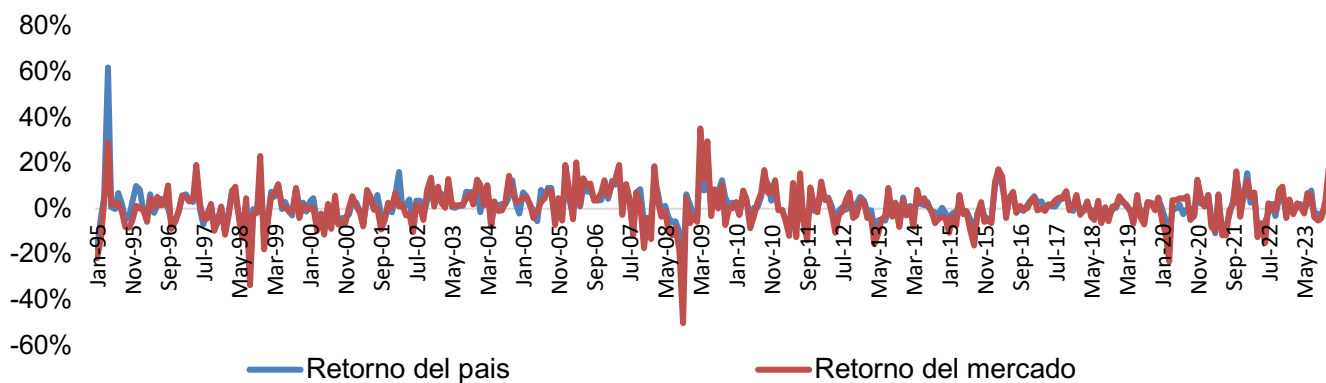
Rentabilidad del portafolio de acciones de México y el índice S&P/BMV IPC



En quinto lugar, se presenta la rentabilidad anual del portafolio de acciones creado para Perú y su índice de referencia (Índice S&P/BVL Perú), del cual se obtiene que la rentabilidad de mercado osciló entre 18% y -20% en gran parte del periodo estudiado, teniendo variaciones fuertes a la baja en periodos asociados a la crisis rusa de 1998, acompañado de fuertes salidas de capitales, a la crisis financiera el 2008, seguido de una recuperación que superó el 20% debido a mejores precios de los minerales, y la crisis producto de la cuarentena por COVID-19, la evolución se muestra en la Figura 18.

Figura 18

Rentabilidad del portafolio de acciones de Perú y el índice S&P/BVL



Finalmente, por la gran dimensión de los datos diarios de cada una de las acciones y de cada uno de los países, se procedió a consolidar toda la información en archivos CSV, los cuales permitieron que puedan ser importados y manipulados mediante RStudio, por la versatilidad de este

programa, que permite el tratamiento de las series y la aplicación de los filtros descritos en la Tabla 12. Luego, el script desarrollado permitió la exportación de las series mensuales para los cuatro indicadores en los cinco países en los que se enfoca esta investigación.



Capítulo VI. Resultados

En el presente capítulo se muestra los resultados de las estimaciones del modelo lineal LCAPM para cada uno de los países evaluados, los cuales estiman la relación entre la rentabilidad del portafolio de acciones del país, la prima de mercado y la prima por el riesgo de liquidez. El detalle de la serie histórica de cada una de las variables usadas en el modelo se encuentran en el Apéndice B.

En el presente estudio, la elección del modelo de estimación que permita explicar de manera adecuada los retornos esperados de los activos financieros se fundamenta en la necesidad de incorporar, explícitamente, los efectos del riesgo de liquidez sobre la formación de precios. En ese sentido, se opta por utilizar el modelo Liquidity-Adjusted Capital Asset Pricing Model (LCAPM), desarrollado por Acharya y Pedersen (2005), como herramienta teórica y empírica para evaluar dicha relación.

El modelo LCAPM representa una extensión directa del modelo CAPM tradicional, integrando formalmente los costos y riesgos derivados de la iliquidez de mercado. En contraste con el supuesto de mercados perfectamente líquidos, implícito en el CAPM clásico, el LCAPM introduce cuatro componentes de riesgo adicionales que afectan el retorno esperado: (i) la iliquidez esperada del activo, (ii) la covarianza entre el retorno del activo y la iliquidez del mercado, y (iii) la covarianza cruzada entre el retorno del mercado y la iliquidez del activo. Este enfoque permite una evaluación más integral del riesgo percibido por los inversionistas.

La elección de este modelo frente a otras alternativas, como los modelos multifactoriales de Fama y French (1992), el modelo de Precificación por Arbitraje (APT) o modelos con factores macroeconómicos, responde a las siguientes consideraciones:

- Relevancia empírica del riesgo de liquidez: Numerosos estudios como los de Amihud et al. (2002, 2015, 2018), Pastor y Stambaugh (2003), Sadka (2006), Vasquez-Tejos et al.

(2020, 2022), y Cakici y Zaremba (2021), muestran que la liquidez explica una porción significativa de los rendimientos de los activos, especialmente en contextos de mercados emergentes, donde las condiciones de negociación son más frágiles y volátiles.

- Eficacia estadística: A diferencia de los modelos multifactoriales, que, si bien ofrecen una mayor cobertura de anomalías, implican una mayor complejidad e incremento en los requerimientos de datos, el LCAPM permite un análisis más parsimonioso sin sacrificar precisión. Esto es especialmente útil cuando se trabaja con series limitadas o con información financiera de mercados en desarrollo.
- Solidez teórica y claridad económica: A diferencia del APT, que parte de factores latentes no observables, el LCAPM está basado en fundamentos microeconómicos claros, y su formulación permite estimar directamente los costos de liquidez en términos de su efecto sobre la rentabilidad exigida por los inversionistas.
- Aplicabilidad práctica en mercados emergentes: Dado que estos mercados presentan menores niveles de profundidad y transparencia, el modelo LCAPM se muestra como una herramienta metodológica idónea para capturar las dinámicas propias de contextos con fricciones de mercado y limitada liquidez agregada.

En consecuencia, el uso del LCAPM permite modelar la prima por riesgo de liquidez como un componente estructural del retorno esperado, proporcionando un marco adecuado tanto para evaluar la eficiencia de los mercados de capitales como para analizar si los inversionistas son compensados por asumir activos menos líquidos. La elección de este modelo responde, por tanto, a criterios de relevancia teórica, evidencia empírica y adecuación contextual, alineándose con el objetivo central de la presente investigación.

6.1. Especificación del Modelo LCAPM

En base a la ecuación (6) planteada en la sección 3.3 del capítulo III Marco Teórico, se tiene el siguiente modelo LCAPM, por cada país:

$$\begin{aligned} \text{Retorno del portafolio de acciones comunes} - \text{Retorno de la tasa libre de riesgo} \\ = \beta_1(\text{Retorno de mercado del país} - \text{Retorno libre de riesgo}) \\ + \beta_2(\text{Indicador de liquidez del portafolio de acciones}) + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Presentado en términos netos (prima), se tiene:

$$\begin{aligned} \text{Prima de rentabilidad del portafolio} \\ = \beta_1(\text{Prima de rentabilidad de mercado del país}) \\ + \beta_2(\text{Indicador de liquidez del portafolio}) + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Para las estimaciones del modelo lineal LCAPM, se seleccionó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) por medio del uso del paquete estadístico Eviews +10. Todos los modelos obtenidos presentaron resultados significativos a nivel global (coeficientes de determinación por encima del 83%) y significancia en los coeficientes a nivel individual (en la mayoría de los coeficientes), con la inclusión de algunas variables dummies para corregir cambios de nivel para ciertos meses. En el Apéndice C del presente documento, se muestra los resultados de las pruebas detalladas, de los modelos que se obtienen coeficientes acordes a la base teórica.

En particular, en la estimación de los modelos planteados se ha hecho uso de la inclusión de variables dummies, considerando los siguientes sustentos:

- Relevancia estadística: cada variable dummy incluida en el modelo permitió controlar efectos no observables que podrían sesgar los coeficientes estimados. Permitiendo, a su vez: (i) mejorar (disminuir) los criterios de información (Schwarz, Hannan-Quinn y Akaike); (ii) una mayor bondad de ajuste del modelo; (iii) no generan el problema

de colinealidad perfecta y permiten evitar el sesgo por omisión de variables; (iv) cumplimiento de los supuestos del modelo de mínimos cuadrados ordinarios

- Significado económico: las variables dummies se encuentran asociadas a los meses en los cuales existieron perturbaciones anormales del mercado sea de origen local específico o internacional, tales como: elecciones electorales locales, crisis asiática y rusa, crisis financiera global, crisis de países emergentes, crisis por el COVID-19, en otros. Los criterios estadísticos usados para identificar los meses de cambios en el nivel de la serie de prima de rentabilidad del portafolio fueron: residuos recursivos, CUSUM y CUSUM al cuadrado.
- Equilibrio entre parsimonia y especificidad: Harrell (2001)¹¹ menciona como regla empírica no incluir más variables (dummies) que el número de observaciones dividido entre 10 (10% del tamaño de los datos). En la presente investigación el número de variables dummies usadas es significativamente menor respecto al tamaño de datos empleados en el modelo, representan en promedio como el máximo el 7%.

Respecto a la conveniencia de realizar una sola estimación para todo el periodo evaluado se sustenta en lo siguiente:

- Se espera una homogeneidad para todo el periodo de análisis (se ha trabajado con toda la información disponible), ya que si bien se han presentado algunos periodos en los cuales se dieron perturbaciones en el mercado (impacto sobre la variable a explicar, rendimiento del portafolio de acciones de los países) relacionados eventos de origen local o internacional, estos representan en promedio solo el 7% del periodo analizado y fueron absueltos por el uso de variables dummies.

¹¹ Harrell (2001) en su libro Estrategias de Modelos de regresión menciona la regla en el capítulo 4.4 titulado “Tamaño de muestra, sobreajuste y límites en el número de predictores”.

- El número de observaciones mensuales del periodo de análisis usado en los modelos LCAPM corresponden a: Brasil (301 meses o 25 años), Chile (360 meses o 29 años), Colombia (257 meses o 21 años), México (288 meses o 23 años) y Perú (343 meses o 28 años), es suficiente como para dar mayor robustez a la estimación.
- No se espera encontrar diferencias en los coeficientes asociados a las primas al segmentar la data por periodos, lo que si posiblemente pudiera haber algún impacto, si la data puede segmentarse por acciones de empresas financieras y no financieras.
- La presente investigación busca estimar un efecto promedio global de la prima de liquidez para los países analizados, por medio del uso del modelo LCAPM, así como cualquier modelo tiene una mejor aproximación en condiciones normales de las variables y no en escenarios de estrés (eventos asociados a condiciones anormales del rendimiento del portafolio).
- Respecto a las condiciones particulares de cada país se presenta la Tabla 13, en la cual se describe algunos principales alcances:

Tabla 13

Principales alcances de las reformas económicas y desenvolvimiento de los mercados accionarios latinoamericanos

País	Brasil	Chile	Colombia	México	Perú
Reformas económicas	<ul style="list-style-type: none"> • Plan Real (1994): busco controlar la hiperinflación de los años 80 y principios de los 90. • Apertura comercial y liberalización económica: entrada al Mercosur (1991), apertura a capitales extranjeros y mayor flexibilidad del sistema financiero. • Cumplimiento de metas fiscales exigidas por el FMI, en particular en la crisis asiática (97) y rusa (98). • Cambio en el régimen monetario y cambiario (1999), adopta tipo de cambio flotante y esquema de metas de inflación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina fiscal y control de la inflación (independencia del Banco Central desde 1989). • En los 90 se continuo con el modelo neoliberal con ajustes sociales (iniciado en los años 70), se dio la apertura comercial y la atracción de la inversión extranjera. • En los 2000, boom del cobre y acumulación de reservas, mayor gasto social, firmas de múltiples tratados de libre comercio. • En los 2010, estabilidad macroeconómica, reforma tributaria (2014), inicio del debate de reforma previsional. • En los 2020, se dio el estallido social (2019), proceso constitucional en curso, aumento de endeudamiento con fundamentos fiscales sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • En los 90 se inició con la apertura del comercio, desregulación financiera y tipo de cambio más flexible, en la constitución del 1991 se dio mayor autonomía la Banco Central. • En los 2000, reforma tributaria estructural y programas sociales, fuerte inversión en seguridad, crecimiento impulsado por petróleo y minería. • En los 2010, aprobación de varios paquetes tributarios para aumentar progresividad, firma de acuerdo de paz con las FRAC (2016), preocupación creciente por déficit estructural del Estado. • En los 2020, medidas fiscales expansivas y programas de transferencia (COVID-19), estallido social de 2021 por reformas tributarias regresivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • En el 1994: México profundiza su integración comercial con USA y Canadá. Y el Banco Central se vuelve independiente, crisis del efecto tequila. • 2000: reforma fiscal moderada, expansión de tratados de libre comercio, reforma energética y de pensiones, se dio un aumento de deuda pública e inseguridad afecta la inversión. • En los 2012: se dieron reformas energéticas, fiscales, laborales, educativas, lo acompaña la corrupción que debilita legitimidad, se dio cierto aumento de la inversión directa. • En los 2018: austeridad fiscal, transferencias sociales directas, megaproyectos públicos, acompañó baja inversión privada y tensión con USA por energía. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1990: se dio el programa de estabilización “Shock”, privatización masiva de empresas estatales en sectores estratégicos, se consolida la independencia del BCRP, caída de aranceles y liberalización del flujo de capitales. • 2000: periodo de disciplina fiscal, acumulación de reservas internacionales, boom de commodities y tratados de libre comercio, inicio de programas sociales, crecimiento económico fuerte y sostenido. • 2010: múltiples crisis políticas (cambios de presidentes, protestas sociales), la política económica mantiene continuidad, reforma del servicio civil, impulso a la infraestructura, lucha contra la corrupción. • 2020: fuerte inestabilidad política, baja inversión privada, en un contexto de propuestas de reforma constitucional.
Desenvolvimiento del mercado accionario	<ul style="list-style-type: none"> • En los años 90, el mercado accionario creció impulsado por las privatizaciones, la apertura económica y la estabilización monetaria. • En el 2008 se fusionó la Bolsa de Mercado de Futuros y la Bolsa de Valores de Sao Paulo, creando BM&FBOVESPA. En el 2017, se fusiono el 	<ul style="list-style-type: none"> • En el año 95, se dio el Rally inicial del mercado accionario chileno por crecimiento significativo del IPSA, la Bolsa de Comercio de Santiago se consolidó como el principal centro bursátil y aumento de empresas listadas y capitalización bursátil. • 2000: el mercado se estabiliza tras el boom de los años 90, integración con mercados regionales (MILA), mejoras en transparencia y 	<ul style="list-style-type: none"> • En los años 90, reforma financiera e institucional, creación de la Superintendencia de Valores, creación de la Bolsa de Valores de Colombia (2001). • 2000: inicio de auge accionario con nuevas emisiones, se crea el IGBC (reemplazo del COLPAC), avances tecnológicos de la plataforma X-Stream 	<ul style="list-style-type: none"> • En los años 90, se dio la modernización tecnológica de la Bolsa Mexicana de Valores hacia la digitalización y automatización. • En los 2000, la Bolsa Mexicana se consolida como monopolio bursátil hasta la aparición de BIVA (2018), incremento en la participación de inversionistas institucionales, crecimiento del número de emisores y 	<ul style="list-style-type: none"> • En los años 90, después del colapso económico de los 80, se reactiva el mercado de valores con las reformas liberales, se establece la SMV, las privatizaciones masivas impulsan la lista de empresas públicas, se funda CAVALI (1997) y se estructura el IGBVL. • 2000: el boom económico de commodities consolidan una fuerte concentración en minería, se desarrolla el mercado de

	<p>mercado de renta fija y derivados y se formó la actual B3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Años 2000: crecimiento económico fuerte, alza en el precio de los commodities, entrada masiva de inversión extranjera directa y financiera, en el 2008 el índice Bovespa alcanzó pico histórico. • Crisis financiera global (2008), salida de capitales y caída del IBOVESPA, recuperación relativamente rápida (2009-2010). • Años 2014-2016: crisis política y económica, escándalo de corrupción Lava Jato afectaron fuertemente la confianza, caída del índice y reducción de IPOs. • Desde 2000 a 2024: fuerte incremento del número de inversores minoristas durante la pandemia, incentivado por bajas tasas, digitalización de plataformas y creciente educación financiera. Las tendencias muestran crecimiento en empresas tecnológicas (Nubank, Meliuz, etc), aumento de emisiones de empresas medianas, expansión de productos como ETF. 	<p>gobierno corporativo tras crisis internacionales (Enron, Lehman).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crisis financiera global (2008), salida de capitales y caída del IPSA reflejando el impacto global en los mercados emergentes. • Años 2010-2019: el mercado accionario muestra en rendimiento limitado, caída en nuevas aperturas bursátiles, aumento en la concentración del mercado bursátil, reputación afectada por casos como La Polar y Cascadas. • Estallido social (2019) por incertidumbre política, pandemia por COVID-19, el IPSA experimento una caída abrupta seguida de una recuperación parcial por medidas de estímulo económico. • Avances en la digitalización, Fintech y nuevas plataformas de inversión, inicio del interés en los criterios ESG (ambiental, social y gobernanza). 	<p>(2009), inicio de coordinaciones para el MILA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2010: reducción de emisiones, deslistamiento de acciones, casos como Interbolsa (2012) afectan la confianza, poco crecimiento de participación de inversionistas minoristas, dependencia del sector energético (Ecopetrol) y financiero (bancos). • 2020: impacto de la pandemia y la crisis social de 2021, pérdida de empresas listadas (Grupo Éxito, Nutresa) y otras grandes optan por retirarse del mercado, se han dado incentivos tributarios, pero no logran atraer nuevos emisores, 	<p>productos financieros, mayor regulación y transparencia con la Ley de Mercado de Valores (2005).</p> <ul style="list-style-type: none"> • En los 2010, bajo dinamismo y alta concentración en pocas empresas, poca cultura bursátil y bajo crecimiento de número de emisores, falta de incentivos fiscales o regulatorios, integración regional con MILA (2014). • 2020: mayor demanda por instrumentos ESG y sustentables, digitalización del acceso al mercado, 	<p>instrumentos de renta fija (corporativos y soberanos).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2010: alto nivel de informalidad empresarial, débil cultura bursátil pocas ofertas públicas porque se prefiere endeudamiento bancario, integración regional con MILA. • 2020: la pandemia por COVID-19 afecto al mercado, pero el sector minero amortiguo las perdidas, alta volatilidad por crisis políticas internas, fuga de capitales antes discursos de cambio constitucional, los índices recuperar parte de su valor postpandemia y se inicia el desarrollo de instrumentos sostenibles.
--	---	--	---	--	--

Cabe indicar, que los errores de los modelos resultaron normales bajo niveles de significancia del 10%, estos últimos testeados por medio de las Pruebas de Jarque-Bera, no presentaron autocorrelación (Test de correlación LM Breusch-Godfre) y tampoco heteroscedasticidad (Test de Breusch-Pagan-Godfrey). Para la mayoría de los modelos el estadístico Durbin Watson es muy cercano a 2, lo cual representa un buen ajuste global del modelo. Asimismo, se validó la no existencia de quiebre estructural en los coeficientes estimados de los modelos (Recursive residuals, CUSUM Test, CUSUM of square test). Solo para el caso de Brasil y Colombia, se agregó la corrección de White para corregir los errores por heteroscedasticidad. El detalle de los resultados de todas las estimaciones se encuentra en el Apéndice D del presente documento, del cual se muestra un resumen de los principales resultados agrupados por indicador de riesgo de liquidez.

6.2. Resultados de los modelos usando el indicador ILLIQ

Se usa la siguiente ecuación del modelo LCAPM, por cada país:

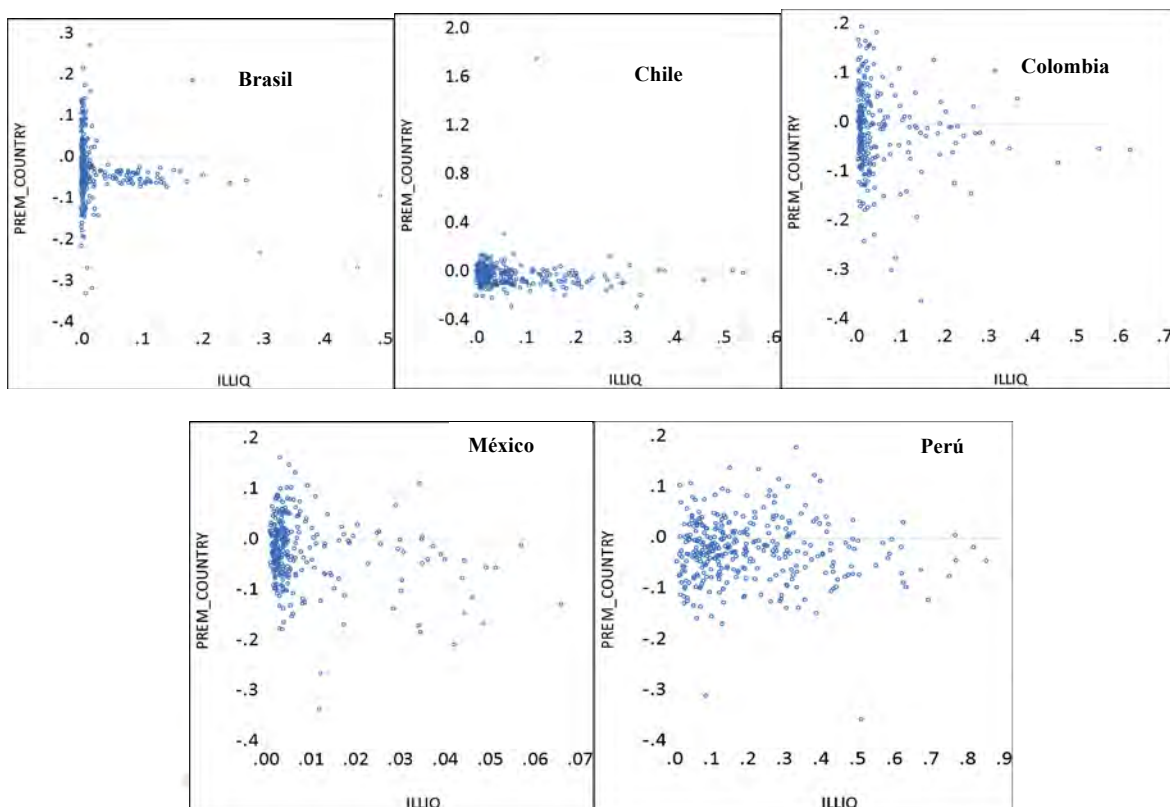
$$\begin{aligned} & \text{Prima de rentabilidad del portafolio} \\ & = \beta_1(\text{Prima de rentabilidad del mercado}) + \beta_2(\text{ILLIQ}) + \varepsilon_t \end{aligned}$$

En la Figura 19 se muestra el diagrama de dispersión de la prima de rentabilidad del portafolio y el indicador ILLIQ¹², del cual no se visualiza una clara correlación positiva entre las variables analizadas.

Figura 19

Diagrama de dispersión de la prima de rentabilidad del portafolio y el ILLIQ

¹² Para la construcción del indicador ILLIQ se consideró la agrupación ponderada por capitalización de mercado.



Ante un mayor indicador de riesgo ILLIQ se infiere un mayor nivel de iliquidez del activo, en la Tabla 14 se resume las estadísticas del indicador ILLIQ por los países evaluados, se obtiene el menor nivel promedio del indicador ILLIQ para México (0.0084) y Brasil (0.0293), seguido de Chile (0.0589) y Colombia (0.0557), y el nivel más alto para Perú (0.2060); y el mayor nivel de variabilidad del mercado fue para Brasil (2.0) y la menor para Perú (0.8).

Tabla 14

Estadísticas del indicador ILLIQ por país

Estadísticas	ILLIQ Brasil	ILLIQ Chile	ILLIQ Colombia	ILLIQ México	ILLIQ Perú
Promedio	0.0293	0.0589	0.0557	0.0084	0.2060
Mediana	0.0050	0.0235	0.0208	0.0039	0.1477
Máximo	0.4921	0.5400	0.6238	0.0659	0.8531
Mínimo	0.0003	-	0.0045	0.0009	0.0079
Desviación	0.0587	0.0833	0.0874	0.0112	0.1663
Coefficiente de variación	2.0	1.4	1.6	1.3	0.8

Tomando como referencia la ponderación de promedio simple, los estimadores asociados al indicador ILLIQ resultaron ser significativos al 5%, exceptuando al mercado mexicano, mientras que

la rentabilidad de mercado fue significativa para todos los mercados. Los valores significativos muestran que existe una relación negativa entre la rentabilidad accionaria y el riesgo de liquidez. Dicha relación se corrobora usando los pesos ponderados por volumen de negociación y nivel de capitalización de mercado, manteniendo su significancia al 5%, aumentando el nivel de asociación para (un mayor valor absoluto de la beta) para Chile y Perú.

Es importante recalcar, los resultados del mercado mexicano, los cuales al considerar el promedio simple muestran una relación positiva pero no significativa, sin embargo, el coeficiente del indicador de riesgo de liquidez se torna significativo al 5% con la agrupación por volumen de negociación y se torna significativo al 10% con la agrupación por capitalización de mercado, manteniendo la relación positiva entre la prima de rentabilidad y el riesgo de liquidez, sustentado en el marco teórico. En la tabla 15 se muestra mayores detalles de los resultados del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez ILLIQ.

Tabla 15

Resultados del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez ILLIQ

	Brasil	Chile	Colombia	México	Perú
Inicio	Dic-98	Ene-94	Ago-02	Ene-00	Jun-95
Final	Dic-23	Dic-23	Dic-23	Dic-23	Dic-23
<i>Ponderación: Equal-weighted average</i>					
β_0	-0.009416 **(0.000)	-0.000636 (0.395)	0.004249 **(0.001)	0.002507 (0.053)	-0.002844 (0.156)
β_{Rm}	0.670407 **(0.000)	0.909583 **(0.000)	0.924770 **(0.000)	0.907827 **(0.000)	0.652216 **(0.000)
β_{ILLIQ}	-0.051570 *(0.084)	-0.012719 **(0.008)	-0.030284 **(0.014)	0.073458 (0.206)	-0.013382 **(0.042)
# Observaciones	301	360	257	288	343
# Dummies	16	36	15	16	10
R ²	0.837	0.993	0.966	0.953	0.867
<i>Ponderación: Volume-weighted average</i>					
β_0	-0.010864 **(0.000)	-0.000847 (0.241)	0.004387 **(0.000)	0.002759 **(0.006)	-0.003129 (0.105)
β_{Rm}	0.671771 **(0.000)	0.909491 **(0.000)	0.925239 **(0.000)	0.912385 **(0.000)	0.653846 **(0.000)
β_{ILLIQ}	-0.084112 (0.304)	-0.032127 **(0.015)	-0.047874 **(0.004)	0.210339 **(0.007)	-0.019718 **(0.048)
# Observaciones	301	360	257	288	343
# Dummies	16	36	15	16	10

	R ²	0.836	0.993	0.966	0.954	0.867
<i>Ponderación: Weighted average market capitalization</i>						
β_0	-0.010162	-0.000577	0.004320	0.002563	-0.002868	
	** (0.000)	(0.424)	** (0.001)	** (0.024)	(0.157)	
β_{Rm}	0.668360	0.908884	0.924878	0.909217	0.652666	
	* (0.000)	** (0.000)	** (0.000)	** (0.000)	** (0.000)	
β_{ILLIQ}	-0.070877	-0.024050	-0.029697	0.156185	-0.014917	
	(0.132)	** (0.002)	** (0.011)	* (0.087)	** (0.047)	
# Observaciones	301	360	257	288	343	
# Dummies	16	36	15	16	10	
R ²	0.837	0.993	0.966	0.953	0.867	

(*) Significancia al 10% y (**) Significancia al 5%.

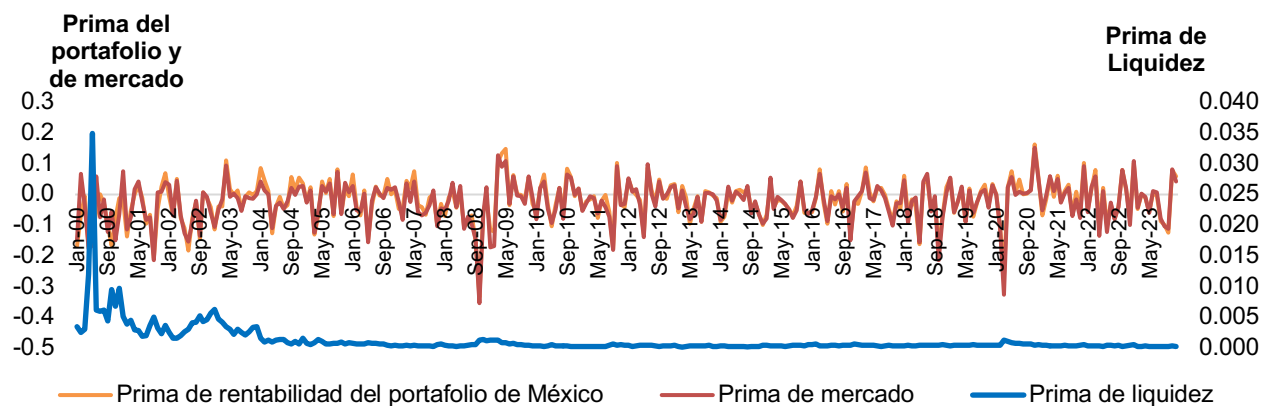
De la tabla anterior, el modelo muestra una relación positiva entre la rentabilidad del portafolio de acciones comunes de México y su liquidez (según la ponderación volumen-weighted average), con un coeficiente de 0.2103, la ecuación es la siguiente:

$$\begin{aligned} & \text{Prima de rentabilidad del portafolio} \\ & = 0.002759 + 0.912385(\text{Prima de riesgo de mercado}) + 0.210339(\text{ILLIQ}) \end{aligned}$$

En la Figura 20 se presenta la evolución de la variable a explicar, que corresponde a la prima de rentabilidad del portafolio de acciones de México representada por la línea naranja, que es obtenida como la diferencia entre la rentabilidad del portafolio de acciones y la rentabilidad del índice de referencia (S&P/BMV IPC). Y los dos componentes que explican son la prima de mercado y la prima de liquidez, el primero obtenido como el producto del coeficiente beta (0.912385) y la prima de riesgo de mercado (diferencia entre la rentabilidad de las acciones de México y el retorno de la tasa libre de riesgo), y el segundo componente estimado como el producto del coeficiente beta (0.2100339) y el indicador de liquidez ILLIQ.

Figura 20

México: Evolución de la prima por rentabilidad del portafolio, prima de mercado y prima de liquidez (ILLIQ)



De la figura anterior se muestra mayores niveles de prima de liquidez alrededor del año 2000, esto puede ser explicado por su estructura concentrada, baja participación de inversionistas, obstáculos regulatorios y falta de dinamismo de las empresas para listar en la bolsa.

Y el modelo resultante para México considerando la ponderación weighted average market capitalization para el indicador de liquidez, se tiene un coeficiente de 0.1561, la ecuación es:

$$\text{Prima de rentabilidad del portafolio} = 0.002563 + 0.909217(\text{Prima de riesgo de mercado}) + 0.156185(\text{ILLIQ})$$

Asimismo, en la Tabla 15 se observa el detalle de los resultados de las pruebas de normalidad, autocorrelación, heterocedasticidad y estabilidad, realizadas a cada uno de los modelos descritos en la Tabla 16.

Tabla 16

Resultados de las pruebas estadísticas del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez ILLIQ

Pruebas estadísticas	Brasil	Chile	Colombia	México	Perú
<i>Ponderación: Equal-weighted average</i>					
Normalidad					
Probabilidad (Test Jarque-Bera)	**0.45881	**0.1559	**0.1574	*0.0624	*0.0816
Autocorrelación					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	**0.7951	**0.3715	**0.1866	**0.2419	**0.2128
Heterocedasticidad					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	0.0013	**0.9094	**0.9616	**0.2416	**0.8803
Estabilidad coeficientes					
Recursive Residuals	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM Test	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM of Square Test	ok	ok	-	ok	ok

Ponderación: Volume-weighted average

Normalidad					
Probabilidad (Test Jarque-Bera)	**0.3320	**0.1970	**0.1644	*0.0713	*0.0809
Autocorrelación					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	**0.6009	**0.4250	**0.2260	**0.2538	**0.1918
Heterocedasticidad					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	0.0046	**0.9436	**0.9548	**0.9772	**0.9067
Estabilidad coeficientes					
Recursive Residuals	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM Test	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM of Square Test	ok	ok	-	ok	ok
<i>Ponderación: Weighted average market capitalization</i>					
Normalidad					
Probabilidad (Test Jarque-Bera)	**0.4475	**0.1559	**0.1533	*0.0948	*0.0786
Autocorrelación					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	**0.6733	**0.3854	**0.2012	**0.2240	**0.1850
Heterocedasticidad					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	0.0022	**0.9593	**0.9611	**0.2303	**0.8647
Estabilidad coeficientes					
Recursive Residuals	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM Test	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM of Square Test	ok	ok	-	ok	ok

(*) Significancia al 10% y (**) Significancia al 5%.

6.3. Resultados de los modelos usando el indicador TURN

Se usa la siguiente ecuación del modelo LCAPM, por cada país:

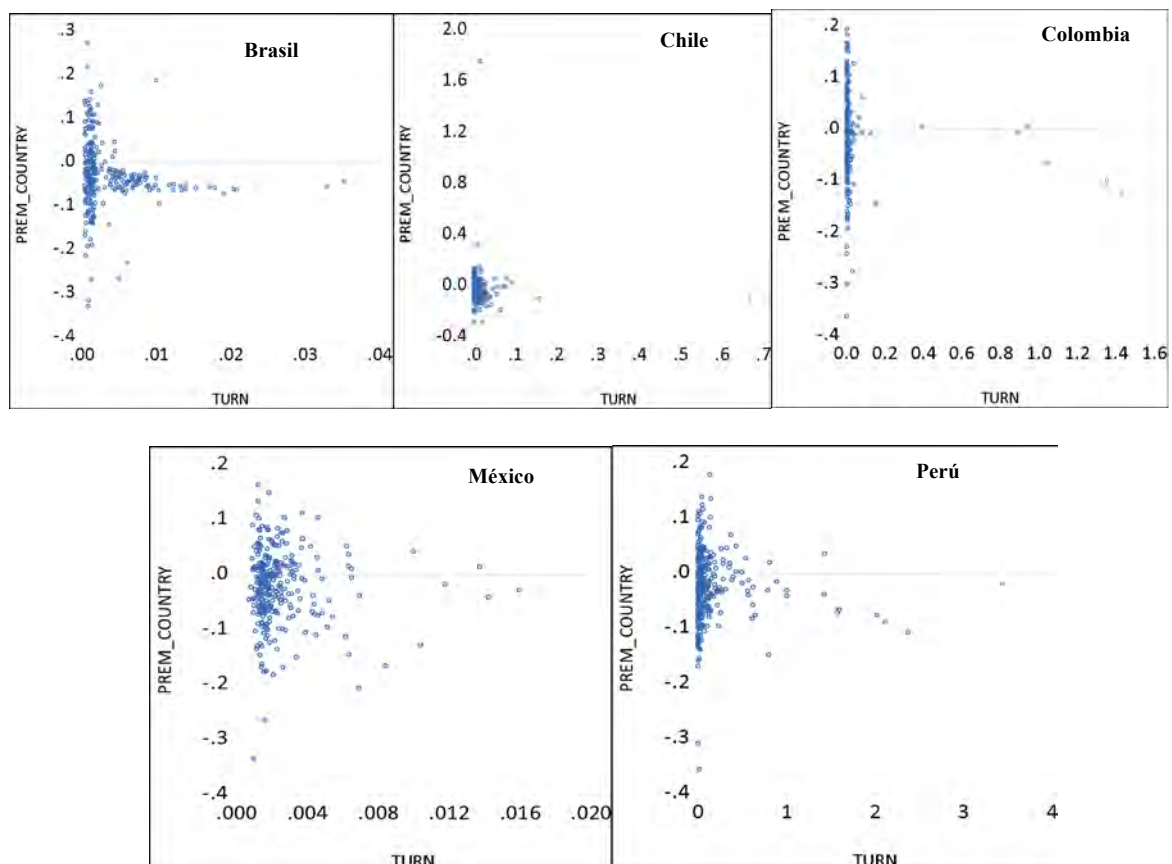
$$\begin{aligned} & \text{Prima de rentabilidad del portafolio} \\ & = \beta_1(\text{Prima de rentabilidad del mercado}) + \beta_2(\text{TURN}) + \varepsilon_t \end{aligned}$$

En la Figura 21 se muestra el diagrama de dispersión de la prima de rentabilidad del portafolio y el indicador TURN¹³, del cual no se visualiza una clara correlación negativa entre las variables analizadas.

Figura 21

Diagrama de dispersión de la prima de rentabilidad del portafolio y el TURN

¹³ Para la construcción del indicador TURN se consideró la agrupación ponderada por capitalización de mercado.



Ante un mayor indicador de riesgo TURN se infiere un menor nivel de iliquidez del activo, en la Tabla 17 se resume las estadísticas del indicador TURN por los países evaluados, se obtiene el menor nivel promedio del indicador TURN para México (0.0025) y Brasil (0.0034), seguido de Chile (0.0116) y Colombia (0.0344), y el nivel más alto para Perú (0.1402); y el mayor nivel de variabilidad del mercado fue para Perú (2.4) y la menor para México (0.8).

Tabla 17

Estadísticas del indicador TURN por país

estadísticas	TURN Brasil	TURN Chile	TURN Colombia	TURN México	TURN Perú
Promedio	0.0034	0.0116	0.0344	0.0025	0.1402
Mediana	0.0015	0.0041	0.0068	0.0018	0.0404
Máximo	0.0353	0.6686	1.4317	0.0160	3.4412
Mínimo	0.0004	-	0.0008	0.0007	0.0013
Desviación	0.0044	0.0377	0.1607	0.0020	0.3420
Coefficiente de variación	1.3	3.3	4.7	0.8	2.4

Bajo la ponderación de promedio simple se obtiene que los coeficientes estimados relacionados con el indicador TURN de Brasil resultó ser significativo al 10%, mientras que la rentabilidad de mercado fue significativa para todos los mercados. Los coeficientes significativos muestran que existe una relación negativa entre la rentabilidad accionaria y el riesgo de liquidez. Alineándose a lo prestablecido por la revisión del marco teórico. Cabe indicar que estos coeficientes pierden significancia estadística al considerar la agrupación por volumen y capitalización de mercado. Sin embargo, se observa que el mercado colombiano logra la significancia estadística al 10%, si se considera el promedio ponderado por volumen de negociación. Finalmente, se observa que los coeficientes del mercado mexicano resultan ser significativos al 10%, considerando la agrupación por promedio ponderado por volumen de negociación y capitalización de mercado, mostrando una relación positiva, a diferencia del mercado colombiano. En la tabla 18 se muestra los resultados del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez TURN.

Tabla 18

Resultados del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez TURN

	Brasil	Chile	Colombia	México	Perú
Inicio	Dic-98	Ene-94	Ago-02	Ene-00	Jun-95
Final	Dic-23	Dic-23	Dic-23	Dic-23	Dic-23
<i>Ponderación: Equal-weighted average</i>					
β_0	-0.007385 **(0.004)	-0.001784 **(0.006)	0.002897 **(0.009)	0.001646 (0.179)	-0.005516 **(0.000)
β_{Rm}	0.672409 **(0.000)	0.913790 **(0.000)	0.924908 **(0.000)	0.901355 **(0.000)	0.654080 **(0.000)
β_{TURN}	-1.399629 *(0.055)	0.002850 (0.442)	-0.006874 (0.251)	0.361878 (0.108)	0.001481 (0.468)
#Observaciones	301	360	257	288	343
# Dummies	16	36	15	26	22
R ²	0.839	0.993	0.965	0.963	0.894
<i>Ponderación: Volume-weighted average</i>					
β_0	-0.008762 **(0.001)	-0.001821 **(0.006)	0.003106 **(0.005)	0.000898 (0.428)	-0.005350 **(0.000)
β_{Rm}	0.674126 **(0.000)	0.913743 **(0.000)	0.924728 **(0.000)	0.903034 **(0.000)	0.653323 **(0.000)
β_{TURN}	-1.924825 (0.130)	0.016280 (0.563)	-0.023394 *(0.056)	1.347085 **(0.004)	-0.003624 (0.223)
#Observaciones	301	360	257	288	343
# Dummies	16	36	15	26	22

	R ²	0.838	0.993	0.966	0.964	0.894
<i>Ponderación: Weighted average market capitalization</i>						
β_0	-0.009632	-0.001746	0.002950	0.001052	-0.005818	
	** (0.000)	** (0.008)	** (0.008)	(0.438)	** (0.000)	
β_{Rm}	0.673549	0.913743	0.924550	0.902784	0.654676	
	** (0.000)	** (0.000)	* (0.000)	** (0.000)	** (0.000)	
β_{TURN}	-0.678138	0.003512	-0.008610	0.827662	0.000643	
	(0.229)	(0.812)	(0.174)	*(0.059)	(0.846)	
# Observaciones	301	360	257	288	343	
# Dummies	16	36	15	26	22	
R ²	0.837	0.993	0.965	0.963	0.894	

(*) Significancia al 10% y (**) Significancia al 5%.

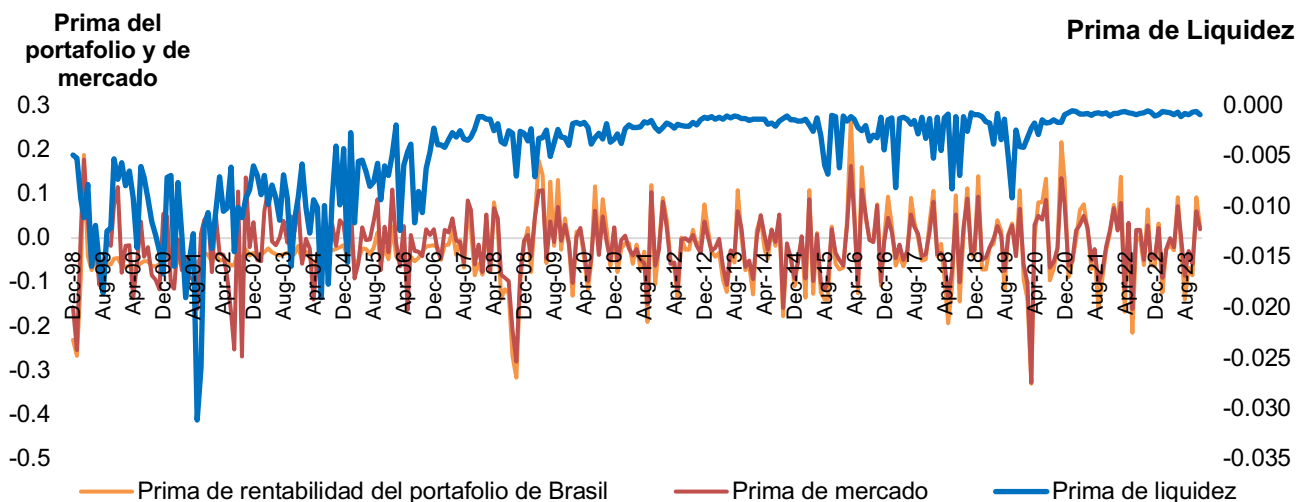
De la tabla anterior, el modelo muestra una relación negativa entre la rentabilidad de las acciones comunes de Brasil y su liquidez (según la ponderación equal-weighted average), con coeficiente de -1.3996, la ecuación es la siguiente:

$$\begin{aligned} & \text{Prima de rentabilidad del portafolio} \\ & = -0.007385 + 0.672409(\text{Prima de riesgo de mercado}) - 1.399629(\text{Turnover}) \end{aligned}$$

En la Figura 22 se presenta la evolución de la variable a explicar, que corresponde a la prima de rentabilidad del portafolio de acciones de Brasil representada por la línea naranja, que es obtenida como la diferencia entre la rentabilidad del portafolio de acciones y la rentabilidad del índice de referencia (MSCI Brazil 25/50 Index). Y los dos componentes que explican son la prima de mercado y la prima de liquidez, el primero obtenido como el producto del coeficiente beta (0.672409) y la prima de riesgo de mercado (diferencia entre la rentabilidad de las acciones de Brasil y el retorno de la tasa libre de riesgo), y el segundo componente estimado como el producto del coeficiente beta (-1.399629) y el indicador de liquidez TURN.

Figura 22

Brasil: Evolución de la prima por rentabilidad del portafolio, prima de mercado y prima de liquidez (TURN)



De la figura anterior se muestra mayores niveles de prima de liquidez desde dic-98 a abr-06, asociado a la crisis financiera de 1999, tras la devaluación tras la salida del régimen de tipo de cambio fijo, genero inestabilidad y pérdida de confianza de los activos. Asimismo, se dio una reducción de los flujos de capitales por el impacto de la crisis argentina (2001) y la crisis asiática (1997). Aunado al hecho de pocas acciones con gran volumen de negociación (Petrobras o Vale), mientras que el resto tenía poca liquidez.

Asimismo, el modelo muestra una relación negativa entre la rentabilidad de las acciones comunes de Colombia y su liquidez (según la ponderación volumen weighted average), con un coeficiente de -0.0233, la ecuación es la siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Prima de rentabilidad del portafolio} \\ = 0.0073106 + 0.9247288(\text{Prima de riesgo de mercado}) - 0.023394(\text{Turnover}) \end{aligned}$$

En la Tabla 19 se observa el detalle de los resultados de las pruebas realizadas a cada uno de los modelos descritos en la Tabla 17.

Tabla 19

Resultados de las pruebas estadísticas del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez TURN

Pruebas estadísticas	Brasil	Chile	Colombia	México	Perú
<i>Ponderación: Equal-weighted average</i>					
Normalidad					
Probabilidad (Test Jarque-Bera)	**0.2336	**0.1309	**0.1787	*0.0552	**0.2158
Autocorrelación					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	**0.9055	**0.2771	**0.0820	**0.3988	*0.0818
Heterocedasticidad					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	0.0031	**0.9994	**0.9662	**0.9942	**0.9730
Estabilidad coeficientes					
Recursive Residuals	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM Test	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM of Square Test	ok	ok	-	ok	ok
<i>Ponderación: Volume-weighted average</i>					
Normalidad					
Probabilidad (Test Jarque-Bera)	**0.2588	**0.1414	**0.1946	*0.0944	**0.2466
Autocorrelación					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	**0.6871	**0.3018	*0.0934	**0.3975	*0.0694
Heterocedasticidad					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	0.0091	**0.9994	**0.9476	**0.9832	**0.9528
Estabilidad coeficientes					
Recursive Residuals	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM Test	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM of Square Test	ok	ok	-	ok	ok
<i>Ponderación: Weighted average market capitalization</i>					
Normalidad					
Probabilidad (Test Jarque-Bera)	**0.2588	**0.1275	**0.2002	*0.0536	**0.2466
Autocorrelación					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	**0.6871	**0.2516	*0.0967	**0.2659	*0.0694
Heterocedasticidad					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	0.0091	**0.9996	**0.9429	**0.9975	**0.9528
Estabilidad coeficientes					
Recursive Residuals	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM Test	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM of Square Test	ok	ok	-	ok	ok

(*) Significancia al 10% y (**) Significancia al 5%.

6.4. Resultados de los modelos usando el indicador BAS

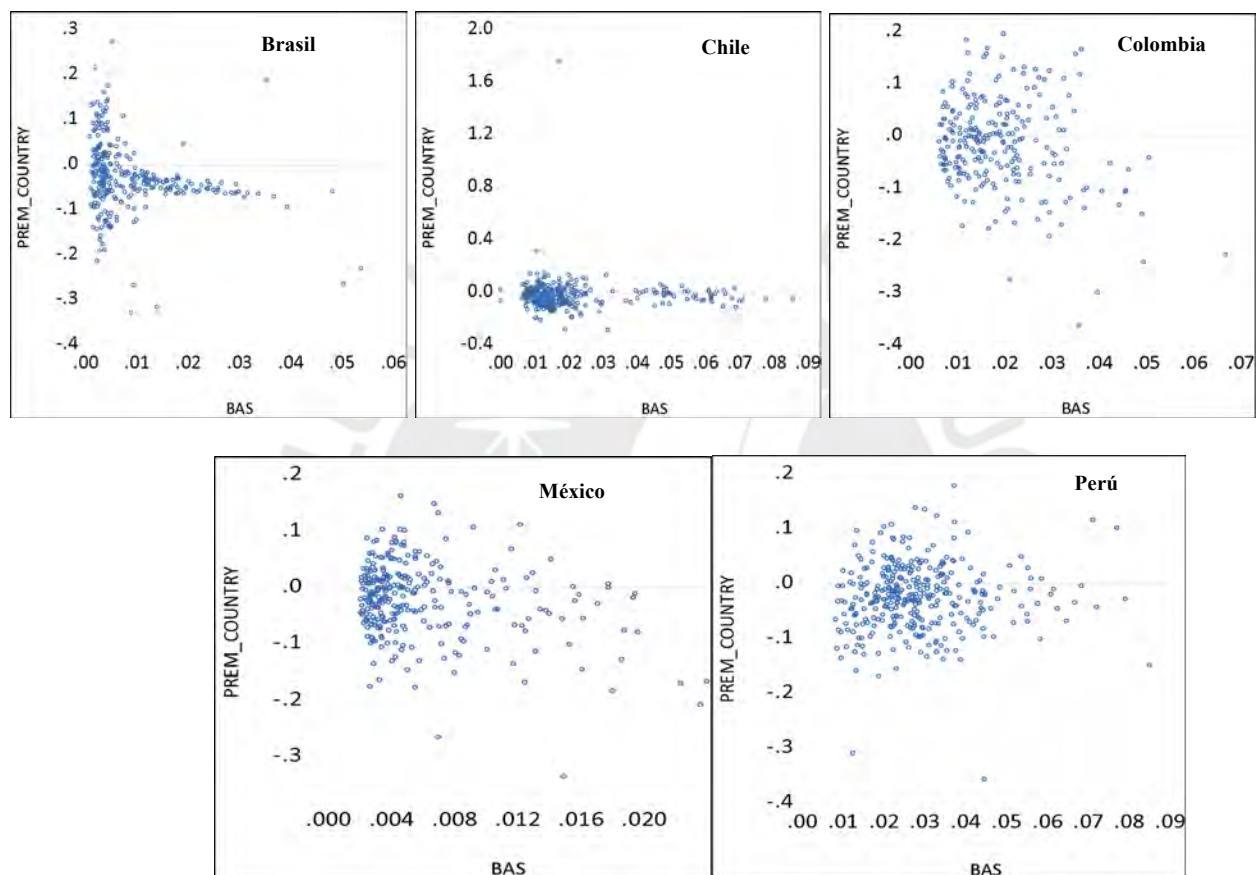
Se usa la siguiente ecuación del modelo LCAPM, por cada país:

$$\begin{aligned} & \text{Prima de rentabilidad del portafolio} \\ & = \beta_1(\text{Prima de rentabilidad del mercado}) + \beta_2(\text{BAS}) + \varepsilon_t \end{aligned}$$

En la Figura 23 se muestra el diagrama de dispersión de la prima de rentabilidad del portafolio y el indicador BAS¹⁴, del cual no se visualiza una clara correlación positiva entre las variables analizadas.

Figura 23

Diagrama de dispersión de la prima de rentabilidad del portafolio y el BAS



Ante un mayor indicador de riesgo BAS se infiere un mayor nivel de iliquidez del activo, en la Tabla 19 se resume las estadísticas del indicador BAS por los países evaluados, se obtiene el menor nivel promedio del indicador BAS para México (0.0059) y Brasil (0.0084), seguido de Colombia (0.0189) y Chile (0.0201), y el nivel más alto para Perú (0.0285); y el mayor nivel de variabilidad del mercado fue para Brasil (1) y la menor para Perú (0.45).

¹⁴ Para la construcción del indicador BAS se consideró la agrupación ponderada por capitalización de mercado.

Tabla 20*Estadísticas del indicador BAS por país*

Estadísticas	BAS Brasil	BAS Chile	BAS Colombia	BAS México	BAS Perú
Promedio	0.0088	0.0201	0.0189	0.0059	0.0285
Mediana	0.0048	0.0147	0.0164	0.0042	0.0265
Máximo	0.0538	0.0857	0.0668	0.0240	0.0851
Mínimo	0.0009	-	0.0062	0.0021	0.0084
Desviación	0.0087	0.0154	0.0098	0.0044	0.0130
Coefficiente de variación	1.0	0.77	0.52	0.74	0.45

En base a la medida de promedio simple, los coeficientes estimados asociados al indicador de riesgo de liquidez BAS resultaron ser significativos al 5% para el mercado brasilero, mostrando una relación negativa entre los retornos de las acciones y el riesgo de liquidez, y al 10% de significancia para el mercado colombiano y mexicano, mostrando una relación positiva para los retornos de las acciones y el riesgo de liquidez, esto último se encuentra alineado al marco teórico revisado. Complementariamente, si consideramos las agrupaciones por volumen de negociación y capitalización de mercado, la significancia y la relación de los coeficientes se mantienen para los mercados de Brasil y México. Mientras que, el mercado colombiano pierde significancia si se pondera por volumen de negociación, manteniendo su nivel de significancia y relación positiva.

Para el caso de Chile, el coeficiente empieza siendo positivo y no significativo, lo cual se mantiene si se pondera por volumen de negociación, tornándose significativo al 5% pero negativo al considerar la ponderación por capitalización de mercado. En la tabla 21 se muestra los resultados del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez BAS.

Tabla 21*Resultados del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez BAS*

	Brasil	Chile	Colombia	México	Perú
Inicio	Dic-98	Ene-94	Ago-02	Ene-00	Jun-95
Final	Dic-23	Dic-23	Dic-23	Dic-23	Dic-23
<i>Ponderación: Equal-weighted average</i>					
β_0	0.002158 (0.520)	-0.003288 **(0.005)	-0.000789 (0.733)	0.001325 (0.435)	-0.003567 (0.273)

β_{Rm}	0.723532	0.913158	0.931040	0.905539	0.653871
	** (0.000)	** (0.000)	** (0.000)	** (0.000)	** (0.000)
β_{BAS}	-0.614155	0.061540	0.196502	0.171909	-0.061495
	** (0.001)	(0.104)	*(0.093)	*(0.092)	(0.502)
#Observaciones	301	360	257	288	343
# Dummies	26	36	15	20	12
R ²	0.882	0.993	0.965	0.957	0.871
<i>Ponderación: Volume-weighted average</i>					
β_0	-0.003248	-0.001966	-0.000038	0.001807	-0.006417
	(0.146)	** (0.033)	(0.985)	(0.110)	** (0.008)
β_{Rm}	0.726278	0.913606	0.930380	0.911159	0.653857
	** (0.000)	** (0.000)	** (0.000)	** (0.000)	** (0.000)
β_{BAS}	-1.070975	0.013001	0.162606	0.468426	0.032413
	** (0.001)	(0.704)	(0.122)	** (0.004)	(0.669)
#Observaciones	301	360	257	288	343
# Dummies	26	36	15	20	12
R ²	0.882	0.993	0.965	0.958	0.871
<i>Ponderación: Weighted average market capitalization</i>					
β_0	-0.002977	-0.000577	-0.001377	0.001301	-0.007110
	(0.217)	(0.424)	(0.546)	(0.385)	** (0.020)
β_{Rm}	0.722527	0.908884	0.932049	0.907684	0.654091
	** (0.000)	** (0.000)	** (0.000)	** (0.000)	** (0.000)
β_{BAS}	-0.859853	-0.024050	0.224581	0.470327	0.053765
	** (0.003)	** (0.002)	** (0.045)	** (0.040)	(0.571)
#Observaciones	301	360	257	288	343
# Dummies	26	36	15	20	12
R ²	0.880	0.993	0.966	0.957	0.871

(*) Significancia al 10% y (**) Significancia al 5%.

De la tabla anterior, el modelo muestra una relación positiva entre la rentabilidad de las acciones comunes de Colombia y su liquidez (según la ponderación weighted average market capitalization), el coeficiente asociado es 0.2245:

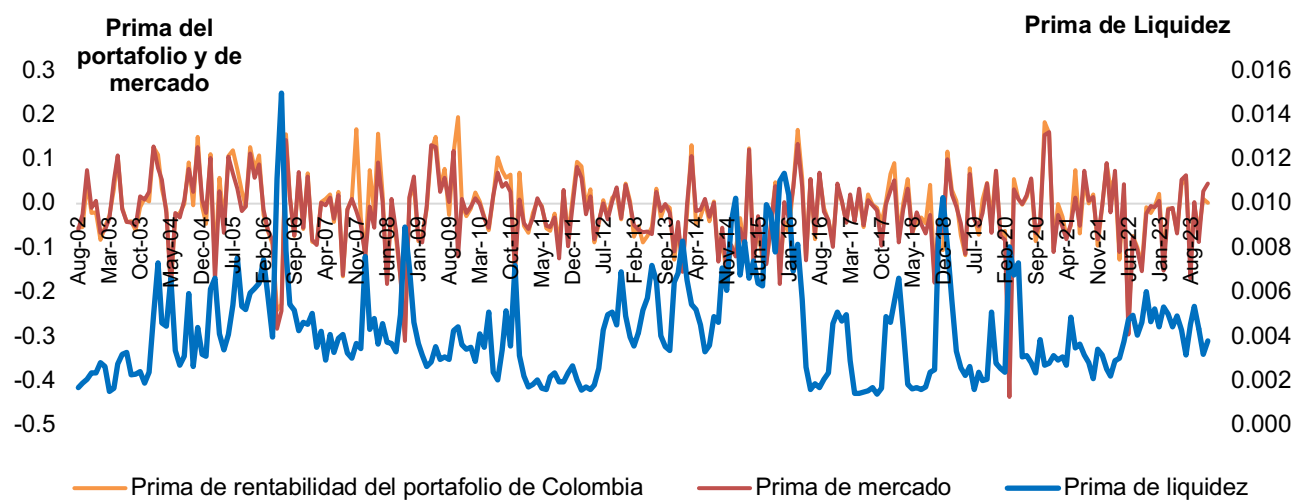
$$\begin{aligned} \text{Prima de rentabilidad del portafolio} \\ = -0.001377 + 0.932049(\text{Prima de riesgo de mercado}) + 0.224581(\text{BAS}) \end{aligned}$$

En la Figura 24 se presenta la evolución de la variable a explicar, que corresponde a la prima de rentabilidad del portafolio de acciones de Colombia representada por la línea naranja, que es obtenida como la diferencia entre la rentabilidad del portafolio de acciones y la rentabilidad del índice de referencia (MSCI COLCAP). Y los dos componentes que explican son la prima de mercado y la prima de liquidez, el primero obtenido como el producto del coeficiente beta (0.932049) y la prima

de riesgo de mercado (diferencia entre la rentabilidad de las acciones de Colombia y el retorno de la tasa libre de riesgo), y el segundo componente estimado como el producto del coeficiente beta (0.224581) y el indicador de liquidez BAS.

Figura 24

Colombia: Evolución de la prima por rentabilidad del portafolio, prima de mercado y prima de liquidez (BAS)



De la figura anterior se muestra amplia dispersión en el indicador BAS, porque se observa ciertos picos para periodo específicos.

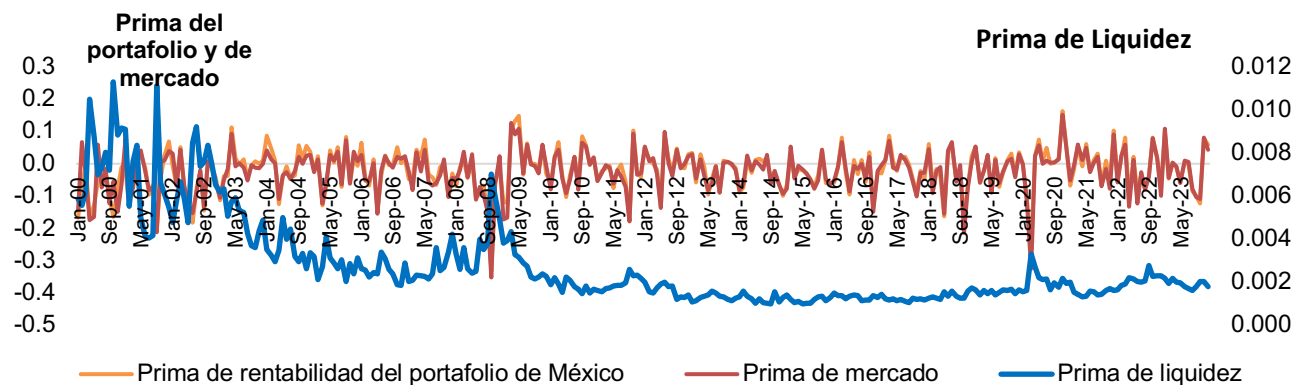
Y el modelo resultante para México considerando la ponderación weighted average market capitalization, el coeficiente es 0.4703:

$$\begin{aligned} \text{Prima de rentabilidad del portafolio} \\ = 0.001301 + 0.907684(\text{Prima de riesgo de mercado}) + 0.470327(\text{BAS}) \end{aligned}$$

Asimismo, en la Figura 25 se presenta la evolución de la prima de rentabilidad del portafolio de acciones de México representada por la línea naranja, y los componentes que explican son la prima de mercado y la prima de liquidez, el primero obtenido como el producto del coeficiente beta (0.907684) y la prima de riesgo de mercado y el segundo componente estimado como el producto del coeficiente beta (0.470327) y el indicador de liquidez BAS.

Figura 25

México: Evolución de la prima por rentabilidad del portafolio, prima de mercado y prima de liquidez (BAS)



De la figura anterior se muestra mayores niveles de prima de liquidez alrededor del año 2000, esto puede ser explicado por su estructura concentrada, baja participación de inversionistas, obstáculos regulatorios y falta de dinamismo de las empresas para listar en la bolsa.

Asimismo, en la Tabla 22 se observa el detalle de los resultados de las pruebas realizadas a cada uno de los modelos descritos en la Tabla 21.

Tabla 22

Resultados de las pruebas estadísticas del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez BAS

Pruebas estadísticas	Brasil	Chile	Colombia	México	Perú
<i>Ponderación: Equal-weighted average</i>					
Normalidad					
Probabilidad (Test Jarque-Bera)	*0.0618	**0.1611	**0.2135	*0.0876	*0.0973
Autocorrelación					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	**0.5558	**0.4361	**0.1036	**0.3177	**0.1263
Heterocedasticidad					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	0.0093	**0.9995	**0.9517	**0.1090	**0.9054
Estabilidad coeficientes					
Recursive Residuals	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM Test	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM of Square Test	ok	ok	-	ok	ok
<i>Ponderación: Volume-weighted average</i>					
Normalidad					
Probabilidad (Test Jarque-Bera)	*0.0645	**0.1375	**0.2154	*0.0657	*0.0699
Autocorrelación					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	**0.5195	**0.3422	**0.0936	**0.2682	**0.1457
Heterocedasticidad					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	0.0241	**0.9986	**0.9505	**0.9587	**0.9144

Estabilidad coeficientes					
Recursive Residuals	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM Test	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM of Square Test	ok	ok	-	ok	ok
<i>Ponderación: Weighted average market capitalization</i>					
Normalidad					
Probabilidad (Test Jarque-Bera)	**0.1390	**0.1326	**0.2314	*0.0929	**0.0675
Autocorrelación					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	**0.7397	**0.3748	**0.1114	**0.2855	**0.1551
Heterocedasticidad					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	0.0005	**0.9994	**0.9442	**0.3274	**0.9217
Estabilidad coeficientes					
Recursive Residuals	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM Test	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM of Square Test	ok	ok	-	ok	ok

(*) Significancia al 10% y (**) Significancia al 5%.

6.5. Resultado de los modelos usando el indicador ZERO

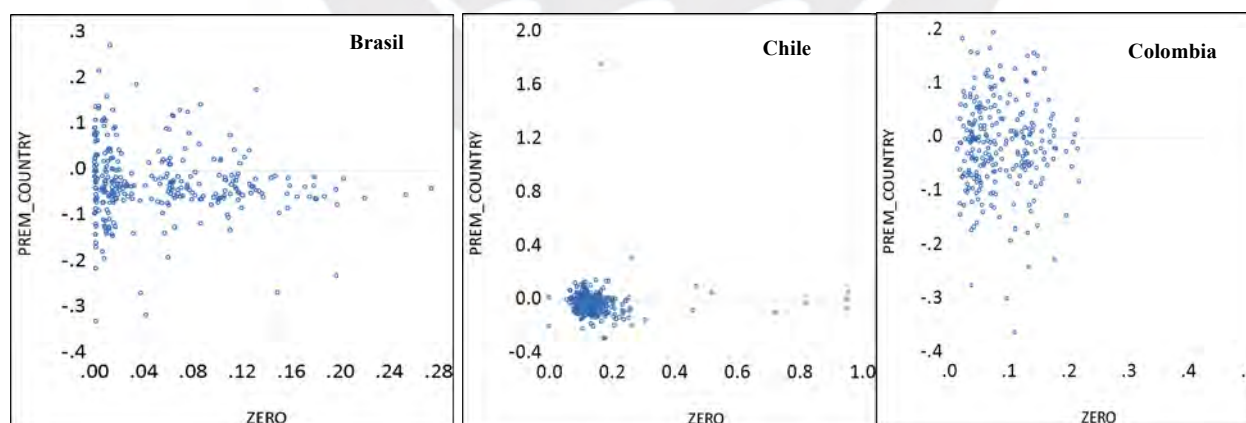
Se usa la siguiente ecuación del modelo LCAPM, por cada país:

$$\begin{aligned} \text{Prima de rentabilidad del portafolio} &= \\ &= \beta_1(\text{Prima de rentabilidad del mercado}) + \beta_2(\text{ZERO}) + \varepsilon_t \end{aligned}$$

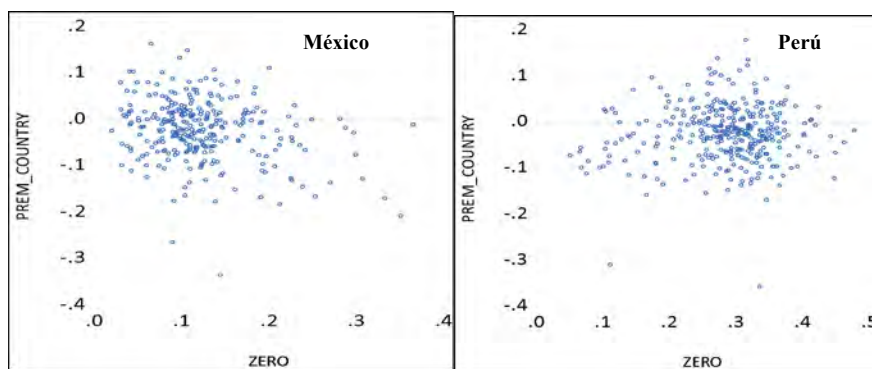
En la Figura 26 se muestra el diagrama de dispersión de la prima de rentabilidad del portafolio y el indicador ZERO¹⁵, del cual no se visualiza una clara correlación positiva entre las variables analizadas.

Figura 26

Diagrama de dispersión de la prima de rentabilidad del portafolio y el ZERO



¹⁵ Para la construcción del indicador ZERO se consideró la agrupación ponderada por capitalización de mercado.



Ante un mayor indicador de riesgo ZERO se infiere un mayor nivel de iliquidez del activo, en la Tabla 23 se resume las estadísticas del indicador ZERO por los países evaluados, se obtiene el menor nivel promedio del indicador ZERO para Brasil (0.0538) y Colombia (0.0877), seguido de México (0.1226) y Chile (0.1459), y el nivel más alto para Perú (0.2855); y el mayor nivel de variabilidad del mercado fue para Brasil (1) y la menor para Perú (0.3).

Tabla 23

Estadísticas del indicador ZERO por país

estadísticas	ZERO Brasil	ZERO Chile	ZERO Colombia	ZERO México	ZERO Perú
Promedio	0.0538	0.1459	0.0877	0.1226	0.2855
Mediana	0.0305	0.1259	0.0740	0.1113	0.2966
Máximo	0.2745	0.9545	0.4352	0.3657	0.4785
Mínimo	0.0003	-	0.0138	0.0214	0.0524
Desviación	0.0551	0.1020	0.0536	0.0585	0.0753
Coefficiente de variación	1.0	0.7	0.6	0.5	0.3

Usando como referencia la ponderación simple, los coeficientes del indicador ZERO resultaron ser significativos al 10% para Chile, Colombia y México; y al 5% de significancia para Perú y Brasil. De estos resultados, solo para Perú muestra una relación positiva entre la prima de rentabilidad y de riesgo de liquidez, lo cual se encuentra alineado con el marco teórico; mientras que para el resto de los países la relación es negativa. Complementariamente, si consideramos la ponderación por volumen de operaciones y capitalización de mercado, el mercado colombiano es el único que mantiene su significancia y su relación negativa. Mientras que México y Perú solo

mantienen su nivel de significancia y su relación al ponderar por volumen de negociación, siendo el caso peruano el único que mantiene su relación positiva, la cual deja de ser significativa al ponderarlo por capitalización de mercado. En la tabla 24 se muestra los resultados del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez ZERO.

Tabla 24

Resultados del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez ZERO

	Brasil	Chile	Colombia	México	Perú
Inicio	Dic-98	Ene-94	Ago-02	Ene-00	Jun-95
Final	Dic-23	Dic-23	Dic-23	Dic-23	Dic-23
<i>Ponderación: Equal-weighted average</i>					
β_0	-0.002190 (0.469)	-0.000687 (0.423)	0.004696 **(0.002)	0.001814 (0.162)	0.000829 (0.711)
β_{Rm}	0.703881 **(0.000)	0.911600 **(0.000)	0.927451 **(0.000)	0.908794 **(0.000)	0.646250 **(0.000)
β_{ZERO}	-0.121228 **(0.003)	-0.078885 *(0.078)	-0.040396 *(0.060)	0.027963 (0.151)	-0.059525 **(0.000)
# Observaciones	301	360	257	288	343
# Dummies	22	36	15	16	23
R ²	0.865	0.993	0.966	0.953	0.901
<i>Ponderación: Volume-weighted average</i>					
β_0	-0.008440 **(0.001)	-0.001560 **(0.043)	0.005825 **(0.000)	0.002601 (0.417)	-0.003497 *(0.064)
β_{Rm}	0.706634 **(0.000)	0.913403 **(0.000)	0.927718 **(0.000)	0.906461 **(0.000)	0.650303 **(0.000)
β_{ZERO}	-0.062827 (0.127)	-0.001792 (0.724)	-0.051715 **(0.003)	0.013259 (0.573)	-0.011739 *(0.085)
# Observaciones	301	360	257	288	343
# Dummies	22	36	15	16	23
R ²	0.860	0.993	0.966	0.954	0.898
<i>Ponderación: Weighted average market capitalization</i>					
β_0	-0.004872 **(0.049)	-0.000360 (0.737)	0.006635 **(0.002)	0.002601 (0.009)	-0.008248 *(0.073)
β_{Rm}	0.706133 **(0.000)	0.912907 **(0.000)	0.926796 **(0.000)	0.911677 **(0.000)	0.652280 **(0.000)
β_{ZERO}	-0.126068 **(0.003)	-0.009616 (0.118)	-0.045180 **(0.031)	0.029787 **(0.0128)	0.007898 (0.609)
# Observaciones	301	360	257	288	343
# Dummies	22	36	15	16	23
R ²	0.865	0.993	0.966	0.952	0.897

(*) Significancia al 10% y (**) Significancia al 5%.

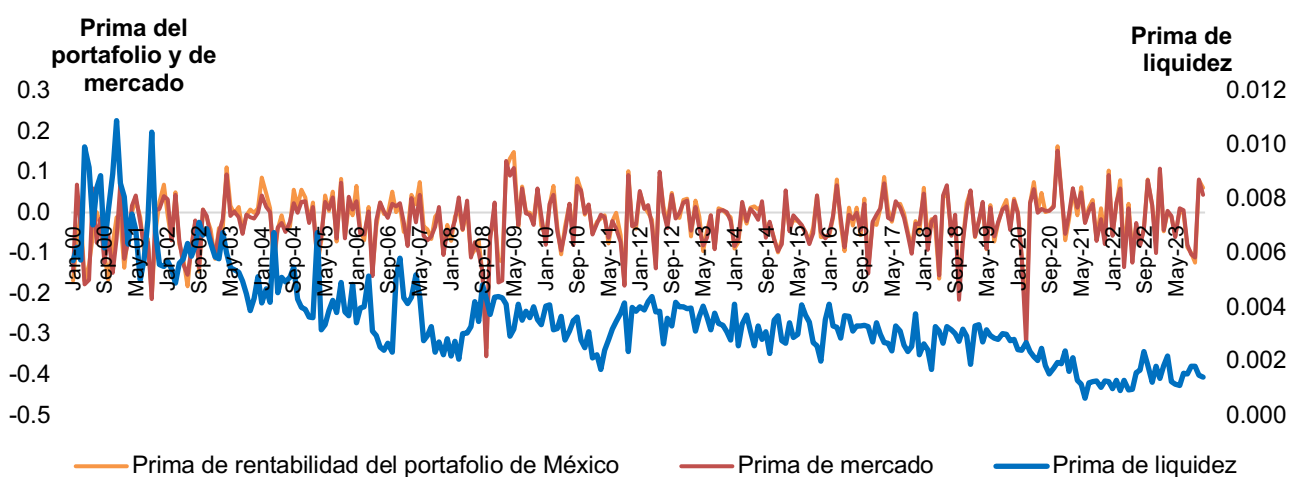
De la tabla anterior, el modelo resultante para México según la ponderación weighted average market capitalization es:

$$\begin{aligned} \text{Prima de rentabilidad del portafolio} \\ = 0.002601 + 0.911677(\text{Prima de riesgo de mercado}) + 0.029787(\text{ZERO}) \end{aligned}$$

Asimismo, en la Figura 27 se presenta la evolución de la prima de rentabilidad del portafolio de acciones de México representada por la línea naranja, y los componentes que explican son la prima de mercado y la prima de liquidez, el primero obtenido como el producto del coeficiente beta (0.911677) y la prima de riesgo de mercado y el segundo componente estimado como el producto del coeficiente beta (0.029787) y el indicador de liquidez ZERO.

Figura 27

México: Evolución de la prima por rentabilidad del portafolio, prima de mercado y prima de liquidez (ZERO)



De la tabla anterior, el modelo resultante para Perú según la ponderación weighted average market capitalization es:

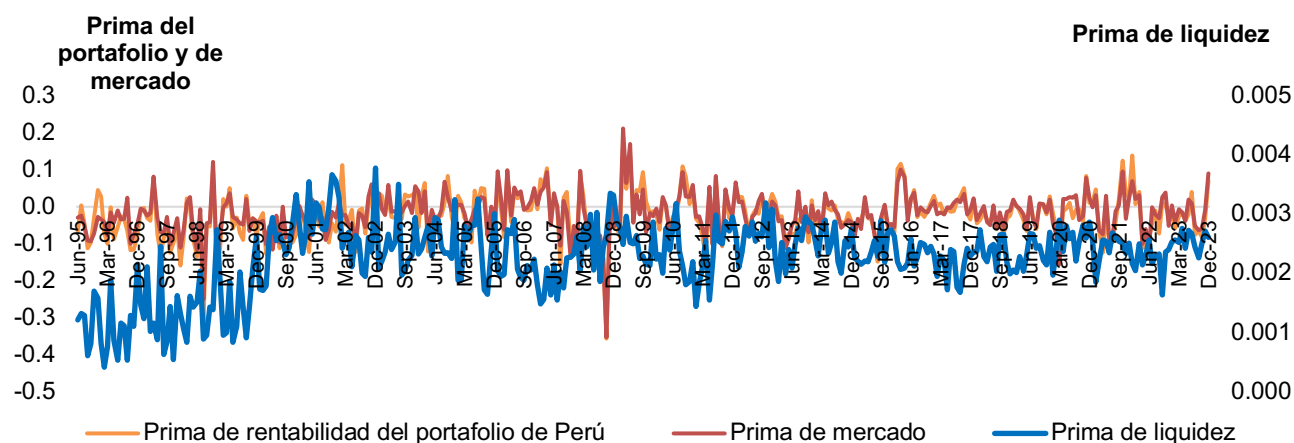
$$\begin{aligned} \text{Prima de rentabilidad del portafolio} \\ = -0.008248 + 0.652280(\text{Prima de riesgo de mercado}) + 0.007898(\text{ZERO}) \end{aligned}$$

En la Figura 28 se presenta la evolución de la prima de rentabilidad del portafolio de acciones de Perú representada por la línea naranja, y los componentes que explican son la prima de mercado y la prima de liquidez, el primero obtenido como el producto del coeficiente beta (0.652280) y la prima

de riesgo de mercado y el segundo componente estimado como el producto del coeficiente beta (0.007898) y el indicador de liquidez ZERO.

Figura 28

Perú: Evolución de la prima por rentabilidad del portafolio, prima de mercado y prima de liquidez (ZERO)



De la figura anterior se muestra mayores niveles de prima de liquidez antes de periodo 200, podría ser sustentado por el impulso de las listas de empresas públicas.

Complementariamente, en la Tabla 25 se observa el detalle de los resultados de las pruebas realizadas a cada uno de los modelos descritos en la Tabla 24.

Tabla 25

Resultados de las pruebas estadísticas del modelo LCAPM usando la medida de riesgo de liquidez ZERO

Pruebas estadísticas	Brasil	Chile	Colombia	México	Perú
<i>Ponderación: Equal-weighted average</i>					
Normalidad					
Probabilidad (Test Jarque-Bera)	**0.2490	**0.2313	**0.2129	**0.2215	**0.2904
Autocorrelación					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	**0.1518	**0.3726	**0.1463	**0.2685	*0.0771
Heterocedasticidad					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	0.0028	**0.9990	**0.9498	0.0172	**0.9672
Estabilidad coeficientes					
Recursive Residuals	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM Test	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM of Square Test	ok	ok	-	ok	ok
<i>Ponderación: Volume-weighted average</i>					
Normalidad	*0.0406	**0.1656	**0.1616	**0.1588	**0.3442

Probabilidad (Test Jarque-Bera)					
Autocorrelación					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	**0.2018	**0.3285	**0.1699	**0.1640	*0.0644
Heterocedasticidad					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	0.0001	**0.9995	**0.9682	**0.8136	**0.9756
Estabilidad coeficientes					
Recursive Residuals	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM Test	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM of Square Test	ok	ok	-	ok	ok
<i>Ponderación: Weighted average market capitalization</i>					
Normalidad					
Probabilidad (Test Jarque-Bera)	**0.1365	**0.2252	**0.2192	*0.0577	**0.2904
Autocorrelación					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	**0.6905	**0.3679	**0.1791	**0.2587	*0.0771
Heterocedasticidad					
Probabilidad (Test Breusch-Godfrey)	0.0007	**0.9994	**0.9476	0.0347	**0.9672
Estabilidad coeficientes					
Recursive Residuals	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM Test	ok	ok	-	ok	ok
CUSUM of Square Test	ok	ok	-	ok	ok

(*) Significancia al 10% y (**) Significancia al 5%.

6.6. Coeficientes del modelo LCAPM asociado al indicador de riesgo de liquidez

Se realiza un resumen de los coeficientes significativos (al menos al 10%) obtenidos de las tablas anteriores, se visualiza en la Figura 16 los resultados de los coeficientes del modelo LCAPM asociados a los indicadores de riesgo de liquidez, mediante las tres ponderaciones de agregaciones. Se obtiene, que en general el indicador ILLIQ ha resultado significativo para todos los países, pero con signo negativo y con valores pequeños, solo resalta¹⁶ para México con un coeficiente de 0.21 (agregación ponderada por volumen negociado) y el otro con 0.16 (agregación ponderada por capitalización de mercado).

Asimismo, respecto al indicador de riesgo TURN, según el marco teórico a mayor rotación menor nivel de iliquidez del activo, por lo cual se espera una relación negativa, se ha obtenido solo cuatro coeficientes significativos, de los cuales resalta -1.4 para Brasil considerando la agregación por ponderación equitativa, y de -0.02 para México considerando la agregación por volumen negociado.

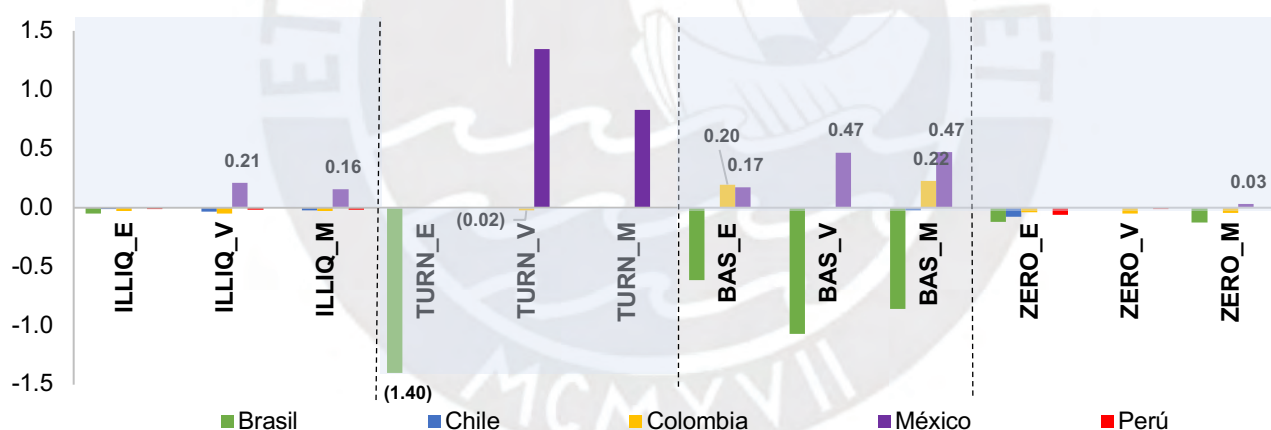
¹⁶ De la Figura 12 se resalta la zona sombreada debido a los resultados esperados por el marco teórico.

Respecto al indicador BAS, se ha obtenido coeficientes significativos en la mayoría de los casos, resaltando para México bajo las tres ponderaciones de agregación 0.17 (equitativa), 0.47 (volumen negociado) y 0.47 (capitalización de mercado); asimismo, para Colombia en 0.20 (equitativa) y 0.22 (capitalización de mercado). Según los resultados este indicador ha tenido mayores resultados significativos acorde al sustento teórico (mayor es el diferencial mayor es la iliquidez del activo), con excepción de Brasil, porque todos los coeficientes resultaron significativos pero negativos.

Finalmente, respecto al indicador ZERO se obtiene en su mayoría coeficientes significativos, pero negativos y en valores pequeños, salvo el único caso de México con valor de 0.03 considerando la agregación de ponderación de capitalización de mercado.

Figura 29

Coefficientes del modelo LCAPM asociados al indicador de liquidez



Acharya y Pedersen (2005) sostuvieron que la predicción del LCAPM, respecto a la relación negativa entre los choques de liquidez y los rendimientos futuros pueden no cumplirse en un mercado, donde la información no se refleje completamente en los precios debido a fricciones de mercado. Otros autores, mencionan que podría darse que las acciones locales más relevantes se transen en más de un mercado.

Según los resultados obtenidos de la presente investigación, se obtiene un mayor número de coeficientes significativos asociados al indicador BAS y también resalta que son obtenidos en su mayoría para Brasil y México, que según la caracterización de los mercados analizados son las economías con mercados bursátiles más grandes que las tres restantes. En contraste con la evidencia empírica obtenida de otros autores, se encuentra lejos de ser concluyente respecto a la relación entre la prima de rentabilidad y los indicadores de riesgo de liquidez en mercados emergentes latinoamericanos, debido a que las investigaciones también muestran conclusiones heterogéneas, que se muestran en la Tabla 26.

Tabla 26

Comparación de resultados sobre la relación entre la prima de rentabilidad e indicadores de riesgo de liquidez

Resultado		Cakici y Zaremba (2021)	Amihud, Hameed, Kang y Zang (2018)	Batten y Vo (2014)	Lamothe y Vásquez-Tejo (2020)
Alcance	Mercados latinoamericanos entre 1994 y 2023.	26 mercados desarrollados y 19 emergentes entre 1990 y 2020.	26 mercados desarrollados y 19 emergentes entre 1990 y 2015.	Mercado de Vietnam entre 2007 y 2010.	Mercados latinoamericanos entre 1998 y 2018.
Variables de Liquidez Evaluadas	ILLIQ TURN BAS ZERO	ILLIQ TURN BAS ZERO	ILLIQ	TURN	ILLIQ TURN ZERO

Relación	<p>La variable ILLIQ es significativa y positiva sólo para el mercado mexicano. El indicador TURN sólo fue positivo y significativo para el mercado de Brasil y Colombia. El BAS presenta valores significativos y positivos para el mercado mexicano y colombiano. El indicador ZERO sólo mantiene una relación negativa y significativa para México.</p>	<p>Las relaciones esperadas de las variables de la liquidez sólo existen entre las acciones de microcapitalización. Fuera de este grupo de empresas, no se evidencia la existencia de prima de liquidez.</p>	<p>La variable de iliquidez tiene una relación positiva y significativa en los mercados.</p>	<p>La medida de liquidez es positiva y significativa en todas las regresiones realizadas por cortes anuales. Sin embargo, se encuentra que, si los mercados emergentes no tienen una integración global, la falta de liquidez no será un factor de riesgo; por lo tanto, la rentabilidad no será necesariamente menor en los mercados líquidos.</p>	<p>El ILLIQ no presentó los adecuados resultados, mostrando una relación negativa, a diferencia de los obtenidos en mercados distintos a los latinoamericanos. El TURN no fue significativo en 75% de los mercados estudiados, concluyendo que no es una variable adecuada para medir la liquidez de mercados emergentes. El ZERO fue significativo para aquellos activos que son más rentables, sólo en Perú fue una medida significativa tanto para carteras con alta y baja rentabilidad.</p>
----------	--	--	--	---	--

Capítulo VII. Conclusiones y Recomendaciones

El presente trabajo estudia la relación e impacto que tiene la prima de rentabilidad y el riesgo de liquidez, medido en los cuatro indicadores desarrollados a lo largo del presente estudio, siendo estos el ILLIQ, TURN, BAS y ZERO, con la información disponible en el periodo comprendido entre enero del 1994 hasta diciembre del 2023, para cinco mercados emergentes latinoamericanos (Brasil, Chile, Colombia, México y Perú), tomando un universo de 506 acciones comunes que están o estuvieron listadas y activas en dicho periodo.

Los indicadores de riesgo de liquidez son construidos a partir de aquellas acciones que presentan un nivel de presencionalidad mínima del 70% al mes. Además, se agruparon los indicadores de riesgo mediante tres métodos: i) Promedio simple; ii) Promedio ponderado por el volumen de negociación; y iii) Promedio ponderado por la capitalización de mercado. Al ser estos aplicados a las distintas regresiones del modelo LCAPM (estimado mediante MCO), se presenta significancia estadística. A nivel de coeficientes para los indicadores de liquidez, se obtuvieron resultados significativos para todos los países al tratarse de los indicadores ILLIQ y ZERO, mientras que, Chile y Perú no muestran significancia para el indicador TURN, mientras que, para Brasil, Colombia y México, sí son significativos. Además, para el indicador BAS, todos los países muestran significancia con excepción de Perú.

Sustentando lo planteado en el marco teórico de la presente investigación, es decir, la relación positiva entre el riesgo de liquidez y la prima por rentabilidad. Se obtiene, que para el caso del ILLIQ, sólo México presenta coeficientes alineados a dicho marco si se toman las ponderaciones por volumen de negociación y capitalización de mercado, contrastando con Lamothe y Vásquez-Tejo (2020), pues para el caso del mismo indicador los autores hallaron que sólo fue significativo para el mercado chileno, discrepando además con Kang y Zhang (2015), quienes, además del mercado mexicano,

encontraron significancia estadística y una relación positiva para Brasil, Chile y Perú, tomando un periodo menor al utilizado en la presente investigación. Cabe indicar que este hecho no es transversal para todas las investigaciones revisadas, Lee (2011) realizó una evaluación más amplia de los mercados entre 1988 y 2007 y no encontró coeficientes significativos.

Para el caso del indicador TURN, sólo Brasil con promedio simple, Colombia con promedio ponderado por volumen de negociación y México con promedio ponderado por volumen y promedio ponderado por capitalización de mercado, presentan los coeficientes esperados por el marco teórico, esto último es una conclusión compartida con los resultados de Lamothe y Vásquez-Tejo (2020), encontrando significancia estadística para el indicador TURN.

Respecto al indicador BAS, Colombia y México cumplen con la relación positiva, en los tres métodos de agregación, siendo un escenario parcialmente alineado al hallado por Cakici y Zaremba (2021), quienes encontraron coeficientes significativos y positivos para acciones emitidas por empresas de baja capitalización en mercados como Argentina, Brasil, Chile, México y Perú.

En tanto para el cuarto indicador, ZERO, sólo México muestra indicadores positivos para la ponderación por capitalización, coincidiendo parcialmente con Lamothe y Vásquez-Tejo (2020) quienes además de encontrar significancia en el mercado mexicano, también lo hallaron para los mercados chilenos y peruanos. Lo anterior responde a las características heterogéneas en los coeficientes de los países en un mismo indicador, pues si bien hay coeficientes significativos, pocos son los que su evolución se alinea al marco teórico revisado.

De la investigación realizada, se corroboran la hipótesis general y las específicas. Al respecto, se obtiene que la relación entre la prima de rentabilidad y el riesgo de liquidez no se comporta igual en los distintos mercados bursátiles latinoamericanos, incluyendo dispersión en el nivel de significancia de los coeficientes. Además, los coeficientes que acompañan los indicadores de riesgo

de liquidez muestran comportamientos mixtos en el mercado y en el método de ponderación de los indicadores. Ello se encuentra en la línea con la revisión de la literatura, que sustenta evidencias que, en algunos mercados, los retornos accionarios guardan una relación positiva con el riesgo de liquidez.

Cabe resaltar que el estudio presentó limitaciones, tales como el menor tamaño de los mercados de capitales de los países analizados, en comparación a otras regiones de mercados emergentes como Asia o Europa del Este, ello mostrado en un número más reducido en el universo de acciones. Además, es importante mencionar que para algunas variables se tuvo que considerar datos disponibles a partir del año 2000.

Como recomendaciones del presente trabajo, se puede extender el estudio para el resto de los mercados Latinoamericanos, incluso aquellos que son mercados frontera, a fin de tener una visión más regional. Así como evaluar la liquidez para periodos de crisis en particular o segmentar la cartera por sector económico. Además, dado que la literatura está lejos de ser concluyente, es importante seguir analizando el comportamiento de los indicadores de riesgo de liquidez con el objetivo de conseguir un indicador que pueda servir como medida transversal para los mercados de la región. Finalmente, es importante evaluar el rol de los creadores de mercados, pues en algunos sistemas financieros, existen instituciones que normativamente, dentro de otras funciones, tiene el objeto de brindar mayor liquidez a las acciones locales, tales como las entidades administradoras de fondos de pensiones.

Referencias

- Acharya, V. V. & Pedersen, L. H. (2005). Asset pricing with liquidity risk. *Journal of Financial Economics*, 77(2), 375–410. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.06.007>
- Admati, A., & Pfleiderer, P. (1988). A theory of intraday patterns: volume and price variability. *The Review of Financial Studies*, 1(1), 3-40. <https://doi.org/10.1093/rfs/1.1.3>
- Ahn, H., Cai, J. & Yang, C. (2018). Which liquidity Proxy Measures Liquidity Best in Emerging Markets? *Economies*, 6(4), 67. <https://doi.org/10.3390/economies6040067>
- Amihud, Y. & Mendelson, H. (1980). Dealership market: Market-making with inventory. *Journal of Financial Economics*, 8(1), 31–53. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(80\)90020-3](https://doi.org/10.1016/0304-405X(80)90020-3)
- Amihud, Y., & H. Mendelson. (1986). Asset pricing and the Bid-ask spread. *Journal of Financial Economics* 17 (2), 223–249. doi:10.1016/0304-405 (86)90065-6.
- Amihud, Y. & Mendelson, H. (1986). Liquidity and stock returns. *Financial Analysts Journal*, 42(3), 43–48. Routledge. <https://doi.org/10.2469/faj.v42.n3.43>
- Amihud, Y. (2002). Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects. *Journal of Financial Markets*, 5(1), 31–56. [https://doi.org/10.1016/S1386-4181\(01\)00024-6](https://doi.org/10.1016/S1386-4181(01)00024-6)
- Amihud, Y., Hameed, A., Kang, W., & Zang, H. (2015). The illiquidity premium: International evidence. *Journal of Financial Economics*, 117, 350–368. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2015.04.005>
- Amihud, Y., Hameed, A., Kang, W., & Zang, H. (2018). The illiquidity premium: Further Evidence from Global and Asia-Pacific Markets. *Journal of Financial Economics*, 129 (2), 439–458. Recuperado de <https://review.management.ntu.edu.tw/paper/9173-P.pdf>
- Bagehot, W. (1971). The only game in town. *Financial Analysts Journal*, 27(2), 12-14. <https://doi.org/10.2469/faj.v27.n2.12>

Bali, T. G., Peng, L., Shen, Y., & Tang, Y. (2013). Liquidity Shocks and Stock Market Reactions. *The Review of Financial Studies*, 27(5), 1434–1485.

Bank for International Settlements (1999). Market liquidity: research findings and selected policy implications, CGFS Papers, Bank for International Settlements, number 11. Recuperado de <https://www.bis.org/publ/cgfs11.htm>

Banco Central de Reserva del Perú (mayo de 2022). Recuadro 1: Indicador de percepción de riesgo por parte de los mercados financieros en América Latina. Reporte de Estabilidad Financiera, 18-21. Recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Estabilidad-Financiera/2022/mayo/reporte-de-estabilidad-financiera-mayo-2022.pdf>

Banco Central de Reserva del Perú (2023). Situación actual del mercado valores en el Perú y oportunidades de mejora. Reporte de Estabilidad Financiera, 47- 49. Recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Estabilidad-Financiera/2023/mayo/reporte-de-estabilidad-financiera-mayo-2023.pdf>

Bekaert, G., Harvey, C., & Lundblad, C. (2007). Liquidity and expected returns: Lessons from emerging markets. *Review of Financial Studies*, 20(6), 1783–1831.
<https://doi.org/10.1093/rfs/hhm030>

Ben-Rephael, A., Kadan, O., & Wohl, A. (2015). The diminishing liquidity premium. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 50(1-2), 197–229. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/43862248>

Black, F. (1971). Towards a fully automated exchange. *Part I, Financial Analysts Journal*, 27(4), 29-34.

Blume, M. & Goldstein, M. (1997). Quotes, order flow, and price discovery. *Journal of Finance*, 52(1), 221-244.

- Biais, B., Hillion, P. & Spatt, C. (1995). An empirical analysis of the limit order book and the order flow in the Paris Bourse. *The Journal of Finance*, 50(5), 1655-1689.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb05192.x>
- Brennan, M. J. & Subrahmanyam, A. (1996), Market microstructure and asset pricing: On the compensation for illiquidity in stock returns. *Journal of Financial Economics*, 41 (3), 441-464. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(95\)00870-K](https://doi.org/10.1016/0304-405X(95)00870-K)
- Bordo, M., Eichengreen, B., Klingebiel, D., Martinez-Peria, M. S., & Rose, A. K. (2001). Is the Crisis Problem Growing More Severe? *Economic Policy*, 16(32), 53–82. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/3601034>
- Batten, J., & Vo, X. V. (2014). Liquidity and return relationships in an emerging market *Emerging Markets Finance & Trade*, 50(1), 5-21. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/24475642>
- Cakici, N. & Zaremba, A. (2021). Liquidity and the cross-section of international stock returns. *Journal of Banking Finance*, 127, 106-123. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106123>
- Chalmers, J. & Kadlec, G. (1998). An empirical examination of the amortized spread. *Journal of Financial Economics*, 48(2), 159-188.
- Chordia, T., Roll, R., & Subrahmanyam, A. (2001). Market liquidity and trading activity. *The Journal of Finance*, 56(2), 501–530. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00335>
- Chordia, T.; Subrahmanyam, A. & Anshuman, V. R. (2001), Trading activity and expected stock returns. *Journal of Financial Economics*, 59(1), 3-32. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(00\)00080-5](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(00)00080-5)
- Chung, K. H. & Zhang, H. (2014). A simple approximation of intraday spreads using daily data. *Journal of Financial Markets*, 17, 94–120. <https://doi.org/10.1016/j.finmar.2013.10.002>

- Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración (CLADEA). (2019). *Premio por riesgo de Liquidez: Evidencia en Latinoamérica*. Recuperado de https://cladea.org/wp-content/uploads/2021/12/CLADEA2019_paper_129.pdf
- Copeland, T. & Galai, D. (1983). Information effects on the bid-ask spread. *Journal of Finance*, 38 (5), 1457-1469. <https://doi.org/10.2307/2327615>
- Datar, V. T., Naik, N. Y. & Radcliffe, R. (1998). Liquidity and stock returns: An alternative test. *The Journal of Finance* 53(1), 203-219. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.115194>
- D. Olmo, G. (2023, 20 de diciembre). Bolsa de Chile, Colombia y Perú: en que consiste y cuan viable es el proyecto para unirlos y competir con la de México. *BBC News Mundo*. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-63867898>
- De Carvalho, F. J. C., Fernandez, V., Lima, E. J. A., & Ferraz, F. N. (2021). Pricing of liquidity risk: new evidence from the Latin American Emerging Stock Markets. *Emerging Markets Finance and Trade*, 58(3), 702-722. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2021.1991184>
- Demsetz, H. (1968). The cost of transacting. *Quarterly Journal of Economics*, 82(1), 33-53. <https://doi.org/10.2307/1882244>
- Easley, D. & O'Hara, M. (1987). Price, trade size, and information in securities markets. *Journal of Financial Economics*, 19(1), 69-90. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(87\)90029-8](https://doi.org/10.1016/0304-405X(87)90029-8)
- Eleswarapu, V. & Reinganum, M. (1993). The seasonal behavior of the liquidity Premium in asset pricing. *Journal of Financial Economics*, 34(3), 373-386.
- Fama, E. F. & MacBeth, J. D. (1973). Risk, return, and equilibrium: Empirical tests. *Journal of Political Economy*, 81(3), 607-636. University of Chicago Press.
- Fama, E. & French, K. (1992). The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance*, 47(2), 427-465. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x>

- Garman, M. (1976). Market Microstructure. *Journal of Finance Economics*, 3(3), 257– 275.
[https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90006-4](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90006-4)
- Glosten, L. R. & Harris, L. E. (1988). Estimating the components of the bid/ask spread. *Journal of Financial Economics*, 21(1), 123–142. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(88\)90034-7](https://doi.org/10.1016/0304-405X(88)90034-7)
- Glosten, L. & Milgrom, P. (1985). Bid, ask and transaction prices in specialist market with heterogeneously informed traders. *Journal of Financial Economics*, 14(1), 71-100.
[https://doi.org/10.1016/0304-405X\(85\)90044-3](https://doi.org/10.1016/0304-405X(85)90044-3)
- Grossman, S., & Miller, M. (1988). Liquidity and market structure. *Journal of Finance*, 43(3), 617-633. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1988.tb04594.x>
- Guzmán, D. (2022, 30 de marzo). La importancia de la integración de las bolsas de Chile, Colombia y Perú. *Credicorp Capital*. Recuperado de <https://www.fundssociety.com/es/opinion/la-importancia-de-la-integracion-de-las-bolsas-de-chile-colombia-y-peru/>
- Harrel, F. E. (2001) Sample Size, Overfitting, and Limits on Number of Predictors (72). *Regression Modeling Strategies*. Springer.
- Ho, T., & Stoll, H. R. (1981). Optimal dealer pricing under transactions and return uncertainty. *Journal of Financial Economics*, 9(1), 47-73.
- Ho, T., & Stoll, H. R. (1983). The dynamics of dealer markets under competition. *Journal of Finance*, 38(4), 1053-1074.
- Kluger, B., & Stephan, J. (1997). Alternative liquidity measures and stock returns. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 8(1), 19-36.
- Kyle, A. S. (1985). Continuous auctions and insider trading. *Econometrica*, 53(6), 1315–1335.
<https://doi.org/10.2307/1913210>.

- Lamothe, P., & Vásquez-Tejo, F. (2011), Asset Pricing and Liquidity Risk in the Chilean Stock Market. *Journal of Finance*, 3, 126-149. Recuperado de [file:///C:/Users/cindy/Downloads/Dialnet-AssetPricingAndLiquidityRiskInTheChileanStockMarke-3812546%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/cindy/Downloads/Dialnet-AssetPricingAndLiquidityRiskInTheChileanStockMarke-3812546%20(3).pdf)
- Lamothe, P., & Vásquez-Tejo, F. (2020), Riesgo de liquidez y rentabilidad de las acciones en los mercados emergentes de América Latina. *Investigación y Desarrollo*, 20(2), 57-74.
- Lee, K.-H. (2011). The world price of liquidity risk. *Journal of Financial Economics*, 99 (1), 136–161. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2010.08.003>
- Lee, C., Mucklow, B. & Ready, M. (1993). Spreads, depths, and the impact of earnings information: an intraday analysis. *The Review of Financial Studies*, 6(2), 345-374. <https://doi.org/10.1093/rfs/6.2.345>
- Leite, A. L., M. C. Klotzle, A. C. F. Pinto, & A. F. Silva. (2018). Size, value, profitability, and investment: Evidence from emerging markets. *Emerging Markets Review*, 36, 45–59. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2018.04.006>
- Lesmond, D. A., Ogden, J. P., & Trzcinka, C. A. (1999). A new estimate of transaction costs. *Review of Financial Studies*, 12(5), 1113–1141. <https://doi.org/10.1093/rfs/12.5.1113>
- Li, Z., Lambe, B. & Adegbite, E. (2018). New bid-ask spread from daily high and low prices. *International Review of Financial Analysis*, 60, 69-86. DOI: 10.1016/j.irfa.2018.08.014.
- Liu, W, (2006). A liquidity-augmented capital asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 82(3), 631-671. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.10.001>
- Machuca (2022). The pricing of liquidity risk in the Colombian Stock Market. Recuperado de <file:///G:/shortcut-targets-by->

[id/1oXLg5EAUlgJ2XAsV1ReQymlKdJFKNYg9/Obtencion%20de%20Grado/2.%20Bibliograf%C3%ADa/machuca2022.pdf](https://repositorio.ufpr.br/bitstream/handle/10183/207040/1/Obtencion%20de%20Grado/2.%20Bibliograf%C3%ADa/machuca2022.pdf)

Madhavan, A., & Smidt, S. (1991). A bayesian model of intraday specialist pricing. *Journal of Financial Econometrics*, 30(1), 99-134.

Mannaster, S. & Mann, S. (1996). Life in the pits: Competitive market making and inventory control. *Review of Financial Studies*, 9(4), 953-976.

Marshall, B. R., Nguyen, N. H., & Visaltanachoti, N. (2013). Liquidity measurement in frontier markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 27, 1–12.
<https://doi.org/10.1016/j.intfin.2013.06.003>

Ocampo, J. (2009) Impacto de la crisis financiera mundial sobre América Latina, Revista de la CEPAL, (97), 9-32.

O'Hara, M. (1995). Market Microstructure Theory. *Blackwell, Cambridge*.

O'Hara, M. & Oldfield, G. (1986). The microeconomics of market making. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 21(4), 361-376. <https://doi.org/10.2307/2330737>

Pascual, R. (noviembre de 2022). Liquidez: una revisión de la investigación en microestructura. *Revista de Economía Financiera*, 80-126. Recuperado de https://aefin.es/wp-content/uploads/2019/02/A1-5_633212.pdf

Pastor, L. & Stambaugh, R. F. (2003). Liquidity risk and expected stock returns. *Journal of Political Economy*, 111(3), 642-685. <https://doi.org/10.1086/374184>

Ramos, H. (2020). Essays on liquidity in financial markets. *Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Administração*. Recuperado de <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/207040?locale-attribute=es>

- Rivas, F. & Fariza, I. (2018, septiembre 8) artículo del diario El País “América Latina: la crisis que fue una tormenta de verano”. Recuperado de https://elpais.com/economia/2018/09/05/actualidad/1536143467_092539.html
- Sofianos, G. & Werner, I. (2000). The trades of NYSE floor brokers. *Journal of Financial Markets*, 3(2), 139-176. DOI:10.1016/S1386-4181(00)00004-5
- Sadka, R. (2006), Momentum and post-earnings announcement drift anomalies: The role of liquidity risk. *Journal of Financial Economics*, 80(2), 309-349.
<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.03.003>
- Seda, P. (2023), Pension Funds and Stock Market Liquidity: Evidence from Emerging Market Countries. *The Journal of Investment Consulting*, 22 (1), 31-49. Recuperado de <https://ssrn.com/abstract=4668090>
- Stoll, H. R., (1978). The supply of dealer services in security markets. *Journal of Finance*, 33(4), 1133-1151. <https://doi.org/10.2307/2327222>
- Stoll, H. R., (1989). Inferring the components of the bid-ask spread: theory and empirical tests. *Journal of Finance*, 44(1), 115-134. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1989.tb02407.x>
- Tauseef, S. (2021). Liquidity and Cross-Sectional Variation in Stock Return: An Emerging Market Study. *Business & Economic Review*, 13, 57-86.
- Vásquez-Tejo, F., Pape-Larre, H., & Ireta-Sánchez, J. (2019). Stock returns and liquidity risk in Chile. *Dimensión Empresarial*, 18(2), 1–30. <https://doi.org/10.15665/dem.v17i2.1927>
- Vásquez-Tejo, F., Pape-Larre, H., & Ireta-Sánchez, J. (2020) Riesgo de liquidez, rentabilidad de acciones y apalancamiento en Chile. In: Innovation and the digital world. Influence of agile structures and intelectual capital. 5, 82-94. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11619/3985>

Apéndices

Apéndice A: Lista de acciones comunes

Tabla A1

Lista de acciones comunes de Brasil

Nº	País	Empresa	Sector	Capitalización de mercado al 04-oct-24 (moneda de origen)
1	BZ	Vale SA	Materiales	283,597,193,598
2	BZ	Weg SA	Industrial	228,753,830,891
3	BZ	Ambev SA	Consumo no cíclico	209,261,689,422
4	BZ	Banco Do Brasil S.A.	Financiero	153,930,202,314
5	BZ	Banco Bradesco S.A.	Financiero	150,836,444,348
6	BZ	Banco Santander (Brasil) SA	Financiero	106,759,940,920
7	BZ	Telefonica Brasil S.A.	Comunicaciones	90,264,376,223
8	BZ	Suzano SA	Materiales	72,704,557,036
9	BZ	Bb Seguridade Participacoes	Financiero	70,160,000,000
10	BZ	Rede D'or Sao Luiz SA	Consumo no cíclico	69,960,781,550
11	BZ	Cia Saneamento Basico de SP	Utilidad	60,230,889,656
12	BZ	B3 Sa-Brasil Bolsa Balcao	Financiero	58,334,875,000
13	BZ	Localiza Rent A Car	Consumo no cíclico	45,831,497,998
14	BZ	Raia Drogasil SA	Consumo cíclico	43,603,022,736
15	BZ	Tim SA	Comunicaciones	42,969,278,065
16	BZ	Rumo SA	Industrial	37,004,635,533
17	BZ	Vibra Energia SA	Energía	25,837,710,000
18	BZ	Ultrapar Participacoes SA	Energía	23,624,262,396
19	BZ	Ambipar Participacoes E Empr	Industrial	22,550,652,315
20	BZ	Cia de Transmissao de Energia	Utilidad	17,756,005,796
21	BZ	Totvs SA	Tecnología	17,274,957,236
22	BZ	Rede Energia SA	Utilidad	14,624,540,982
23	BZ	Smartfit – Ordinary	Consumo cíclico	12,926,642,472
24	BZ	Santos Brasil Participacoes	Consumo no cíclico	12,694,662,721
25	BZ	Allos SA	Financiero	12,216,080,453
26	BZ	Transmissora Alianca De - On	Utilidad	11,818,764,546
27	BZ	Auren Energia SA – On	Utilidad	10,340,000,000
28	BZ	Sao Martinho SA	Energía	9,643,081,837
29	BZ	Sendas Distribuidora SA	Consumo cíclico	9,422,277,404
30	BZ	Alupar Investimento SA	Utilidad	9,361,855,285
31	BZ	Cia de Saneamento Do Parana	Utilidad	8,407,340,007
32	BZ	Slc Agricola SA	Consumo cíclico	7,948,901,808
33	BZ	Usinas Siderúrgicas de Minas	Materiales	7,697,234,482
34	BZ	Aes Brasil Energía SA	Utilidad	7,111,144,370
35	BZ	Whirlpool SA	Consumo cíclico	6,650,899,553
36	BZ	Vivara Participacoes SA	Consumo cíclico	6,542,678,201
37	BZ	Vamos Locacao de Caminhos M	Consumo cíclico	6,228,390,569
38	BZ	Tres Tentos Agroindustrial S	Consumo no cíclico	5,471,308,164
39	BZ	Petroreconcavo SA	Energía	5,389,392,915
40	BZ	Unipar Carbocloro Sa-Ord	Materiales	5,332,465,344
41	BZ	Banco da Amazonia SA	Financiero	5,151,759,149
42	BZ	Serena Energía SA	Energía	5,000,526,365
43	BZ	Alpargatas SA	Consumo cíclico	4,781,637,596
44	BZ	Vulcabras SA	Consumo cíclico	4,649,930,211
45	BZ	Simpar SA	Financiero	4,574,732,393
46	BZ	Minerva SA	Consumo no cíclico	3,874,468,137
47	BZ	Grupo Sbf SA	Consumo cíclico	3,656,957,460
48	BZ	Tupy Sa	Consumo cíclico	3,647,690,750
49	BZ	Randon Sa Implementos E Part	Consumo cíclico	3,276,515,080
50	BZ	Yduqs Participacoes SA	Consumo no cíclico	3,143,433,615
51	BZ	Banestes Sa-Banco Estado Esp	Financiero	2,857,275,129
52	BZ	Armac Locacao Logística E Se	Consumo no cíclico	2,844,716,536

53	BZ	Brasilagro-Cia Brasileira De	Consumo no cíclico	2,582,488,617
54	BZ	Valid Solucoes SA	Financiero	1,897,785,536
55	BZ	Irani SA	Materiales	1,822,707,384
56	BZ	Allianca Saude E Participaco	Consumo no cíclico	1,799,233,731
57	BZ	Tegma Gestao Logistica	Industrial	1,700,235,090
58	BZ	Construtora Tenda SA	Financiero	1,642,077,242
59	BZ	Boa Safra Sementes SA	Consumo no cíclico	1,621,159,285
60	BZ	Sao Carlos Empreendimentos	Financiero	1,356,249,623
61	BZ	Taurus Armas	Industrial	1,333,758,227
62	BZ	Veste Sa Estilo	Consumo cíclico	1,290,485,773
63	BZ	SYN Prop E Tech SA	Financiero	1,186,047,338
64	BZ	Telecomunic Brasileiras S.A.	Comunicaciones	1,105,655,634
65	BZ	Wlm Industria E Comercio SA	Consumo no cíclico	1,088,569,900
66	BZ	Romi SA	Industrial	1,026,741,635
67	BZ	Anima Holding SA	Consumo no cíclico	973,323,820
68	BZ	Trisul SA	Financiero	921,890,638
69	BZ	Wiz Co	Financiero	900,277,998
70	BZ	Vittia Fertilizantes E Biolo	Materiales	878,775,622
71	BZ	Americanas SA	Consumo cíclico	866,947,248
72	BZ	Ser Educacional SA	Consumo no cíclico	791,637,594
73	BZ	Alfa Holdings SA	Financiero	784,560,022
74	BZ	Zamp SA	Consumo cíclico	732,445,489
75	BZ	Allied Tecnologia SA	Tecnologia	721,580,999
76	BZ	Portobello SA	Industrial	655,589,020
77	BZ	Alphaville SA	Financiero	613,336,392
78	BZ	Allpark Empreendimentos Part	Consumo no cíclico	612,007,751
79	BZ	Qualicorp Cons E Corr Seg SA	Consumo no cíclico	582,229,366
80	BZ	Cm Hospitalar SA	Consumo no cíclico	581,077,094
81	BZ	MariSA Lojas SA	Consumo cíclico	544,263,406
82	BZ	Afluente TransmisSAo De	Utilidad	443,485,441
83	BZ	Aeris Industria E Comercio D	Energía	391,978,441
84	BZ	Pettenati SA Industria Texti	Consumo cíclico	365,478,103
85	BZ	Technos SA	Consumo no cíclico	321,100,143
86	BZ	SAO Paulo Turismo SA	Consumo cíclico	320,712,843
87	BZ	Renova Energia SA	Energía	260,710,734
88	BZ	Azevedo E Travassos SA	Industrial	250,304,220
89	BZ	TPI - Triunfo Participacoes	Diversificados	231,000,000
90	BZ	Refinaria de Petroleos Mangu	Energía	211,197,882
91	BZ	Tc Traders Club SA	Tecnologia	196,102,997
92	BZ	Bahema Educacao SA	Diversificados	159,135,209
93	BZ	Agrogalaxy Participacoes SA	Consumo no cíclico	152,726,146
94	BZ	UnicaSA Industria De Moveis	Consumo cíclico	143,407,410
95	BZ	Rni Negocios Imobiliarios SA	Consumo cíclico	135,686,405
96	BZ	TecniSA SA	Consumo cíclico	129,569,845
97	BZ	Baumer SA	Consumo no cíclico	129,360,000
98	BZ	Sondotecnica Engenharia Solo	Industrial	127,786,221
99	BZ	Sequoia Logistica E Transpor	Industrial	99,086,075
100	BZ	Westwing Comercio Varejista	Consumo cíclico	92,057,914
101	BZ	Recrusul SA	Industrial	69,797,547
102	BZ	T4F Entretenimento SA	Consumo cíclico	66,064,376
103	BZ	Rossi Residencial SA	Consumo cíclico	65,800,000
104	BZ	SANSUY SA Industria de Plast	Industrial	62,004,030
105	BZ	Atom Participacoes SA	Consumo no cíclico	59,988,343
106	BZ	Viver Incorporadora E Constr	Financiero	47,310,014
107	BZ	Atma Participacoes SA	Tecnologia	40,065,534
108	BZ	Textil Renauxview SA	Consumo cíclico	20,984,163
109	BZ	Bardella SA Industrias Mecan	Industrial	15,725,172
110	BZ	Teka-Tecelagem Kuehnrich SA	Consumo cíclico	14,415,391
111	BZ	Alper Consultoria E Corretor	Financiero	-
112	BZ	Siderurgica J.L. Aliperti SA	Materiales	-
113	BZ	Arezzo Industria E Comercio	Consumo cíclico	-
114	BZ	3R Petroleum Oleo E Gas SA	Energía	-

115	BZ	Springs Global Participacoes	Consumo cíclico	-
116	BZ	Grupo de Moda Soma SA	Consumo cíclico	-

Tabla A2*Lista de acciones comunes de México*

N°	País	Empresa	Sector	Capitalización de mercado al 04-10-24 (moneda de origen)
1	MX	América Móvil SAB de CV-Ser B	Comunicaciones	984,161,850,000
2	MX	Grupo México SAB de CV-Ser B	Materiales	853,703,100,000
3	MX	Grupo Financiero Banorte-O	Financiero	450,626,596,510
4	MX	Arca Continental SAB de CV	Consumo no cíclico	315,744,849,902
5	MX	Grupo Bimbo SAB- Series A	Consumo no cíclico	292,029,488,801
6	MX	Grupo Financiero Inbursa-O	Financiero	291,758,122,368
7	MX	Grupo Carso SAB de CV-Ser A1	Consumo cíclico	279,130,472,646
8	MX	Grupo Elektra SAB de CV	Financiero	209,497,180,167
9	MX	Grupo Aeroport del Pacific-B	Industrial	167,701,590,302
10	MX	Grupo Aeroport del Sureste-B	Industrial	160,122,000,000
11	MX	El Puerto de Liverpool-Ser 1	Consumo cíclico	156,065,902,530
12	MX	El Puerto de Liverpool-C1	Consumo cíclico	156,065,902,530
13	MX	Grupo Comercial Chedraui SA	Consumo no cíclico	139,610,705,056
14	MX	Gmexico Transportes SAB de C	Industrial	137,740,509,493
15	MX	Gruma S.A.B.-B	Consumo no cíclico	131,408,787,549
16	MX	Fresnillo Plc	Materiales	121,403,218,788
17	MX	Becle SAB de CV	Consumo no cíclico	114,307,141,661
18	MX	Impulsora del Desarrollo Y E	Consumo no cíclico	110,914,924,851
19	MX	Kimberly-Clark de México-A	Consumo no cíclico	98,674,682,610
20	MX	Kimberly-Clark de México-B	Consumo no cíclico	98,674,682,610
21	MX	Corporativo Fragua SAB de CV	Consumo cíclico	92,765,262,000
22	MX	Aleatica SAB de CV	Consumo no cíclico	86,366,757,512
23	MX	Industrias Ch S.A.B.-Ser B	Industrial	81,862,099,496
24	MX	Alfa S.A.B.-A	Diversificados	77,052,980,090
25	MX	Corp Moctezuma-Ser *	Industrial	66,366,547,200
26	MX	Banco del Bajío SA	Financiero	56,759,741,470
27	MX	Gcc SAB de CV	Industrial	50,788,822,000
28	MX	Alsea SAB de CV	Consumo cíclico	43,465,751,932
29	MX	Grupo Lamosa SAB	Industrial	40,689,367,397
30	MX	Genera SAB de CV	Financiero	37,146,998,770
31	MX	Grupo Nacional Provincial SA	Financiero	31,376,937,340
32	MX	Grupo Bafar SAB de CV-B	Consumo no cíclico	31,033,707,100
33	MX	La Comer SAB de CV	Consumo cíclico	30,538,229,628
34	MX	Grupo Profuturo SAB de CV	Financiero	27,366,526,368
35	MX	Grupo Gigante SAB-Ser	Consumo cíclico	26,844,137,856
36	MX	Alpek SAB de CV	Materiales	26,418,506,546
37	MX	Genomma Lab Internacional-B	Consumo no cíclico	23,041,800,000
38	MX	Corporativo Gbm SAB de CV	Financiero	21,321,136,500
39	MX	Internacional de Ceramica-B	Industrial	19,554,287,000
40	MX	Grupo Kuo SAB de CV-Ser A	Consumo no cíclico	19,307,311,247
41	MX	Grupo Kuo SAB de CV-Ser B	Consumo no cíclico	19,307,311,247
42	MX	Bolsa Mexicana de Valores SA	Financiero	18,257,387,427
43	MX	Grupo Herdez SAB-Series *	Consumo no cíclico	17,787,000,000
44	MX	Grupo Palacio de Hierro-1	Consumo cíclico	16,624,651,252
45	MX	Dine SAB de CV.-Ser A	Financiero	15,455,961,084
46	MX	Dine SAB de CV	Financiero	15,455,961,084
47	MX	Empresas Ica S.A.B	Industrial	14,716,924,163
48	MX	Corp Interamericana Entret-B	Consumo cíclico	14,711,425,898
49	MX	Invex Controladora SAB-A	Financiero	13,374,521,522
50	MX	Grupo Rotoplas SAB de CV	Utilidad	11,664,776,067

51	MX	Sitios Latinoamerica SAB DE	Industrial	11,354,264,000
52	MX	Acosta Verde SAB de CV	Financiero	10,745,966,428
53	MX	CydSA SAB de CV	Consumo no cíclico	9,648,000,000
54	MX	Corp Actinver SAB de CV	Financiero	8,704,200,000
55	MX	Farmacias Benavides-Series A	Consumo cíclico	7,844,387,800
56	MX	Farmacias Benavides-Series B	Consumo cíclico	7,844,387,800
57	MX	Organización Cultiba SAB de CV	Consumo no cíclico	7,073,494,502
58	MX	Consortio Aristos SAB de - A	Consumo cíclico	6,902,545,000
59	MX	Grupo Industrial Saltillo	Consumo cíclico	5,820,959,776
60	MX	Cox Energy America -Class Ii	Energía	5,593,676,456
61	MX	Grupo Financiero Multiva SAB	Financiero	5,371,826,528
62	MX	Accel SAB de CV - Ser B	Diversificados	4,252,565,723
63	MX	Orion Iep SC - Fibra E	Financiero	4,184,558,370
64	MX	Servicios Corporativos Javer	Consumo cíclico	3,920,758,951
65	MX	Consortio Ara S.A.B.-Ser	Consumo cíclico	3,603,121,876
66	MX	Grupo Gicsa SA de CV	Financiero	3,420,280,654
67	MX	Médica Sur S.A.B. - Ser B	Consumo no cíclico	3,130,230,188
68	MX	Financiera Independencia SAB	Financiero	3,088,125,000
69	MX	Cia Minera Autlan-Ser B	Materiales	2,555,105,026
70	MX	Grupo Hotelero Santa Fe SAB	Consumo cíclico	2,520,617,546
71	MX	Grupe SAB de CV	Consumo cíclico	2,340,270,883
72	MX	Grupo Mexicano de Desarrollo	Industrial	2,149,602,526
73	MX	Hoteles City Express SAB De	Consumo cíclico	1,979,170,858
74	MX	Casa de Bolsa Finamex SAB de CV	Financiero	1,806,583,736
75	MX	G Collado SAB de CV	Consumo cíclico	1,500,684,510
76	MX	Controladora Axtel SAB de CV	Tecnología	1,469,741,021
77	MX	Corpovael SAB de CV	Consumo cíclico	1,149,020,154
78	MX	Altos Hornos de México-Ser	Materiales	901,838,705
79	MX	Alterna Asesoría Internacional	Financiero	801,000,000
80	MX	CMR SAB de CV	Consumo cíclico	751,502,206
81	MX	Latinoamericana de Seguros	Financiero	146,700,000
82	MX	Convertidora Industrial SA-A	Industrial	132,296,040
83	MX	Credito Real SAB de CV Sofom	Financiero	130,699,955
84	MX	Ingeal SAB de CV-B	Consumo no cíclico	67,987,657
85	MX	Edoardos Martin SAB-Ser B	Consumo cíclico	48,553,102
86	MX	Himexsa SAB de CV	Consumo cíclico	36,126,071
87	MX	Grupo Comercial Gomo S.A.	Consumo cíclico	24,995,780
88	MX	Grupo Famsa SAB-A	Consumo cíclico	18,806,132
89	MX	Desarrolladora Homex SAB De	Industrial	16,707,871
90	MX	Industria Automotriz SA-*	Consumo cíclico	11,904,573

Tabla A3*Lista de acciones comunes de Chile*

N°	País	Empresa	Sector	Capitalización de mercado al 04-10-24 (moneda de origen)
1	CL	Banco de Chile	Financiero	11,445,235,290,216
2	CL	Química y Minera Chile-A	Materiales	10,536,344,740,098
3	CL	Enel Américas SA	Utilidad	9,397,718,322,828
4	CL	Falabella SA	Consumo cíclico	8,630,425,523,760
5	CL	Banco Santander Chile	Financiero	8,585,605,536,735
6	CL	Empresas COPEC SA	Energía	8,007,099,703,680
7	CL	Latam Airlines Group SA	Consumo cíclico	7,180,721,985,734
8	CL	Banco de Crédito e Inversión	Financiero	6,153,054,078,073
9	CL	Cencosud SA	Consumo no cíclico	5,191,389,352,562
10	CL	Quinenco S.A.	Financiero	5,029,847,768,825
11	CL	Empresas CMPC SA	Materiales	3,922,500,000,000
12	CL	Enel Chile SA	Utilidad	3,430,661,238,112

13	CL	Antarchile SA	Consumo cíclico	3,190,580,750,000
14	CL	Plaza SA y Filiales	Financiero	3,057,600,000,000
15	CL	Scotiabank Chile	Financiero	2,816,323,722,040
16	CL	Enel Generación Chile SA	Utilidad	2,737,253,573,529
17	CL	Cia Sud Americana de Vapores	Industrial	2,660,935,580,348
18	CL	Banco Itau Chile SA	Financiero	2,223,731,158,095
19	CL	Colbun SA	Utilidad	2,121,876,294,120
20	CL	Cia Cervecerías Unidas SA	Consumo no cíclico	1,922,523,443,016
21	CL	Enaex SA	Industrial	1,783,131,000,000
22	CL	Aguas Andinas SA-A	Utilidad	1,621,037,564,761
23	CL	Aguas Andinas SA-B	Utilidad	1,621,037,564,761
24	CL	Bicecorp S.A.	Financiero	1,616,653,570,000
25	CL	Soc Inv Pampa Calichera-A	Financiero	1,597,897,481,636
26	CL	Soc Inv Pampa Calichera-B	Financiero	1,597,897,481,636
27	CL	Minera Valparaiso S.A.	Diversificados	1,542,000,000,000
28	CL	Empresa Electrica Pehuenche	Utilidad	1,500,932,820,450
29	CL	Parque Arauco S.A.	Financiero	1,376,688,140,640
30	CL	Norte Grande S.A.	Financiero	1,276,602,638,065
31	CL	Sigdo Koppers SA	Industrial	1,119,182,500,000
32	CL	Grupo Security SA	Financiero	1,019,491,559,504
33	CL	Sociedad Matriz Saam SA	Consumo no cíclico	1,012,626,366,232
34	CL	Empresas Aquachile SA	Consumo no cíclico	984,975,526,948
35	CL	A.F.P. Provida S.A.	Financiero	984,046,980,000
36	CL	Engie Energia Chile SA	Utilidad	931,125,841,984
37	CL	Soc Inversiones Oro Blanco	Financiero	926,297,729,048
38	CL	Empresa Nacional de Telecom	Comunicaciones	916,078,307,152
39	CL	Cap SA	Materiales	889,216,266,400
40	CL	SMU SA	Consumo no cíclico	860,085,287,680
41	CL	A.F.P. Habitat S.A.	Financiero	850,640,000,000
42	CL	Vina Concha y Toro SA	Consumo no cíclico	812,984,901,000
43	CL	AFP Capital SA	Financiero	780,941,875,500
44	CL	Forstl Constr y Coml Pac Sur	Materiales	751,250,000,000
45	CL	Banvida SA	Financiero	748,910,754,629
46	CL	Inversiones la Construccion	Diversificados	745,760,000,000
47	CL	Naturgy Chile Gas Natural SA	Utilidad	736,075,093,256
48	CL	Inversiones Aguas Metropol	Utilidad	694,550,000,000
49	CL	Afp Cuprum SA	Financiero	645,025,790,576
50	CL	Socd Punta del Cobre S.A.-A	Materiales	623,354,371,838
51	CL	Cia General de Electricidad	Utilidad	616,108,950,303
52	CL	Potasios de Chile SA-A	Materiales	570,433,068,590
53	CL	Potasios de Chile SA-B	Materiales	570,433,068,590
54	CL	Enel Distribucion Chile SA	Utilidad	563,863,658,890
55	CL	Esval SA	Utilidad	553,472,940,955
56	CL	Esval SA	Utilidad	553,472,940,955
57	CL	Ripley Corp SA	Consumo cíclico	517,893,989,715
58	CL	Forus SA	Consumo cíclico	468,862,766,000
59	CL	Molibdenos y Metales S.A.	Materiales	445,547,668,400
60	CL	Carozzi SA	Consumo no cíclico	430,622,575,169
61	CL	Empresas Lipigas SA	Utilidad	420,168,918,243
62	CL	Essbio SA-A	Utilidad	396,686,989,185
63	CL	Nitratos de Chile SA	Financiero	391,665,024,603
64	CL	Essbio SA-C	Utilidad	388,720,930,907
65	CL	Almendral SA	Financiero	356,748,066,794
66	CL	Salfacorp SA	Industrial	344,434,419,094
67	CL	Holding Bursatil Regional SA	Financiero	341,824,499,037
68	CL	Afp Planvital SA	Financiero	334,017,243,968
69	CL	Telefonica Chile SA	Comunicaciones	326,315,968,000
70	CL	Blumar SA	Consumo no cíclico	315,490,624,504
71	CL	Cia Electro Metalurgica S.A.	Materiales	315,403,800,000
72	CL	Sonda SA	Tecnología	302,256,839,725
73	CL	Besaico SA	Industrial	286,933,986,672
74	CL	Invercap SA	Financiero	280,484,216,602

75	CL	Multiexport Foods SA	Consumo no cíclico	279,325,895,456
76	CL	Banco Internacional	Financiero	273,625,038,089
77	CL	Seguros Vida Security Previs	Financiero	268,195,885,440
78	CL	Grupo Empresas Navieras SA	Industrial	255,801,902,972
79	CL	Maritima de Inversiones S.A.	Financiero	248,902,741,658
80	CL	Watts SA	Consumo no cíclico	217,470,590,610
81	CL	Navarino SA	Diversificados	212,803,387,500
82	CL	Instituto de Diagnostico	Consumo no cíclico	207,956,700,510
83	CL	Empresas Gasco SA	Utilidad	206,640,000,000
84	CL	Cemento Polpaico S.A.	Industrial	205,303,176,840
85	CL	Oxiquim SA	Consumo cíclico	195,360,634,250
86	CL	Empresas Tricot SA	Consumo cíclico	187,774,759,686
87	CL	Cia Industrial El Volcan	Industrial	187,500,000,000
88	CL	Cementos Bio Bio S.A.	Industrial	186,275,805,000
89	CL	Zona Franca De Iquique S.A.	Financiero	185,271,557,122
90	CL	Puerto Ventanas SA	Consumo no cíclico	180,431,975,250
91	CL	Cristalerias de Chile S.A.	Industrial	179,232,000,000
92	CL	Vina San Pedro S.A.	Consumo no cíclico	178,704,513,642
93	CL	Salmones Camanchaca SA	Consumo no cíclico	174,195,396,648
94	CL	Administradora Americana De	Financiero	159,870,000,000
95	CL	Cia Pesquera Camanchaca SA	Consumo no cíclico	155,774,720,160
96	CL	Sociedad Anónima Vina Santa Rita	Consumo no cíclico	155,185,827,600
97	CL	Eléctrica Puntilla SA	Utilidad	150,178,324,000
98	CL	Paz Corp S.A.	Financiero	133,183,525,410
99	CL	Masisa SA	Industrial	124,930,809,092
100	CL	Inversiones Siemel S.A.	Diversificados	108,772,143,000
101	CL	Duncan Fox S.A.	Consumo no cíclico	105,000,000,000
102	CL	Melon SA	Industrial	100,603,363,839
103	CL	Clinica Las Condes SA	Consumo no cíclico	100,585,654,704
104	CL	Chilena Consolidada Seguros	Financiero	97,004,906,011
105	CL	Echeverria Izquierdo SA	Industrial	95,340,785,692
106	CL	Quemchi SA	Financiero	95,175,032,160
107	CL	Empresas Lansa SA	Consumo no cíclico	94,617,313,020
108	CL	Betlan Dos SA	Financiero	81,890,758,950
109	CL	Cintac S.A.	Industrial	79,741,544,551
110	CL	Socovesa SA	Industrial	79,665,974,127
111	CL	Soquimich Comercial S.A.	Materiales	74,421,193,822
112	CL	Empresa Electrica Magallanes	Utilidad	66,714,548,400
113	CL	Deportes Club Golf SANTIAGO	Consumo cíclico	62,100,000,000
114	CL	Cia Inversiones La Española	Financiero	61,550,552,000
115	CL	Ingevec SA	Industrial	57,510,000,000
116	CL	Inmobiliaria Manquehue SA	Financiero	53,257,785,420
117	CL	Portuaria Cabo Froward S.A.	Consumo no cíclico	51,232,352,492
118	CL	Empresa Constructora Moller	Industrial	40,308,073,905
119	CL	Energía Latina SA	Utilidad	39,386,080,800
120	CL	Inversiones Tricahue S.A.	Financiero	38,067,084,060
121	CL	Socd Invers Campos Chilenos	Financiero	36,457,044,039
122	CL	Inversiones Nutravalor SA	Financiero	35,754,277,170
123	CL	Compañías CIC S.A.	Consumo cíclico	34,261,190,092
124	CL	Inversiones Union Espanola	Financiero	33,679,800,000
125	CL	Valparaiso Sporting Club SA	Consumo cíclico	33,088,000,000
126	CL	Club de Polo y Equitacion	Consumo cíclico	32,976,000,000
127	CL	Empresas Hites SA	Consumo cíclico	31,678,471,692
128	CL	Feria de Osorno SA	Consumo no cíclico	31,242,239,759
129	CL	Cia Agropecuaria Copeval	Industrial	30,544,125,500
130	CL	Cia Chilena de Fosforos S.A.	Industrial	29,520,000,000
131	CL	Sociedad Hipodromo Chile-A	Consumo cíclico	29,439,965,000
132	CL	Cia Eléctrica Litoral	Utilidad	28,366,325,000
133	CL	Ferrocarril Del Pacifico-A	Industrial	27,338,213,725
134	CL	Envases del Pacifico S.A.	Industrial	25,419,416,700
135	CL	Azul SA	Consumo cíclico	24,575,837,550
136	CL	Schwager Energy SA	Materiales	23,497,569,946

137	CL	Quilicura S.A.	Financiero	22,174,000,000
138	CL	Sociedad Agrícola Rosa Sofruco	Consumo no cíclico	22,000,000,000
139	CL	Inmobiliaria San Patricio SA	Financiero	21,607,777,903
140	CL	Enjoy SA	Consumo cíclico	21,144,901,269
141	CL	Club Hipico de Santiago S.A.	Consumo cíclico	21,000,000,000
142	CL	Cruzados SA DPp	Consumo cíclico	19,962,772,875
143	CL	Gasco Inversiones SA	Financiero	19,316,640,000
144	CL	Vinedos Emiliana SA	Consumo no cíclico	19,092,857,160
145	CL	Ipal SA	Consumo no cíclico	13,307,307,336
146	CL	Inmobiliaria Sport Francais	Financiero	12,998,700,000
147	CL	Fruticola Viconto S.A.	Consumo no cíclico	12,945,600,000
148	CL	Blanco y Negro SA	Comunicaciones	12,500,000,000
149	CL	Inmobiliaria Sixterra SA	Financiero	12,000,000,000
150	CL	Marbella Country Club SA	Consumo cíclico	8,490,600,000
151	CL	Inversiones Covadonga S.A.	Financiero	8,085,000,000
152	CL	Andariveles de Cordillera SA	Consumo cíclico	7,897,676,558
153	CL	Inversiones Unespa SA	Financiero	7,720,000,000
154	CL	Inmob Central Estacionamiento	Financiero	6,435,000,000
155	CL	Invernova SA	Financiero	5,719,008,808
156	CL	Prince Wales Country Club-A	Consumo cíclico	5,633,600,000
157	CL	Prince Wales Country Club-B	Consumo cíclico	5,633,600,000
158	CL	Hipermerc SA	Consumo no cíclico	5,173,583,438
159	CL	Union Inmobiliaria S.A.	Financiero	3,244,500,000
160	CL	Energia De Casablanca S.A.	Utilidad	3,046,450,000
161	CL	Soproc (Calerias E Indus)	Materiales	2,664,425,000
162	CL	RebriSA S.A.-B	Financiero	1,811,611,881
163	CL	Granadilla Country Club S.A.	Consumo cíclico	1,702,350,000
164	CL	Osoji Robotics Corp Chile Sp	Consumo cíclico	1,684,011,080
165	CL	Automovilismo Y Turismo S.A.	Consumo no cíclico	560,000,000
166	CL	Socd Inmobiliaria Vina Mar	Financiero	87,200,000
167	CL	Cencosud Shopping SA	Financiero	-
168	CL	Litoral Transmisión SA	Utilidad	-
169	CL	Empresas La Polar SA	Consumo cíclico	-

Tabla A4*Lista de acciones comunes de Perú*

N°	País	Empresa	Sector	Capitalización de mercado al 04-10-24 (moneda de origen)
1	PE	Banco de Crédito del Perú-C	Financiero	44,497,988,995
2	PE	South Copper Corp Peru-Inv1	Materiales	36,868,640,521
3	PE	Union Cerv Peru Back&Johns-A	Consumo no cíclico	28,354,971,435
4	PE	Union Cerv Peru Back&Johns-I	Consumo no cíclico	28,354,971,435
5	PE	Shougang Hierro Peru SAA-Cmn	Materiales	17,842,018,840
6	PE	Credicorp Ltd	Financiero	14,555,820,000
7	PE	Sociedad Minera Cerro Verde	Materiales	13,967,234,879
8	PE	Minsur SA-Inversiones	Materiales	13,550,110,998
9	PE	BBVA Banco Continental SA-CO	Financiero	12,452,792,526
10	PE	Interbank-Común	Financiero	9,597,406,276
11	PE	Luz del Sur SAA-Común	Utilidad	7,645,136,525
12	PE	Scotiabank Peru-Common	Financiero	7,412,327,456
13	PE	Compañía Minera Poderosa SA	Materiales	6,560,000,000
14	PE	Alicorp S.A.-Común	Consumo no cíclico	4,490,024,596
15	PE	Alicorp S.A-Inversión	Consumo no cíclico	4,490,024,596
16	PE	Cervecería San Juan-Común	Consumo no cíclico	4,056,191,231
17	PE	Cervecería San Juan-Inv	Consumo no cíclico	4,056,191,231
18	PE	Inretail Peru Corp	Consumo no cíclico	3,262,406,610
19	PE	Intercorp Financial Services	Financiero	3,126,323,851
20	PE	Ferreycorp SAA	Industrial	2,828,729,231
21	PE	Unacem Corp SAA	Industrial	2,763,553,969
22	PE	Engie Energía Perú SA	Utilidad	2,405,480,044
23	PE	Leche Gloria SA	Consumo no cíclico	2,171,338,947

24	PE	Nexa Resources Perú SAA-P	Materiales	2,097,780,918
25	PE	Nexa Resources Perú SAA	Materiales	2,097,780,918
26	PE	Cementos Pacasmayo SAA-Cmn	Industrial	2,046,313,801
27	PE	Cementos Pacasmayo SAA-Inv	Industrial	2,046,313,801
28	PE	Rímac-Internacional - Común	Financiero	1,990,440,000
29	PE	Sociedad Minera El Brocal-Co	Materiales	1,706,812,202
30	PE	Sociedad Minera El Brocal-In	Materiales	1,706,812,202
31	PE	Corp Aceros Arequipa-Común	Materiales	1,664,880,454
32	PE	Corp Aceros Arequipa-Inv	Materiales	1,664,880,454
33	PE	Volcán Cía. Minera SAA-Cmn A	Materiales	1,489,132,759
34	PE	Volcán Cía. Minera SAA-Cmn B	Materiales	1,489,132,759
35	PE	Cartavio SAA	Consumo no cíclico	1,142,527,897
36	PE	Hidrandina SA-A2 Shares	Utilidad	1,098,298,477
37	PE	Casa Grande SAA	Consumo no cíclico	1,085,783,350
38	PE	Empresa Siderúrgica Perú SAA	Materiales	959,000,000
39	PE	Enel Generación Piura SA	Energía	907,644,918
40	PE	Inversiones Centenario-Común	Financiero	808,143,440
41	PE	Indeco SA-Inversión	Industrial	803,892,254
42	PE	Sociedad Eléctrica del Sur O	Utilidad	776,484,477
43	PE	Aenza SAA	Industrial	699,702,094
44	PE	Pesquera Exalmar S.A.A.	Consumo no cíclico	664,956,324
45	PE	Agroindust San Jacinto-Comm	Consumo no cíclico	583,282,113
46	PE	Grupo BVL SAA – A	Financiero	482,544,701
47	PE	Soc Minera Corona SA-Inv	Materiales	431,750,736
48	PE	Andino Investment Holdings S	Consumo no cíclico	356,795,283
49	PE	Austral Group SAA	Consumo no cíclico	336,836,683
50	PE	Cía Minera Santa Luisa SA	Materiales	323,502,105
51	PE	Credicorp Capital Perú SAA	Diversificados	240,348,001
52	PE	Agroindustrial Laredo-Cm	Consumo no cíclico	238,205,401
53	PE	Corporación Cervesur SAA-C	Diversificados	193,023,268
54	PE	Corporación Cervesur SAA-T	Diversificados	193,023,268
55	PE	Perubar SA-Inversión	Materiales	156,040,760
56	PE	Hidrostal-Inversión	Industrial	98,245,845
57	PE	Empresa Agrícola San Juan SA	Consumo no cíclico	96,000,000
58	PE	Futura Consorcio Inmob SA-Cm	Financiero	81,505,113
59	PE	Futura Consorcio Inmob SA-In	Financiero	81,505,113
60	PE	SAn Ignacio de Morococha-T	Materiales	74,132,950
61	PE	Emp Agroindustrial Pomalca-C	Consumo no cíclico	69,324,281
62	PE	Cía. Universal Textil -Comun	Consumo cíclico	40,675,390
63	PE	Cía. Universal Textil-Inv	Consumo cíclico	40,675,390
64	PE	Cía. Minera Atacocha SAA-A	Materiales	34,957,812
65	PE	Cía. Minera Atacocha SA-B	Materiales	34,957,812
66	PE	Fabrica Nacional Acum Etna-I	Industrial	21,092,709
67	PE	Administradora del Comercio	Financiero	-
68	PE	Emp Agrar Azúcar Andahuasi-C	Consumo no cíclico	-
69	PE	Bayer SA-Inversión	Materiales	-
70	PE	Banco Pichincha-C	Financiero	-
71	PE	Banco Pichincha-P	Financiero	-
72	PE	Cía. De Minas Buenaventura-Com	Materiales	-
73	PE	Cía. De Minas Buenaventura-In	Materiales	-
74	PE	Castrovirreyna Cía. Minera-I	Materiales	-
75	PE	Emp Agroindustrial Cayalti-C	Consumo no cíclico	-
76	PE	Consorcio Cementero Sur-Inv	Industrial	-
77	PE	Creditex SAA	Consumo cíclico	-
78	PE	Diviso Grupo Financiero SA	Financiero	-
79	PE	Empresa Editora El Comer-Inv	Comunicaciones	-
80	PE	Pluz Energía Perú SAA	Utilidad	-
81	PE	Orygen Peru SAA	Energía	-
82	PE	Energía del Pacífico SA	Utilidad	-
83	PE	Falabella Perú – Common	Consumo cíclico	-
84	PE	Hermes Transporte Blindados	Industrial	-
85	PE	Indus Electro Químicas SA-I	Materiales	-

86	PE	Inverfal Perú SAA	Consumo no cíclico	-
87	PE	Inmobiliaria Sic SA	Financiero	-
88	PE	Minera Irl Ltd	Materiales	-
89	PE	Pacifico Cía. de Seguros y RE	Financiero	-
90	PE	Peruana de Energía SAA-B	Utilidad	-
91	PE	Industria Textil Piura SA-T	Consumo cíclico	-
92	PE	Quimpac S.A.-C	Materiales	-
93	PE	Quimpac SA-Inversión	Materiales	-
94	PE	Saga Falabella SA-Común	Consumo cíclico	-
95	PE	Shougang Generación Elect-C	Utilidad	-
96	PE	Telefonica del Perú-B	Comunicaciones	-

Tabla A5*Lista de acciones comunes de Colombia*

N°	País	Empresa	Sector	Capitalización de mercado al 04-10-24 (moneda de origen)
1	CO	Ecopetrol SA	Energía	77,710,552,964,100
2	CO	Bancolombia SA	Financiero	33,069,319,245,600
3	CO	Grupo Nutresa SA	Consumo no cíclico	31,896,428,951,920
4	CO	Grupo Energía Bogotá SA Esp	Utilidad	22,631,601,346,905
5	CO	Interconexión Eléctrica SA	Utilidad	19,340,056,029,240
6	CO	Grupo de Inversiones Suramericana	Financiero	15,899,822,154,460
7	CO	Grupo Argos SA	Industrial	14,166,108,091,460
8	CO	Banco de Bogotá	Financiero	9,868,874,669,040
9	CO	Cementos Argos SA	Industrial	9,815,175,493,300
10	CO	Grupo Aval Acciones Y Val SA	Financiero	9,772,533,875,415
11	CO	Promigas SA Esp	Utilidad	8,738,329,931,100
12	CO	Grupo Bolívar SA	Financiero	5,064,341,463,720
13	CO	Corp Financiera Colombiana	Financiero	4,481,877,684,300
14	CO	Celsia SA Esp	Utilidad	4,201,374,820,780
15	CO	Bbva Colombia SA	Financiero	2,877,537,814,200
16	CO	Almacenes Exito SA	Consumo cíclico	2,855,301,589,800
17	CO	Organizacion Terpel SA	Energía	1,806,988,069,800
18	CO	Mineros SA	Materiales	1,094,041,517,300
19	CO	Bolsa de Valores de Colombia	Financiero	587,585,783,990
20	CO	Concreto SA	Industrial	306,248,833,530
21	CO	Empresa de Telecom de Bogotá	Comunicaciones	284,044,272,960
22	CO	Enka de Colombia-Common Sh	Materiales	177,783,235,163
23	CO	Acerías Paz del Rio SA	Materiales	121,866,172,726
24	CO	Valores Simesa S.A.	Diversificados	87,343,864,650
25	CO	Fabricato SA	Consumo cíclico	23,004,620,993
26	CO	Bmc Bolsa Mercantil de Colombia	Consumo no cíclico	-
27	CO	Coltejer SA	Consumo cíclico	-
28	CO	Corporación de Ferias y Expo	Consumo no cíclico	-
29	CO	Credifamilia Cía. de Financia	Financiero	-
30	CO	Construcciones El Condor SA	Industrial	-
31	CO	Banco de Occidente S.A.	Financiero	-
32	CO	AFP Protección SA/Colombia	Financiero	-
33	CO	Banco Comercial Av Villas SA	Financiero	-

Apéndice B: Lista de variables del modelo LCAPM

La información de todas las variables en los 5 países se puede encontrar en https://docs.google.com/spreadsheets/d/1D0Ar4vZbb6XV8oZ03axJxOHFe8VEWu1Z/edit?usp=drive_link&ouid=100199857415281138603&rtpof=true&sd=true.



Apéndice C: Resultados de las estimaciones del modelo LCAPM

Figura C1

Resultados del modelo LCAPM de Brasil usando la ponderación "Equal-Weighted average"

Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 03/11/25 Time: 00:20 Sample: 1998M12 2023M12 Included observations: 301 Huber-White-Hinkley (HC1) heteroskedasticity consistent standard errors and covariance					Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 03/11/25 Time: 00:27 Sample: 1998M12 2023M12 Included observations: 301 Huber-White-Hinkley (HC1) heteroskedasticity consistent standard errors and covariance					Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 03/11/25 Time: 00:32 Sample: 1998M12 2023M12 Included observations: 301 Huber-White-Hinkley (HC1) heteroskedasticity consistent standard errors and covariance				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.009416	0.002175	-4.328181	0.0000	C	0.002158	0.003347	0.644746	0.5196	C	-0.002190	0.003019	-0.725457	0.4688
PREM_MARKET	0.670407	0.026658	25.14863	0.0000	PREM_MARKET	0.723532	0.022929	31.55476	0.0000	PREM_MARKET	0.703881	0.023829	29.53928	0.0000
ILLIQ	-0.051570	0.029736	-1.734255	0.0840	BAS	-0.614155	0.184214	-3.33918	0.0010	ZERO	-0.121228	0.039764	-3.048675	0.0025
D_1999M02	-0.066155	0.016398	-4.034306	0.0001	D_1999M11	-0.101273	0.006964	-14.54315	0.0000	D_1999M12	-0.139917	0.007849	-17.82553	0.0000
D_1999M11	-0.106742	0.005085	-20.99114	0.0000	D_1999M12	-0.149688	0.006615	-22.63006	0.0000	D_2001M09	0.134556	0.006482	20.75946	0.0000
D_1999M12	-0.146897	0.006328	-23.22162	0.0000	D_2000M04	0.106670	0.007764	13.73946	0.0000	D_2002M06	0.129754	0.005679	22.84752	0.0000
D_2001M09	0.143949	0.017200	8.369304	0.0000	D_2000M06	-0.080906	0.003646	-22.19238	0.0000	D_2002M07	0.224885	0.008906	25.25124	0.0000
D_2002M06	0.124717	0.007478	16.67872	0.0000	D_2000M11	0.095305	0.007120	13.38635	0.0000	D_2002M08	-0.125063	0.005387	-23.21541	0.0000
D_2002M07	0.214583	0.011151	19.24268	0.0000	D_2001M09	0.144101	0.007271	19.81862	0.0000	D_2002M09	0.252281	0.009750	25.87542	0.0000
D_2002M08	-0.104783	0.013036	-8.038224	0.0000	D_2001M12	0.088192	0.005587	15.78442	0.0000	D_2002M10	-0.148810	0.007081	-21.01534	0.0000
D_2002M09	0.240051	0.012096	19.84550	0.0000	D_2002M02	-0.078527	0.004731	-16.59910	0.0000	D_2003M04	-0.113270	0.006804	-16.64822	0.0000
D_2002M10	-0.133462	0.012802	-10.42526	0.0000	D_2002M06	0.138957	0.006231	22.40349	0.0000	D_2004M04	0.101038	0.005719	17.66825	0.0000
D_2003M04	-0.109441	0.008640	-12.68668	0.0000	D_2002M07	0.235057	0.008853	26.55211	0.0000	D_2006M01	-0.078678	0.005206	-15.11359	0.0000
D_2009M04	0.078600	0.005592	14.05707	0.0000	D_2002M08	-0.117843	0.006486	-18.17008	0.0000	D_2006M05	0.086114	0.005052	17.04468	0.0000
D_2009M07	0.098813	0.003135	31.52410	0.0000	D_2002M09	0.234192	0.010572	22.15148	0.0000	D_2009M04	0.076505	0.005253	14.56523	0.0000
D_2016M03	0.121076	0.007797	15.52904	0.0000	D_2002M10	-0.145679	0.007297	-19.96299	0.0000	D_2009M07	0.094994	0.002879	33.00059	0.0000
D_2020M11	0.092341	0.006880	13.83740	0.0000	D_2003M04	-0.113709	0.006487	-17.52864	0.0000	D_2010M07	0.063478	0.003574	17.75929	0.0000
D_2022M03	0.070289	0.004547	15.45833	0.0000	D_2009M04	0.078933	0.005540	14.24790	0.0000	D_2016M03	0.109530	0.006970	15.71352	0.0000
D_2020M12	0.063728	0.004517	14.10840	0.0000	D_2009M07	0.101348	0.003249	31.19262	0.0000	D_2020M11	0.077432	0.006372	12.15212	0.0000
					D_2016M03	0.117998	0.007753	15.21914	0.0000	D_2022M03	0.061348	0.004356	14.08438	0.0000
					D_2020M11	0.090629	0.006860	13.00830	0.0000	D_1999M12	-0.073228	0.007777	-9.415362	0.0000
					D_2022M03	0.068518	0.004699	14.58226	0.0000	D_1999M11	-0.102962	0.005828	-17.66601	0.0000
					D_2020M12	0.061690	0.004636	13.30575	0.0000	D_2000M04	0.095074	0.006115	15.54751	0.0000
										D_2000M06	-0.075801	0.004325	-17.52820	0.0000
										D_2001M02	0.074265	0.005072	14.64527	0.0000
R-squared	0.838365	Mean dependent var	-0.028036		R-squared	0.838665	Mean dependent var	-0.028036		R-squared	0.864922	Mean dependent var	-0.028036	
Adjusted R-squared	0.828048	S.D. dependent var	0.076939		Adjusted R-squared	0.828367	S.D. dependent var	0.076939		Adjusted R-squared	0.853177	S.D. dependent var	0.076939	
S.E. of regression	0.031904	Akaike info criterion	-3.991108		S.E. of regression	-3.992964	Akaike info criterion	0.031875		S.E. of regression	0.029481	Akaike info criterion	-4.130729	
Sum squared resid	0.287044	Schwarz criterion	-3.757105		Sum squared resid	0.286511	Schwarz criterion	-3.758960		Sum squared resid	0.239882	Schwarz criterion	-3.822830	
Log likelihood	619.6618	Hannan-Quinn criter.	-3.897470		Log likelihood	619.9411	Hannan-Quinn criter.	-3.899326		Log likelihood	646.6748	Hannan-Quinn criter.	-4.007521	
F-statistic	81.25982	Durbin-Watson stat	1.924208		F-statistic	81.43987	Durbin-Watson stat	1.950639		F-statistic	73.63624	Durbin-Watson stat	1.842654	
Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000000			



Figura C2

Resultados del modelo LCAPM de Chile usando la ponderación "Equal-weighted average"

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
Method: Least Squares
Date: 02/12/25 Time: 16:36
Sample: 1994M01 2023M12
Included observations: 360

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
Method: Least Squares
Date: 02/12/25 Time: 16:36
Sample: 1994M01 2023M12
Included observations: 360

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
Method: Least Squares
Date: 02/12/25 Time: 16:36
Sample: 1994M01 2023M12
Included observations: 360

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
Method: Least Squares
Date: 02/12/25 Time: 16:36
Sample: 1994M01 2023M12
Included observations: 360

Table with 5 columns: Variable, Coefficient, Std. Error, t-Statistic, Prob. Rows include variables like C, PREM_MARKET, ILLIQ, and various time periods from 1994M01 to 2023M07.

Table with 5 columns: Variable, Coefficient, Std. Error, t-Statistic, Prob. Rows include variables like C, PREM_MARKET, TURN, and various time periods from 1994M01 to 2023M07.

Table with 5 columns: Variable, Coefficient, Std. Error, t-Statistic, Prob. Rows include variables like C, PREM_MARKET, ZERO, and various time periods from 1994M01 to 2023M07.

Table with 5 columns: Variable, Coefficient, Std. Error, t-Statistic, Prob. Rows include variables like C, PREM_MARKET, BAS, and various time periods from 1994M01 to 2023M07.

R-squared 0.992986 Mean dependent var -0.025025
Adjusted R-squared 0.991525 S.D. dependent var 0.115825
S.E. of regression 0.010259 Akaike info criterion -6.219406
Sum squared resid 0.033781 Schwarz criterion -5.798411
Log likelihood 1159.493 Hannan-Quinn criter. -6.052010
F-statistic 1195.873 Durbin-Watson stat 1.911290
Prob(F-statistic) 0.000000

R-squared 0.992844 Mean dependent var -0.025025
Adjusted R-squared 0.991997 S.D. dependent var 0.115825
S.E. of regression 0.010362 Akaike info criterion -6.199414
Sum squared resid 0.034494 Schwarz criterion -5.778019
Log likelihood 1154.895 Hannan-Quinn criter. -6.032019
F-statistic 1172.035 Durbin-Watson stat 1.908165
Prob(F-statistic) 0.000000

R-squared 0.992900 Mean dependent var -0.025025
Adjusted R-squared 0.992060 S.D. dependent var 0.115825
S.E. of regression 0.010321 Akaike info criterion -6.207281
Sum squared resid 0.034193 Schwarz criterion -5.786286
Log likelihood 1156.311 Hannan-Quinn criter. -6.033985
F-statistic 1181.359 Durbin-Watson stat 1.938866
Prob(F-statistic) 0.000000

R-squared 0.992890 Mean dependent var -0.025025
Adjusted R-squared 0.992048 S.D. dependent var 0.115825
S.E. of regression 0.010329 Akaike info criterion -6.205796
Sum squared resid 0.034244 Schwarz criterion -5.784801
Log likelihood 1156.043 Hannan-Quinn criter. -6.033400
F-statistic 1179.593 Durbin-Watson stat 1.941963
Prob(F-statistic) 0.000000

Figura C3

Resultados del modelo LCAPM de Colombia usando la ponderación “Equal-weighted average”

Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 02/18/25 Time: 23:35 Sample: 2002M08 2023M12 Included observations: 257					Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 02/18/25 Time: 23:35 Sample: 2002M08 2023M12 Included observations: 257					Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 02/18/25 Time: 23:35 Sample: 2002M08 2023M12 Included observations: 257					Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 04/11/25 Time: 00:36 Sample: 2000M01 2023M12 Included observations: 288 Huber-White-Hinkley (HC1) heteroskedasticity consistent standard errors and covariance				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004249	0.001243	3.419268	0.0007	C	-0.000789	0.002310	-0.341325	0.7332	C	0.002897	0.001094	2.648987	0.0086	C	0.001814	0.001294	1.401401	0.1622
PREM_MARKET	0.924770	0.012357	74.83594	0.0000	PREM_MARKET	0.931040	0.012799	72.74472	0.0000	PREM_MARKET	0.924908	0.012500	73.99085	0.0000	PREM_MARKET	0.908794	0.015781	57.59815	0.0000
ILLIQ	-0.030284	0.012273	-2.487540	0.0143	BAS	0.196502	0.116319	1.689341	0.0925	TURN	-0.006874	0.005978	-1.149755	0.2514	ZERO	0.027963	0.019424	1.439598	0.1511
D_2004M10	-0.031867	0.016067	-1.983450	0.0485	D_2004M10	-0.030772	0.016186	-1.901162	0.0585	D_2004M10	-0.031955	0.016226	-1.969417	0.0501	D_2000M02	-0.139677	0.002408	-58.01158	0.0000
D_2005M07	0.048382	0.016103	3.004462	0.0029	D_2005M07	0.047761	0.016235	2.941927	0.0036	D_2005M07	0.049266	0.016257	3.030400	0.0027	D_2000M06	-0.120222	0.002561	-46.94620	0.0000
D_2007M11	0.180769	0.016066	11.25195	0.0000	D_2007M11	0.182596	0.016164	11.29668	0.0000	D_2007M11	0.181976	0.016215	11.22296	0.0000	D_2000M07	0.069550	0.002064	33.70399	0.0000
D_2008M02	0.078591	0.016061	4.893299	0.0000	D_2008M02	0.079362	0.016163	4.909967	0.0000	D_2008M02	0.079439	0.016215	4.899162	0.0000	D_2000M10	-0.116655	0.002146	-54.35758	0.0000
D_2008M04	0.060702	0.016133	3.762543	0.0002	D_2008M04	0.061747	0.016233	3.803708	0.0002	D_2008M04	0.061818	0.016285	3.795975	0.0002	D_2000M11	0.064623	0.003870	16.70034	0.0000
D_2009M10	0.309753	0.016117	19.21953	0.0000	D_2009M10	0.311313	0.016216	19.19780	0.0000	D_2009M10	0.310737	0.016269	19.09960	0.0000	D_2001M01	-0.100330	0.003957	-25.35490	0.0000
D_2010M12	0.055946	0.016068	3.481750	0.0006	D_2010M12	0.057829	0.016171	3.576172	0.0004	D_2010M12	0.057065	0.016219	3.518364	0.0005	D_2001M10	-0.060352	0.003274	-18.43142	0.0000
D_2015M12	-0.048017	0.016060	-2.865394	0.0045	D_2015M12	-0.052177	0.016499	-3.162369	0.0018	D_2015M12	-0.046754	0.016217	-2.883042	0.0043	D_2003M03	-0.029548	0.002650	-11.15026	0.0000
D_2018M09	0.064562	0.016060	4.020044	0.0001	D_2018M09	0.067224	0.016193	4.151445	0.0000	D_2018M09	0.065348	0.016214	4.030234	0.0001	D_2004M01	0.040110	0.001536	26.10924	0.0000
D_2018M11	-0.081827	0.016061	-3.849585	0.0002	D_2018M11	-0.064021	0.016263	-3.936549	0.0001	D_2018M11	-0.061209	0.016217	-3.774397	0.0002	D_2008M12	-0.043404	0.001410	-30.78727	0.0000
D_2018M12	-0.041302	0.016069	-2.570253	0.0108	D_2018M12	-0.044837	0.016366	-2.739580	0.0066	D_2018M12	-0.040839	0.016227	-2.516801	0.0125	D_2009M01	0.051125	0.002742	18.64708	0.0000
D_2020M03	0.070342	0.016986	4.141236	0.0000	D_2020M03	0.068603	0.017091	4.013907	0.0001	D_2020M03	0.068303	0.017154	3.981721	0.0001	D_2011M07	0.034344	0.001388	24.74864	0.0000
D_2021M06	0.059955	0.016061	3.732867	0.0002	D_2021M06	0.060122	0.016170	3.718176	0.0003	D_2021M06	0.059578	0.016220	3.673051	0.0003	D_2018M04	-0.030915	0.000915	-33.79227	0.0000
D_2022M02	0.050743	0.016058	3.159918	0.0018	D_2022M02	0.053226	0.016192	3.287250	0.0012	D_2022M02	0.051350	0.016215	3.166945	0.0017	D_2018M10	0.035342	0.003480	10.15541	0.0000
D_2023M12	-0.045120	0.016079	-2.806235	0.0054	D_2023M12	-0.045204	0.016186	-2.792799	0.0056	D_2023M12	-0.045319	0.016237	-2.791034	0.0057	D_2020M03	0.058585	0.005488	10.67502	0.0000
D_2020M07															D_2020M07	0.036734	0.001108	33.15809	0.0000
R-squared	0.965906	Mean dependent var	-0.015331		R-squared	0.965450	Mean dependent var	-0.015331		R-squared	0.965230	Mean dependent var	-0.015331		R-squared	0.952878	Mean dependent var	-0.021591	
Adjusted R-squared	0.963481	S.D. dependent var	0.083840		Adjusted R-squared	0.962992	S.D. dependent var	0.083840		Adjusted R-squared	0.962757	S.D. dependent var	0.083840		Adjusted R-squared	0.949725	S.D. dependent var	0.066015	
S.E. of regression	0.016022	Akaike info criterion	-5.362280		S.E. of regression	0.016129	Akaike info criterion	-5.348973		S.E. of regression	0.016180	Akaike info criterion	-5.342619		S.E. of regression	0.014802	Akaike info criterion	-5.524428	
Sum squared resid	0.061351	Schwarz criterion	-5.113686		Sum squared resid	0.062172	Schwarz criterion	-5.100400		Sum squared resid	0.062568	Schwarz criterion	-5.094045		Sum squared resid	0.058937	Schwarz criterion	-5.282775	
Log likelihood	707.0504	Hannan-Quinn criter.	-5.262296		Log likelihood	705.3430	Hannan-Quinn criter.	-5.249009		Log likelihood	704.5265	Hannan-Quinn criter.	-5.242655		Log likelihood	814.5177	Hannan-Quinn criter.	-5.427588	
F-statistic	398.2957	Durbin-Watson stat	1.768200		F-statistic	392.8531	Durbin-Watson stat	1.749627		F-statistic	390.2757	Durbin-Watson stat	1.730761		F-statistic	302.1981	Durbin-Watson stat	2.118852	
Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura C4

Resultados del modelo LCAPM de México usando la ponderación "Equal-weighted average"

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 02/27/25 Time: 00:26
 Sample: 2000M01 2023M12
 Included observations: 288

Dependent Variable: PREM_COUNTRY				
Method: Least Squares				
Date: 02/27/25 Time: 00:26				
Sample: 2000M01 2023M12				
Included observations: 288				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001325	0.001696	0.781306	0.4353
PREM_MARKET	0.905539	0.013122	69.00679	0.0000
BAS	0.171909	0.101716	1.690094	0.0922
D_2000M02	-0.140483	0.014441	-9.728182	0.0000
D_2000M06	-0.121621	0.014514	-8.379811	0.0000
D_2000M07	0.067515	0.014458	4.669614	0.0000
D_2000M10	-0.118566	0.014472	-8.192991	0.0000
D_2000M11	0.064165	0.014572	4.403325	0.0000
D_2001M01	-0.101005	0.014698	-6.871987	0.0000
D_2001M10	-0.059996	0.014446	-4.153109	0.0000
D_2002M01	-0.048039	0.014412	-3.194440	0.0016
D_2002M06	-0.038094	0.014513	-2.624846	0.0092
D_2003M03	-0.028304	0.014322	-1.976194	0.0492
D_2004M01	0.039439	0.014334	2.751491	0.0063
D_2004M04	-0.020790	0.014339	-1.449850	0.1483
D_2007M04	0.040789	0.014287	2.854955	0.0046
D_2008M12	-0.045773	0.014413	-3.175773	0.0017
D_2009M01	0.049085	0.014471	3.391967	0.0008
D_2011M07	0.035131	0.014289	2.458613	0.0146
D_2018M04	-0.030695	0.014306	-2.145573	0.0328
D_2018M10	0.035044	0.014600	2.400195	0.0171
D_2020M03	0.056035	0.014937	3.751402	0.0002
D_2020M07	0.035527	0.014294	2.485470	0.0136

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002507	0.001289	1.944822	0.0528
PREM_MARKET	0.907827	0.013516	67.16721	0.0000
ILLIQ	0.073458	0.057884	1.269058	0.2055
D_2000M02	-0.138607	0.014945	-9.274361	0.0000
D_2000M06	-0.123079	0.015479	-7.951546	0.0000
D_2000M07	0.069013	0.015016	4.595988	0.0000
D_2000M10	-0.118032	0.015151	-7.790541	0.0000
D_2000M11	0.066316	0.015096	4.392937	0.0000
D_2001M01	-0.098559	0.015098	-6.528065	0.0000
D_2001M10	-0.059498	0.015086	-3.944064	0.0001
D_2003M03	-0.030264	0.015178	-1.993884	0.0472
D_2004M01	0.039832	0.014916	2.670495	0.0080
D_2008M12	-0.043478	0.014901	-2.917845	0.0038
D_2009M01	0.051798	0.015030	3.446242	0.0007
D_2011M07	0.036181	0.014889	2.430074	0.0158
D_2018M04	-0.031181	0.014881	-2.095314	0.0371
D_2018M10	0.035253	0.015177	2.322802	0.0209
D_2020M03	0.054794	0.015518	3.530965	0.0005
D_2020M07	0.034818	0.014891	2.338110	0.0201

R-squared	0.956914	Mean dependent var	-0.021591
Adjusted R-squared	0.953337	S.D. dependent var	0.066015
S.E. of regression	0.014260	Akaike info criterion	-5.586199
Sum squared resid	0.053889	Schwarz criterion	-5.293671
Log likelihood	827.4126	Hannan-Quinn criter.	-5.468971
F-statistic	267.5231	Durbin-Watson stat	2.125887
Prob(F-statistic)	0.000000	Prob(F-statistic)	0.000000

Dependent Variable: PREM_COUNTRY				
Method: Least Squares				
Date: 02/27/25 Time: 00:26				
Sample: 2000M01 2023M12				
Included observations: 288				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001646	0.001221	1.348213	0.1788
PREM_MARKET	0.901355	0.012201	73.87698	0.0000
TURN	0.361878	0.224035	1.615275	0.1075
D_2000M02	-0.136535	0.013505	-10.10965	0.0000
D_2000M06	-0.117743	0.013498	-8.723131	0.0000
D_2000M07	0.072499	0.013470	5.382426	0.0000
D_2000M10	-0.115396	0.013483	-8.568722	0.0000
D_2000M11	0.066899	0.013553	5.083849	0.0000
D_2001M01	-0.097883	0.013628	-7.182594	0.0000
D_2001M10	-0.066215	0.013456	-4.177728	0.0000
D_2001M12	0.026253	0.013474	1.948423	0.0524
D_2002M01	-0.043158	0.013475	-3.202891	0.0015
D_2002M06	-0.033563	0.013564	-2.473587	0.0140
D_2003M03	-0.031289	0.013859	-2.257581	0.0248
D_2004M01	0.042024	0.013482	3.117106	0.0020
D_2004M02	0.030370	0.013467	2.256732	0.0249
D_2006M01	0.030179	0.013685	2.205169	0.0283
D_2007M04	0.042412	0.013454	3.152482	0.0018
D_2007M02	0.033961	0.013485	2.518507	0.0124
D_2008M12	-0.044344	0.013536	-3.275931	0.0012
D_2009M01	0.052331	0.013603	3.848916	0.0002
D_2009M02	0.042408	0.013588	3.121054	0.0020
D_2009M04	0.040845	0.013543	3.015934	0.0028
D_2009M12	-0.025727	0.013448	-1.913037	0.0568
D_2011M07	0.035916	0.013449	2.670600	0.0081
D_2018M04	-0.030749	0.013451	-2.286065	0.0231
D_2018M10	0.034227	0.013692	2.499720	0.0130
D_2020M03	0.056400	0.014060	4.011337	0.0001
D_2020M07	0.036235	0.013454	2.693278	0.0075

R-squared	0.962699	Mean dependent var	-0.021591
Adjusted R-squared	0.958667	S.D. dependent var	0.066015
S.E. of regression	0.013421	Akaike info criterion	-5.688715
Sum squared resid	0.046653	Schwarz criterion	-5.319875
Log likelihood	848.1750	Hannan-Quinn criter.	-5.540906
F-statistic	238.7346	Durbin-Watson stat	2.088085
Prob(F-statistic)	0.000000	Prob(F-statistic)	0.000000

Dependent Variable: PREM_COUNTRY				
Method: Least Squares				
Date: 02/27/25 Time: 00:26				
Sample: 2000M01 2023M12				
Included observations: 288				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001814	0.001381	1.313108	0.1903
PREM_MARKET	0.908794	0.013369	67.97630	0.0000
ZERO	0.027963	0.015601	1.792455	0.0742
D_2000M02	-0.139677	0.014925	-9.358860	0.0000
D_2000M06	-0.120222	0.014935	-8.049838	0.0000
D_2000M07	0.069550	0.014885	4.672373	0.0000
D_2000M10	-0.116655	0.014889	-7.835042	0.0000
D_2000M11	0.064623	0.015107	4.277596	0.0000
D_2001M01	-0.100330	0.015109	-6.640399	0.0000
D_2001M10	-0.060352	0.015003	-4.022683	0.0001
D_2003M03	-0.029548	0.014932	-1.978909	0.0488
D_2004M01	0.040110	0.014861	2.698925	0.0074
D_2008M12	-0.043404	0.014849	-2.922931	0.0038
D_2009M01	0.051125	0.014984	3.411930	0.0007
D_2011M07	0.034344	0.014842	2.313976	0.0214
D_2018M04	-0.030915	0.014838	-2.083505	0.0381
D_2018M10	0.035342	0.015109	2.339147	0.0201
D_2020M03	0.058585	0.015534	3.771435	0.0002
D_2020M07	0.036734	0.014851	2.473461	0.0140

R-squared	0.952878	Mean dependent var	-0.021591
Adjusted R-squared	0.949725	S.D. dependent var	0.066015
S.E. of regression	0.014802	Akaike info criterion	-5.524428
Sum squared resid	0.058937	Schwarz criterion	-5.282775
Log likelihood	814.5177	Hannan-Quinn criter.	-5.427588
F-statistic	302.1981	Durbin-Watson stat	2.118852
Prob(F-statistic)	0.000000	Prob(F-statistic)	0.000000

Figura C5

Resultados del modelo LCAPM de Perú usando la ponderación "Equal-weighted average"

Dependent Variable: PREM_COUNTRY					Dependent Variable: PREM_COUNTRY					Dependent Variable: PREM_COUNTRY				
Method: Least Squares					Method: Least Squares					Method: Least Squares				
Date: 02/06/25 Time: 17:17					Date: 02/06/25 Time: 17:17					Date: 02/06/25 Time: 17:17				
Sample: 1995M06 2023M12					Sample: 1995M06 2023M12					Sample: 1995M06 2023M12				
Included observations: 343					Included observations: 343					Included observations: 343				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002844	0.001998	-1.423477	0.1555	C	-0.003567	0.003246	-1.099006	0.2726	C	0.000829	0.002235	0.370684	0.7111
PREM_MARKET	0.652216	0.015123	43.12884	0.0000	PREM_MARKET	0.653871	0.014958	43.71457	0.0000	PREM_MARKET	0.646250	0.013635	47.39654	0.0000
ILLIQ	-0.013382	0.006542	-2.045628	0.0416	BAS	-0.061495	0.091434	-0.672565	0.5017	ZERO	-0.059525	0.016525	-3.602213	0.0004
D_1996M09	-0.084775	0.022816	-3.715519	0.0002	D_1995M12	0.077413	0.022602	3.425046	0.0007	D_1996M01	0.067048	0.020122	3.332063	0.0010
D_2004M01	-0.087731	0.022883	-3.833809	0.0002	D_1996M08	-0.084256	0.022633	-3.722754	0.0002	D_1996M09	-0.082712	0.020136	-4.107588	0.0001
D_2009M08	0.066992	0.022779	2.940996	0.0035	D_1998M08	-0.051775	0.023181	-2.233448	0.0262	D_1995M12	0.082685	0.020146	4.104289	0.0001
D_2009M10	0.089201	0.022810	3.910587	0.0001	D_2000M08	-0.057664	0.022550	-2.557176	0.0110	D_1998M08	-0.056509	0.020733	-2.725525	0.0068
D_2013M08	-0.073066	0.022829	-3.200633	0.0015	D_2002M02	0.144106	0.022607	6.374482	0.0000	D_2007M10	0.058993	0.020121	2.931941	0.0036
D_2021M11	0.076308	0.022775	3.350445	0.0009	D_2004M01	-0.091312	0.022594	-4.041502	0.0001	D_2020M07	-0.046244	0.020143	-2.295767	0.0223
D_2022M01	0.073806	0.022872	3.226863	0.0014	D_2004M09	-0.055414	0.022548	-2.457557	0.0145	D_2000M08	-0.055589	0.020127	-2.761954	0.0061
D_1995M12	0.077162	0.022789	3.385980	0.0008	D_2009M08	0.067342	0.022551	2.986247	0.0030	D_2002M02	0.144475	0.020119	7.180844	0.0000
D_1998M08	-0.052333	0.023411	-2.235435	0.0261	D_2009M10	-0.072585	0.022608	-3.210545	0.0015	D_2004M01	-0.087942	0.020175	-4.368911	0.0000
					D_2021M11	0.075954	0.022547	3.368878	0.0008	D_2004M09	-0.050715	0.020198	-2.510952	0.0125
					D_2022M01	0.074413	0.022638	3.287076	0.0011	D_2004M10	0.064296	0.020144	3.191755	0.0016
										D_2004M12	-0.041756	0.020339	-2.052982	0.0409
										D_2005M05	-0.053469	0.020124	-2.656996	0.0083
										D_2005M06	0.061073	0.020162	3.029123	0.0027
										D_2007M08	-0.044878	0.020204	-2.221243	0.0270
										D_2008M12	0.064340	0.020308	3.168263	0.0017
										D_2009M08	0.066002	0.020125	3.279628	0.0012
										D_2009M10	0.088016	0.020153	4.367301	0.0000
										D_2010M10	0.056375	0.020152	2.797471	0.0055
										D_2013M08	-0.073764	0.020167	-3.657570	0.0003
										D_2021M04	-0.047073	0.020167	-2.334174	0.0202
										D_2021M11	0.075598	0.020120	3.757401	0.0002
										D_2022M01	0.073862	0.020204	3.655815	0.0003
R-squared	0.867434	Mean dependent var	-0.024585		R-squared	0.870871	Mean dependent var	-0.024585		R-squared	0.900645	Mean dependent var	-0.024585	
Adjusted R-squared	0.862614	S.D. dependent var	0.061348		Adjusted R-squared	0.865360	S.D. dependent var	0.061348		Adjusted R-squared	0.892809	S.D. dependent var	0.061348	
S.E. of regression	0.022739	Akaike info criterion	-4.692305		S.E. of regression	0.022511	Akaike info criterion	-4.706911		S.E. of regression	0.020085	Akaike info criterion	-4.904880	
Sum squared resid	0.170631	Schwarz criterion	-4.546852		Sum squared resid	0.166207	Schwarz criterion	-4.539080		Sum squared resid	0.127884	Schwarz criterion	-4.613974	
Log likelihood	817.7303	Hannan-Quinn criter.	-4.634367		Log likelihood	822.2352	Hannan-Quinn criter.	-4.640059		Log likelihood	867.1870	Hannan-Quinn criter.	-4.789003	
F-statistic	179.9446	Durbin-Watson stat	1.816409		F-statistic	158.0073	Durbin-Watson stat	1.783604		F-statistic	114.9431	Durbin-Watson stat	1.791970	
Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura C6
Resultados del modelo LCAPM de Brasil usando la ponderación "Volume-weighted average"

Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 03/11/25 Time: 14:54 Sample: 1998M12 2023M12 Included observations: 301 Huber-White-Hinkley (HC1) heteroskedasticity consistent standard errors and covariance					Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 03/11/25 Time: 15:11 Sample: 1998M12 2023M12 Included observations: 301 Huber-White-Hinkley (HC1) heteroskedasticity consistent standard errors and covariance					Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 03/11/25 Time: 15:01 Sample: 1998M12 2023M12 Included observations: 301 Huber-White-Hinkley (HC1) heteroskedasticity consistent standard errors and covariance					Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 03/11/25 Time: 15:06 Sample: 1998M12 2023M12 Included observations: 301 Huber-White-Hinkley (HC1) heteroskedasticity consistent standard errors and covariance				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.010884	0.002135	-5.087763	0.0000	C	-0.008762	0.002525	-3.470636	0.0006	C	-0.003248	0.002225	-1.459790	0.1455	C	-0.008440	0.002473	-3.412802	0.0007
PREM_MARKET	0.871771	0.028608	25.24705	0.0000	PREM_MARKET	0.674126	0.026218	25.71250	0.0000	PREM_MARKET	0.726278	0.023033	31.53230	0.0000	PREM_MARKET	0.706634	0.023896	29.57116	0.0000
ILLIQ	-0.084112	0.081718	-1.029297	0.3042	TURN	-1.924825	1.266633	-1.519639	0.1297	BAS	-1.070975	0.311524	-3.437853	0.0007	ZERO	-0.082827	0.041075	-1.529558	0.1273
D_1999M02	-0.074563	0.018827	-3.960498	0.0001	D_1999M02	-0.083374	0.007341	-11.35731	0.0000	D_1999M11	-0.1071243	0.006640	-15.24793	0.0000	D_1999M12	-0.147966	0.007483	-19.77369	0.0000
D_1999M11	-0.106394	0.008065	-17.54320	0.0000	D_1999M11	-0.108179	0.004686	-23.08457	0.0000	D_2000M04	-0.147765	0.006719	-21.99299	0.0000	D_2001M09	0.125237	0.005124	24.43967	0.0000
D_1999M12	-0.146748	0.006877	-21.33952	0.0000	D_1999M12	-0.145256	0.006683	-21.73524	0.0000	D_2000M06	-0.081706	0.003383	-24.15274	0.0000	D_2002M06	0.123359	0.005082	24.27516	0.0000
D_2001M09	0.129671	0.014124	9.181051	0.0000	D_2001M09	0.144468	0.019888	7.263911	0.0000	D_2000M01	0.115101	0.012511	9.199972	0.0000	D_2002M07	0.216142	0.008063	26.80803	0.0000
D_2002M06	0.119470	0.006161	19.39218	0.0000	D_2002M06	0.119099	0.006032	19.74441	0.0000	D_2000M09	0.142918	0.007152	19.98371	0.0000	D_2002M08	-0.131830	0.005362	-24.58520	0.0000
D_2002M07	0.207436	0.009587	21.63828	0.0000	D_2002M07	0.210725	0.010381	20.29811	0.0000	D_2001M03	0.086462	0.005254	16.45767	0.0000	D_2002M09	0.238544	0.008470	28.16275	0.0000
D_2002M08	-0.118039	0.008580	-13.75789	0.0000	D_2002M08	-0.120438	0.006126	-19.66017	0.0000	D_2001M12	-0.082079	0.003893	-21.08452	0.0000	D_2002M10	-0.160594	0.006467	-24.83163	0.0000
D_2002M09	0.231197	0.010028	23.05540	0.0000	D_2002M09	0.234972	0.010955	21.44905	0.0000	D_2002M02	-0.074815	0.004573	-16.35909	0.0000	D_2003M04	0.098262	0.003054	32.18007	0.0000
D_2002M10	-0.146884	0.008312	-17.87039	0.0000	D_2002M10	-0.149510	0.006823	-21.91168	0.0000	D_2002M06	0.140847	0.006615	21.29296	0.0000	D_2004M04	0.098330	0.004559	21.56915	0.0000
D_2003M04	-0.117875	0.008144	-19.18555	0.0000	D_2003M04	-0.118136	0.005752	-20.53762	0.0000	D_2002M07	0.235418	0.009161	25.69655	0.0000	D_2005M02	-0.079706	0.004133	-19.28336	0.0000
D_2009M04	0.079462	0.005675	14.00164	0.0000	D_2009M04	0.078347	0.005616	13.95084	0.0000	D_2002M08	-0.124879	0.005821	-21.45376	0.0000	D_2005M09	-0.072369	0.004392	-16.47813	0.0000
D_2009M07	0.099959	0.003189	31.34200	0.0000	D_2009M07	0.099409	0.003166	31.40295	0.0000	D_2002M09	0.253906	0.008812	28.81509	0.0000	D_2006M01	-0.080703	0.005212	-15.48332	0.0000
D_2016M03	0.120613	0.007815	15.43350	0.0000	D_2016M03	0.118846	0.007762	15.31221	0.0000	D_2003M12	-0.091475	0.004193	-21.81450	0.0000	D_2006M05	0.094625	0.005226	18.10708	0.0000
D_2020M11	0.092628	0.006736	13.75122	0.0000	D_2020M11	0.090611	0.006750	13.42437	0.0000	D_2004M04	0.098330	0.004559	21.56915	0.0000	D_2022M03	0.064915	0.004802	14.10685	0.0000
D_2022M03	0.071444	0.004810	15.49678	0.0000	D_2022M03	0.069558	0.004700	14.79864	0.0000	D_2005M02	-0.079706	0.004133	-19.28336	0.0000	D_1999M02	-0.072589	0.014640	-4.958169	0.0000
D_2020M12	0.064354	0.004584	14.03812	0.0000	D_2020M12	0.062568	0.004660	13.42769	0.0000	D_2005M09	-0.072369	0.004392	-16.47813	0.0000	D_1999M11	-0.109451	0.005251	-20.84477	0.0000
R-squared	0.836419	Mean dependent var	-0.028036		R-squared	0.837523	Mean dependent var	-0.028036		D_2006M01	-0.080703	0.005212	-15.48332	0.0000	D_2000M04	0.085148	0.004459	19.09604	0.0000
Adjusted R-squared	0.825978	S.D. dependent var	0.076939		Adjusted R-squared	0.827153	S.D. dependent var	0.076939		D_2002M10	-0.160594	0.006467	-24.83163	0.0000	D_2000M06	-0.083154	0.003102	-26.80546	0.0000
S.E. of regression	0.032096	Akaike info criterion	-3.979141		S.E. of regression	0.031987	Akaike info criterion	-3.985912		D_2002M03	0.060046	0.004007	14.98456	0.0000	D_2001M02	0.069894	0.005260	13.25081	0.0000
Sum squared resid	0.290500	Schwarz criterion	-3.745137		Sum squared resid	0.288539	Schwarz criterion	-3.751908		R-squared	0.882415	Mean dependent var	-0.028036		R-squared	0.860496	Mean dependent var	-0.028036	
Log likelihood	617.8807	Hannan-Quinn criter.	-3.885502		Log likelihood	618.8797	Hannan-Quinn criter.	-3.892274		Adjusted R-squared	0.870310	S.D. dependent var	0.076939		Adjusted R-squared	0.848366	S.D. dependent var	0.076939	
F-statistic	80.10674	Durbin-Watson stat	1.891442		F-statistic	80.75746	Durbin-Watson stat	1.920321		S.E. of regression	0.027708	Akaike info criterion	-4.242835		S.E. of regression	0.029960	Akaike info criterion	-4.098489	
Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000000				Sum squared resid	667.5467	Schwarz criterion	-3.885672		Sum squared resid	0.247742	Schwarz criterion	-3.790589	
										Log likelihood	641.8226	Hannan-Quinn criter.	-3.975281		Log likelihood	641.8226	Hannan-Quinn criter.	-3.975281	
										F-statistic	72.90039	Durbin-Watson stat	1.884118		F-statistic	70.93517	Durbin-Watson stat	1.858315	
										Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura C7

Resultados del modelo LCAPM de Chile usando la ponderación "Volume-weighted average"

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 02/15/25 Time: 15:35
 Sample: 1994M01 2023M12
 Included observations: 360

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001821	0.000660	-2.757429	0.0062
PREM_MARKET	0.913743	0.009012	101.3939	0.0000
TURN	0.016280	0.028089	0.579579	0.5626
D_1994M01	-0.077986	0.010458	-7.457255	0.0000
D_1994M05	0.037872	0.010395	3.643303	0.0003
D_1994M10	0.076093	0.010397	7.318697	0.0000
D_1995M01	0.047905	0.010429	4.593533	0.0000
D_1995M05	0.050336	0.010405	4.837644	0.0000
D_1995M07	0.042338	0.010432	4.058322	0.0001
D_1995M12	-0.029027	0.010419	-2.785965	0.0057
D_1996M09	0.361144	0.010384	34.78040	0.0000
D_1998M04	1.870766	0.010415	179.6291	0.0000
D_1998M08	0.100287	0.010961	9.149198	0.0000
D_1998M10	-0.036519	0.010408	-3.508876	0.0005
D_1998M11	0.071798	0.010418	6.891718	0.0000
D_1998M12	-0.047403	0.010459	-4.532088	0.0000
D_1999M02	0.037981	0.010382	3.658242	0.0003
D_1999M04	0.054012	0.010383	5.202139	0.0000
D_1999M05	0.030633	0.010411	2.942411	0.0035
D_2000M05	-0.032810	0.010394	-3.156573	0.0017
D_2001M03	0.041144	0.010438	3.941829	0.0001
D_2001M09	0.027488	0.010546	2.606593	0.0096
D_2002M06	0.034696	0.010448	3.320759	0.0010
D_2002M09	0.039966	0.010494	3.811475	0.0002
D_2004M03	0.029853	0.010424	2.863951	0.0045
D_2004M08	-0.033002	0.010410	-3.170293	0.0017
D_2005M04	-0.045722	0.010383	-4.403610	0.0000
D_2007M05	-0.033722	0.010384	-3.247456	0.0013
D_2008M06	0.049110	0.010435	4.708136	0.0000
D_2008M10	0.032252	0.010762	2.998792	0.0029
D_2010M03	0.039278	0.010385	3.782054	0.0000
D_2011M01	0.114727	0.010414	11.01616	0.0000
D_2011M09	0.023768	0.010553	2.252133	0.0250
D_2002M10	-0.029172	0.010423	-2.798653	0.0054
D_2020M03	0.026688	0.010522	2.536431	0.0117
D_2021M11	-0.043056	0.010405	-4.137953	0.0000
D_2022M01	0.022284	0.010447	2.133034	0.0337
D_2022M09	0.021260	0.010466	2.031378	0.0430
D_2023M07	-0.023856	0.010389	-2.296241	0.0223

R-squared	0.992638	Mean dependent var	-0.025025
Adjusted R-squared	0.991991	S.D. dependent var	0.115825
S.E. of regression	0.010366	Akaike info criterion	-6.198613
Sum squared resid	0.034491	Schwarz criterion	-5.777618
Log likelihood	1154.750	Hannan-Quinn criter.	-6.031217
F-statistic	1171.090	Durbin-Watson stat	1.916095
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 02/15/25 Time: 15:35
 Sample: 1994M01 2023M12
 Included observations: 360

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000847	0.000721	-1.174647	0.2410
PREM_MARKET	0.909491	0.009076	100.2138	0.0000
ILLIQ	-0.032127	0.013103	-2.451923	0.0147
D_1994M01	-0.078494	0.010367	-7.571519	0.0000
D_1994M05	0.037008	0.010308	3.590333	0.0004
D_1994M10	0.076540	0.010307	7.425648	0.0000
D_1995M01	0.048452	0.010340	4.685700	0.0000
D_1995M05	0.050531	0.010314	4.899113	0.0000
D_1995M07	0.042153	0.010333	4.079417	0.0001
D_1995M12	-0.028648	0.010304	-2.760415	0.0057
D_1996M09	0.361832	0.010296	35.14269	0.0000
D_1998M04	1.871918	0.010335	181.1250	0.0000
D_1998M08	0.102786	0.010914	9.418199	0.0000
D_1999M02	0.043744	0.010552	4.145432	0.0000
D_1999M04	0.057175	0.010374	5.511147	0.0000
D_1999M05	0.034112	0.010417	3.274667	0.0012
D_2000M05	-0.029482	0.010366	-2.844188	0.0047
D_2001M03	0.042646	0.010335	4.126552	0.0000
D_2001M09	0.029500	0.010481	2.814503	0.0052
D_2002M06	0.037162	0.010398	3.573882	0.0004
D_2002M09	0.042839	0.010442	4.102576	0.0001
D_2004M03	0.029580	0.010333	2.862668	0.0045
D_2004M08	-0.032953	0.010319	-3.193388	0.0015
D_2005M04	-0.046393	0.010295	-4.506442	0.0000
D_2007M05	-0.034535	0.010297	-3.353982	0.0009
D_2008M06	0.047936	0.010352	4.630555	0.0000
D_2008M10	0.030977	0.010676	2.901642	0.0040
D_2010M03	0.038352	0.010300	3.723658	0.0002
D_2011M01	0.113430	0.010334	10.97637	0.0000
D_2011M09	0.022051	0.010479	2.104247	0.0361
D_1998M11	0.078002	0.010620	7.344928	0.0000
D_2002M10	-0.025635	0.010379	-2.469785	0.0140
D_1998M12	-0.042411	0.010470	-4.050680	0.0001
D_1998M10	-0.029466	0.010708	-2.751775	0.0063
D_2020M03	0.025298	0.010442	2.422809	0.0160
D_2021M11	-0.043578	0.010315	-4.224630	0.0000
D_2022M01	0.022082	0.010356	2.132237	0.0337
D_2022M09	0.020107	0.010381	1.936858	0.0536
D_2023M07	-0.024562	0.010301	-2.384402	0.0177

R-squared	0.992963	Mean dependent var	-0.025025
Adjusted R-squared	0.992130	S.D. dependent var	0.115825
S.E. of regression	0.010275	Akaike info criterion	-6.216123
Sum squared resid	0.033692	Schwarz criterion	-5.795128
Log likelihood	1157.902	Hannan-Quinn criter.	-6.048727
F-statistic	1191.925	Durbin-Watson stat	1.919422
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 02/15/25 Time: 15:35
 Sample: 1994M01 2023M12
 Included observations: 360

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001560	0.000769	-2.029731	0.0432
PREM_MARKET	0.913403	0.009013	101.3415	0.0000
ZERO	-0.001792	0.005073	-0.353001	0.7241
D_1994M01	-0.078209	0.010468	-7.471452	0.0000
D_1994M05	0.037621	0.010406	3.615389	0.0003
D_1994M10	0.076658	0.010568	7.253637	0.0000
D_1995M01	0.047904	0.010433	4.591745	0.0000
D_1995M05	0.050336	0.010410	4.835579	0.0000
D_1995M07	0.042514	0.010429	4.076576	0.0001
D_1995M12	-0.028538	0.010400	-2.744158	0.0064
D_1996M09	0.361420	0.010407	34.72834	0.0000
D_1998M04	1.870882	0.010426	179.4419	0.0000
D_1998M08	0.100320	0.010965	9.148811	0.0000
D_1998M10	-0.036276	0.010430	-3.478015	0.0006
D_1998M11	0.072217	0.010455	6.907311	0.0000
D_1998M12	-0.046473	0.010450	-4.446863	0.0000
D_1999M02	0.038604	0.010616	3.655409	0.0003
D_1999M04	0.054035	0.010387	5.202055	0.0000
D_1999M05	0.030673	0.010415	2.945132	0.0035
D_2000M05	-0.032508	0.010365	-3.130168	0.0019
D_2001M03	0.041475	0.010420	3.980125	0.0001
D_2001M09	0.027809	0.010567	2.631775	0.0089
D_2002M06	0.034807	0.010449	3.331071	0.0010
D_2002M09	0.040576	0.010516	3.858369	0.0001
D_2004M03	0.029838	0.010427	2.861191	0.0045
D_2004M08	-0.033111	0.010418	-3.178295	0.0016
D_2005M04	-0.045741	0.010366	-4.403905	0.0000
D_2007M05	-0.033779	0.010387	-3.252164	0.0013
D_2008M06	0.048874	0.010444	4.679528	0.0000
D_2008M10	0.032050	0.010764	2.977426	0.0031
D_2010M03	0.039090	0.010392	3.761572	0.0002
D_2011M01	0.114511	0.010422	10.98709	0.0000
D_2011M09	0.023553	0.010557	2.239644	0.0264
D_2002M10	-0.028772	0.010398	-2.766976	0.0060
D_2020M03	0.026425	0.010533	2.508666	0.0126
D_2021M11	-0.043278	0.010416	-4.155175	0.0000
D_2022M01	0.022122	0.010456	2.115779	0.0351
D_2022M09	0.020978	0.010477	2.002267	0.0461
D_2023M07	-0.024074	0.010400	-2.314933	0.0212

R-squared	0.992634	Mean dependent var	-0.025025
Adjusted R-squared	0.991985	S.D. dependent var	0.115825
S.E. of regression	0.010369	Akaike info criterion	-6.197956
Sum squared resid	0.034514	Schwarz criterion	-5.776961
Log likelihood	1154.632	Hannan-Quinn criter.	-6.030560
F-statistic	1170.315	Durbin-Watson stat	1.924203
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 02/15/25 Time: 15:35
 Sample: 1994M01 2023M12
 Included observations: 360

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001966	0.000917	-2.144544	0.0327
PREM_MARKET	0.913606	0.009009	101.4087	0.0000
BAS	0.013001	0.034128	0.380958	0.7035
D_1994M01	-0.077826	0.010479	-7.426622	0.0000
D_1994M05	0.038021	0.010417	3.649781	0.0003
D_1994M10	0.075910	0.010401	7.298375	0.0000
D_1995M01	0.047747	0.010436	4.575152	0.0000
D_1995M05	0.050195	0.010409	4.822053	0.0000
D_1995M07	0.042568	0.010426	4.083003	0.0001
D_1995M12	-0.028634	0.010398	-2.753922	0.0062
D_1996M09	0.361283	0.010389	34.77488	0.0000
D_1998M04	1.870734	0.010418	179.5749	0.0000
D_1998M08	0.100044	0.010982	9.109442	0.0000
D_1999M02	0.037861	0.010394	3.642459	0.0003
D_1999M04	0.053590	0.010434	5.136083	0.0000
D_1999M05	0.030456	0.010425	2.921541	0.0037
D_2000M05	-0.032539	0.010385	-3.133207	0.0019
D_2001M03	0.041571	0.010419	3.989964	0.0001
D_2001M09	0.027536	0.010548	2.610503	0.0095
D_2002M06	0.034900	0.010451	3.339579	0.0009
D_2002M09	0.040348	0.010486	3.847892	0.0001
D_2004M03	0.029676	0.010434	2.844153	0.0047
D_2004M08	-0.032858	0.010420	-3.153412	0.0018
D_2005M04	-0.046124	0.010423	-4.425255	0.0000
D_2007M05	-0.034391	0.010499	-3.275684	0.0012
D_2008M06	0.049153	0.010444	4.706488	0.0000
D_2008M10	0.032186	0.010764	2.990040	0.0030
D_2010M03	0.039370	0.010397	3.786512	0.0002
D_2011M01	0.114579	0.010417	10.99895	0.0000
D_2011M09	0.023608	0.010564	2.253738	0.0249
D_1998M11	0.071736	0.010429	6.878199	0.0000
D_2002M10	-0.028751	0.010397	-2.765327	0.0060
D_1998M12	-0.046935	0.010416	-4.505096	0.0000
D_1998M10	-0.036745	0.010431	-3.522684	0.0005
D_2020M03	0.026613	0.010524	2.528657	0.0119
D_2021M11	-0.043062	0.0104		

Figura C8

Resultados del modelo LCAPM de Colombia usando la ponderación "Volume-weighted average"

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 02/19/25 Time: 00:04
 Sample: 2002M08 2023M12
 Included observations: 257

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004387	0.001216	3.607373	0.0004
PREM_MARKET	0.925239	0.012295	75.25136	0.0000
ILLIQ	-0.047874	0.016604	-2.883336	0.0043
D_2009M10	0.309587	0.016043	19.29681	0.0000
D_2007M11	0.180666	0.015992	11.29759	0.0000
D_2008M02	0.078428	0.015989	4.905238	0.0000
D_2005M07	0.048326	0.016030	3.014794	0.0028
D_2018M11	-0.061764	0.015987	-3.863371	0.0001
D_2020M03	0.070680	0.016911	4.179642	0.0000
D_2021M06	0.059563	0.015989	3.725286	0.0002
D_2022M02	0.050330	0.015988	3.147895	0.0019
D_2023M12	-0.045326	0.016006	-2.831810	0.0050
D_2008M04	0.060548	0.016060	3.770137	0.0002
D_2010M12	0.055921	0.015994	3.496352	0.0006
D_2018M09	0.064627	0.015986	4.042769	0.0001
D_2015M12	-0.046742	0.015986	-2.923972	0.0038
D_2018M12	-0.041576	0.015998	-2.598883	0.0099
D_2004M10	-0.031797	0.015994	-1.988041	0.0479

R-squared	0.966213	Mean dependent var	-0.015331
Adjusted R-squared	0.963809	S.D. dependent var	0.083840
S.E. of regression	0.015950	Akaike info criterion	-5.371297
Sum squared resid	0.060799	Schwarz criterion	-5.122723
Log likelihood	708.2116	Hannan-Quinn criter.	-5.271333
F-statistic	402.0390	Durbin-Watson stat	1.778798
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 02/19/25 Time: 00:04
 Sample: 2002M08 2023M12
 Included observations: 257

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.78E-05	0.002049	-0.018476	0.9853
PREM_MARKET	0.930380	0.012774	72.83297	0.0000
BAS	0.162606	0.104834	1.551084	0.1222
D_2009M10	0.309642	0.016256	19.04802	0.0000
D_2007M11	0.182172	0.016177	11.26114	0.0000
D_2008M02	0.079192	0.016180	4.894423	0.0000
D_2005M07	0.047913	0.016249	2.948670	0.0035
D_2018M11	-0.063090	0.016235	-3.885936	0.0001
D_2020M03	0.069963	0.017118	4.087149	0.0001
D_2021M06	0.060922	0.016201	3.760341	0.0002
D_2022M02	0.053405	0.016220	3.292533	0.0011
D_2023M12	-0.044348	0.016212	-2.735491	0.0067
D_2008M04	0.061333	0.016252	3.773788	0.0002
D_2010M12	0.057621	0.016184	3.560449	0.0004
D_2018M09	0.066938	0.016202	4.131398	0.0000
D_2015M12	-0.050476	0.016372	-3.082973	0.0023
D_2018M12	-0.042629	0.016241	-2.624742	0.0092
D_2004M10	-0.031704	0.016189	-1.958356	0.0514

R-squared	0.965386	Mean dependent var	-0.015331
Adjusted R-squared	0.962924	S.D. dependent var	0.083840
S.E. of regression	0.016144	Akaike info criterion	-5.347119
Sum squared resid	0.062287	Schwarz criterion	-5.096546
Log likelihood	705.1048	Hannan-Quinn criter.	-5.247155
F-statistic	392.0993	Durbin-Watson stat	1.743066
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 02/19/25 Time: 00:04
 Sample: 2002M08 2023M12
 Included observations: 257

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005825	0.001490	3.910410	0.0001
PREM_MARKET	0.927718	0.012289	75.48929	0.0000
ZERO	-0.051715	0.017173	-3.011336	0.0029
D_2009M10	0.311025	0.016011	19.42580	0.0000
D_2007M11	0.207068	0.017968	11.52444	0.0000
D_2008M02	0.076721	0.015988	4.798741	0.0000
D_2005M07	0.051676	0.016019	3.226022	0.0014
D_2018M11	-0.062726	0.015971	-3.927539	0.0001
D_2020M03	0.069366	0.016875	4.110581	0.0001
D_2021M06	0.056808	0.015994	3.551794	0.0005
D_2022M02	0.048530	0.015990	3.034988	0.0027
D_2023M12	-0.047622	0.016000	-2.976269	0.0032
D_2008M04	0.058933	0.016059	3.669789	0.0003
D_2010M12	0.061911	0.016038	3.860205	0.0001
D_2018M09	0.062755	0.015985	3.925815	0.0001
D_2015M12	-0.047259	0.015963	-2.960571	0.0034
D_2018M12	-0.043145	0.015992	-2.697863	0.0075
D_2004M10	-0.031758	0.015970	-1.988602	0.0479

R-squared	0.966315	Mean dependent var	-0.015331
Adjusted R-squared	0.963919	S.D. dependent var	0.083840
S.E. of regression	0.015925	Akaike info criterion	-5.374343
Sum squared resid	0.060614	Schwarz criterion	-5.125769
Log likelihood	708.6031	Hannan-Quinn criter.	-5.274379
F-statistic	403.3084	Durbin-Watson stat	1.763927
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 02/19/25 Time: 00:04
 Sample: 2002M08 2023M12
 Included observations: 257

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003106	0.001094	2.838541	0.0049
PREM_MARKET	0.924728	0.012425	74.42427	0.0000
TURN	-0.023394	0.012205	-1.916851	0.0564
D_2009M10	0.310522	0.016190	19.17955	0.0000
D_2007M11	0.181785	0.016136	11.26569	0.0000
D_2008M02	0.079290	0.016136	4.913743	0.0000
D_2005M07	0.049090	0.016179	3.034231	0.0027
D_2018M11	-0.061333	0.016138	-3.800573	0.0002
D_2020M03	0.068045	0.017068	3.986738	0.0001
D_2021M06	0.059442	0.016142	3.682498	0.0003
D_2022M02	0.051192	0.016136	3.172588	0.0017
D_2023M12	-0.045518	0.016159	-2.816920	0.0053
D_2008M04	0.061660	0.016206	3.804690	0.0002
D_2010M12	0.056930	0.016140	3.527181	0.0005
D_2018M09	0.065268	0.016135	4.045006	0.0001
D_2015M12	-0.046896	0.016138	-2.905882	0.0040
D_2018M12	-0.040975	0.016148	-2.537500	0.0118
D_2004M10	-0.032099	0.016147	-1.987903	0.0480

R-squared	0.965567	Mean dependent var	-0.015331
Adjusted R-squared	0.963118	S.D. dependent var	0.083840
S.E. of regression	0.016101	Akaike info criterion	-5.352360
Sum squared resid	0.061962	Schwarz criterion	-5.103786
Log likelihood	705.7782	Hannan-Quinn criter.	-5.252396
F-statistic	394.2335	Durbin-Watson stat	1.739144
Prob(F-statistic)	0.000000		

Figura C5

Resultados del modelo LCAPM de México usando la ponderación "Volume-weighted average"

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 02/27/25 Time: 00:43
 Sample: 2000M01 2023M12
 Included observations: 288

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002759	0.000998	2.763867	0.0061
PREM_MARKET	0.912385	0.013342	68.38642	0.0000
ILLIQ	0.210339	0.077080	2.728833	0.0068
D_2000M02	-0.140065	0.014796	-9.466304	0.0000
D_2000M06	-0.123759	0.014920	-8.295038	0.0000
D_2000M07	0.067084	0.014820	4.528530	0.0000
D_2000M10	-0.122535	0.015020	-8.158146	0.0000
D_2000M11	0.064167	0.014915	4.302200	0.0000
D_2001M01	-0.100809	0.014895	-6.788066	0.0000
D_2001M10	-0.058824	0.014749	-3.998316	0.0001
D_2003M03	-0.028611	0.014762	-2.005908	0.0459
D_2004M01	0.039463	0.014751	2.675366	0.0079
D_2008M12	-0.043285	0.014732	-2.938231	0.0036
D_2009M01	0.052762	0.014876	3.546779	0.0005
D_2011M07	0.038379	0.014722	2.471093	0.0141
D_2018M04	-0.031166	0.014718	-2.117592	0.0351
D_2018M10	0.036182	0.014992	2.413388	0.0165
D_2020M03	0.058532	0.015369	3.808554	0.0002
D_2020M07	0.035550	0.014722	2.414681	0.0164
R-squared	0.953599	Mean dependent var	-0.021591	
Adjusted R-squared	0.950495	S.D. dependent var	0.066015	
S.E. of regression	0.014688	Akaike info criterion	-5.539861	
Sum squared resid	0.058034	Schwarz criterion	-5.298208	
Log likelihood	816.7400	Hannan-Quinn criter.	-5.443021	
F-statistic	307.1305	Durbin-Watson stat	2.124134	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 02/27/25 Time: 00:43
 Sample: 2000M01 2023M12
 Included observations: 288

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000898	0.001132	0.793171	0.4284
PREM_MARKET	0.903034	0.012080	74.75356	0.0000
TURN	1.347085	0.459453	2.931933	0.0037
D_2000M02	-0.136892	0.013350	-10.25367	0.0000
D_2000M06	-0.118152	0.013345	-8.853651	0.0000
D_2000M07	0.072166	0.013313	5.420743	0.0000
D_2000M10	-0.116906	0.013340	-8.763480	0.0000
D_2000M11	0.066292	0.013429	4.936550	0.0000
D_2001M01	-0.103829	0.013694	-7.582259	0.0000
D_2001M10	-0.055745	0.013301	-4.190942	0.0000
D_2001M12	0.025378	0.013324	1.904782	0.0579
D_2002M01	-0.042211	0.013315	-3.170113	0.0017
D_2002M06	-0.032958	0.013413	-2.457215	0.0147
D_2003M03	-0.028311	0.013322	-2.125161	0.0345
D_2004M01	0.041892	0.013325	3.143927	0.0019
D_2004M02	0.031469	0.013307	2.364937	0.0188
D_2006M01	0.032241	0.013328	2.418987	0.0163
D_2007M04	0.042642	0.013299	3.206328	0.0015
D_2007M02	0.034488	0.013329	2.587401	0.0102
D_2008M12	-0.041898	0.013310	-3.147809	0.0018
D_2009M01	0.052770	0.013449	3.923771	0.0001
D_2009M02	0.042977	0.013436	3.198519	0.0016
D_2009M04	0.041084	0.013386	3.069130	0.0024
D_2009M12	-0.025861	0.013297	-1.944883	0.0529
D_2011M07	0.036475	0.013289	2.742655	0.0065
D_2018M04	-0.030687	0.013288	-2.307699	0.0218
D_2018M10	0.034856	0.013540	2.574246	0.0106
D_2020M03	0.057243	0.013904	4.117098	0.0001
D_2020M07	0.035794	0.013303	2.690680	0.0076
R-squared	0.963534	Mean dependent var	-0.021591	
Adjusted R-squared	0.959592	S.D. dependent var	0.066015	
S.E. of regression	0.013270	Akaike info criterion	-5.711343	
Sum squared resid	0.045609	Schwarz criterion	-5.342503	
Log likelihood	851.4334	Hannan-Quinn criter.	-5.563534	
F-statistic	244.4099	Durbin-Watson stat	2.140384	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 02/27/25 Time: 00:43
 Sample: 2000M01 2023M12
 Included observations: 288

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001807	0.001128	1.601736	0.1104
PREM_MARKET	0.911159	0.013149	69.29698	0.0000
BAS	0.468426	0.160544	2.917741	0.0038
D_2000M02	-0.141378	0.014251	-9.920294	0.0000
D_2000M06	-0.121844	0.014252	-8.549023	0.0000
D_2000M07	0.067948	0.014196	4.786295	0.0000
D_2000M10	-0.123124	0.014434	-8.530153	0.0000
D_2000M11	0.063800	0.014318	4.455885	0.0000
D_2001M01	-0.101171	0.014328	-7.060980	0.0000
D_2001M10	-0.059199	0.014175	-4.176193	0.0000
D_2002M01	-0.044698	0.014169	-3.154720	0.0018
D_2002M06	-0.035927	0.014256	-2.520187	0.0123
D_2003M03	-0.027784	0.014144	-1.964352	0.0505
D_2004M01	0.039155	0.014176	2.762084	0.0061
D_2004M04	-0.020060	0.014192	-1.413448	0.1587
D_2007M04	0.041698	0.014140	2.948848	0.0035
D_2008M12	-0.044375	0.014164	-3.132994	0.0019
D_2009M01	0.051690	0.014295	3.616044	0.0004
D_2011M07	0.036247	0.014146	2.562352	0.0109
D_2018M04	-0.030851	0.014144	-2.181225	0.0300
D_2018M10	0.036265	0.014436	2.512154	0.0126
D_2020M03	0.057895	0.014800	3.911966	0.0001
D_2020M07	0.035471	0.014145	2.507637	0.0128
R-squared	0.957805	Mean dependent var	-0.021591	
Adjusted R-squared	0.954302	S.D. dependent var	0.066015	
S.E. of regression	0.014112	Akaike info criterion	-5.607098	
Sum squared resid	0.052774	Schwarz criterion	-5.314570	
Log likelihood	830.4221	Hannan-Quinn criter.	-5.489870	
F-statistic	273.4272	Durbin-Watson stat	2.154266	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 04/11/25 Time: 00:38
 Sample: 2000M01 2023M12
 Included observations: 288
 Huber-White-Hinkley (HC1) heteroskedasticity consistent standard errors and covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002097	0.002580	0.812660	0.4171
PREM_MARKET	0.908461	0.015954	56.81644	0.0000
ZERO	0.013259	0.023536	0.563357	0.5737
D_2000M02	-0.139258	0.003344	-41.64492	0.0000
D_2000M06	-0.119671	0.003812	-31.39089	0.0000
D_2000M07	0.069469	0.004083	17.01202	0.0000
D_2000M10	-0.116096	0.003468	-33.47235	0.0000
D_2000M11	0.066671	0.004568	14.59620	0.0000
D_2001M01	-0.098357	0.005102	-19.27733	0.0000
D_2001M10	-0.057881	0.003161	-18.30908	0.0000
D_2003M03	-0.027880	0.003007	-9.272763	0.0000
D_2004M01	0.040150	0.001769	22.69510	0.0000
D_2008M12	-0.043230	0.001663	-25.99433	0.0000
D_2009M01	0.051545	0.002698	19.10458	0.0000
D_2011M07	0.035454	0.000947	37.45727	0.0000
D_2018M04	-0.031684	0.000916	-34.59048	0.0000
D_2018M10	0.034624	0.003582	9.665026	0.0000
D_2020M03	0.057126	0.005524	10.34123	0.0000
D_2020M07	0.035913	0.001098	32.71535	0.0000
R-squared	0.952423	Mean dependent var	-0.021591	
Adjusted R-squared	0.949239	S.D. dependent var	0.066015	
S.E. of regression	0.014873	Akaike info criterion	-5.514813	
Sum squared resid	0.059506	Schwarz criterion	-5.273159	
Log likelihood	813.1330	Hannan-Quinn criter.	-5.417972	
F-statistic	299.1632	Durbin-Watson stat	2.113662	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura C7

Resultados del modelo LCAPM de Brasil usando la ponderación "Weighted average market capitalization"

Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 03/10/25 Time: 15:39 Sample: 1998M12 2023M12 Included observations: 301 Huber-White-Hinkley (HC1) heteroskedasticity consistent standard errors and covariance					Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 03/10/25 Time: 15:44 Sample: 1998M12 2023M12 Included observations: 301 Huber-White-Hinkley (HC1) heteroskedasticity consistent standard errors and covariance					Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 03/10/25 Time: 15:45 Sample: 1998M12 2023M12 Included observations: 301 Huber-White-Hinkley (HC1) heteroskedasticity consistent standard errors and covariance					Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 03/10/25 Time: 15:44 Sample: 1998M12 2023M12 Included observations: 301 Huber-White-Hinkley (HC1) heteroskedasticity consistent standard errors and covariance				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.010162	0.002124	-4.783540	0.0000	C	-0.009632	0.002420	-3.980632	0.0001	C	-0.004872	0.002466	-1.975319	0.0492	C	-0.002571	0.002417	-1.063912	0.2883
PREM_MARKET	0.668360	0.026997	24.75723	0.0000	PREM_MARKET	0.673549	0.028211	25.69695	0.0000	PREM_MARKET	0.706133	0.023398	30.17901	0.0000	PREM_MARKET	0.725989	0.023594	30.78947	0.0000
ILLIQ	-0.070877	0.046952	-1.509567	0.1323	TURN	-0.678138	0.562808	-1.204918	0.2292	ZERO	-0.126068	0.041308	-3.051915	0.0025	BAS	-0.871085	0.295682	-2.946022	0.0035
D_1999M02	-0.059679	0.022965	-2.598650	0.0099	D_1999M02	-0.088078	0.005281	-16.87694	0.0000	D_1999M12	-0.145078	0.006657	-21.79197	0.0000	D_1999M1	-0.104972	0.006689	-15.69396	0.0000
D_1999M11	-0.107338	0.005072	-21.16368	0.0000	D_1999M11	-0.108673	0.004861	-23.31615	0.0000	D_2001M09	0.127788	0.005213	24.51376	0.0000	D_1999M2	-0.146263	0.008014	-18.25150	0.0000
D_1999M12	-0.146120	0.006679	-21.87860	0.0000	D_2001M09	0.136756	0.018480	7.400008	0.0000	D_2002M06	0.122643	0.005143	23.84798	0.0000	D_2000M4	0.110763	0.009727	11.38771	0.0000
D_2001M09	0.132986	0.012599	10.55509	0.0000	D_2002M06	0.118327	0.005919	19.99095	0.0000	D_2002M07	0.217517	0.008032	27.07971	0.0000	D_2000M6	-0.079030	0.004447	-17.77029	0.0000
D_2002M06	0.122039	0.006777	18.00813	0.0000	D_2002M07	0.211160	0.011343	18.61868	0.0000	D_2001M12	-0.132994	0.004982	-26.69662	0.0000	D_2000M1	0.110837	0.012755	8.689687	0.0000
D_2002M07	0.208470	0.009625	21.65838	0.0000	D_2002M08	-0.121347	0.006055	-20.04210	0.0000	D_2002M08	-0.132994	0.004982	-26.69662	0.0000	D_2001M09	0.141640	0.007179	19.72969	0.0000
D_2002M08	-0.113717	0.009392	-12.10787	0.0000	D_2002M09	0.232517	0.010620	21.89372	0.0000	D_2002M09	0.237882	0.008478	28.05868	0.0000	D_2001M03	0.087055	0.005727	15.19966	0.0000
D_2002M09	0.233670	0.010442	22.37806	0.0000	D_2002M10	-0.149084	0.006969	-21.39374	0.0000	D_2002M10	-0.161124	0.006028	-26.72846	0.0000	D_2001M12	-0.080459	0.004700	-17.11913	0.0000
D_2002M10	-0.142037	0.009568	-14.84567	0.0000	D_2003M04	-0.115647	0.006633	-17.43488	0.0000	D_2003M04	-0.118837	0.006039	-19.34631	0.0000	D_2002M02	-0.077243	0.004618	-16.72779	0.0000
D_2003M04	-0.113222	0.007526	-15.04358	0.0000	D_2004M04	0.099696	0.005312	18.76907	0.0000	D_2003M04	-0.125249	0.006439	-19.45053	0.0000	D_2002M02	0.233387	0.006936	26.11040	0.0000
D_2009M04	0.079601	0.005686	14.00046	0.0000	D_2006M01	-0.077810	0.005241	-14.80767	0.0000	D_2002M06	0.138185	0.006252	22.09985	0.0000	D_2002M08	0.233387	0.006936	26.11040	0.0000
D_2009M07	0.099680	0.003162	31.52890	0.0000	D_2006M05	0.087701	0.004972	17.63923	0.0000	D_2002M09	0.254135	0.008659	28.88542	0.0000	D_2002M10	-0.154985	0.007313	-21.18969	0.0000
D_2016M03	0.121661	0.007926	15.34894	0.0000	D_2009M04	0.084740	0.006430	13.13638	0.0000	D_2003M04	-0.125207	0.005704	-21.84891	0.0000	D_2003M04	-0.125207	0.005704	-21.84891	0.0000
D_2020M11	0.092811	0.006756	13.73846	0.0000	D_2009M07	0.101510	0.003320	30.57260	0.0000	D_2003M12	-0.090196	0.004666	-19.33063	0.0000	D_2003M12	-0.090196	0.004666	-19.33063	0.0000
D_2022M03	0.071157	0.004591	15.49793	0.0000	D_2016M03	0.107797	0.006970	15.48598	0.0000	D_2004M04	0.100369	0.004912	20.43299	0.0000	D_2004M04	0.100369	0.004912	20.43299	0.0000
D_2020M12	0.064143	0.004568	14.04130	0.0000	D_2020M11	0.080177	0.006106	13.13098	0.0000	D_2005M02	-0.080462	0.004299	-18.71497	0.0000	D_2005M02	-0.080462	0.004299	-18.71497	0.0000
R-squared	0.837464	Mean dependent var	-0.028036		D_2020M11	0.091554	0.006750	13.56344	0.0000	D_2005M09	-0.073049	0.004544	-16.07594	0.0000	D_2005M09	-0.073049	0.004544	-16.07594	0.0000
Adjusted R-squared	0.827089	S.D. dependent var	0.076939		D_2022M03	0.070253	0.004715	14.89985	0.0000	D_2006M1	-0.082622	0.005320	-15.52957	0.0000	D_2006M1	-0.082622	0.005320	-15.52957	0.0000
S.E. of regression	0.031993	Akaike info criterion	-3.985547		D_2020M12	0.063239	0.004676	13.52427	0.0000	D_2006M05	0.093430	0.005125	18.23177	0.0000	D_2006M05	0.093430	0.005125	18.23177	0.0000
Sum squared resid	0.288644	Schwarz criterion	-3.751543		R-squared	0.836764	Mean dependent var	-0.028036		D_2009M04	0.084740	0.006430	13.13638	0.0000	D_2009M04	0.084740	0.006430	13.13638	0.0000
Log likelihood	618.8248	Hannan-Quinn criter.	-3.891909		Adjusted R-squared	0.826345	S.D. dependent var	0.076939		D_2000M04	0.089728	0.004867	18.43763	0.0000	D_2000M04	0.089728	0.004867	18.43763	0.0000
F-statistic	80.72227	Durbin-Watson stat	1.911447		S.E. of regression	0.032062	Akaike info criterion	-3.981251		D_2000M06	-0.081050	0.003215	-25.20996	0.0000	D_2000M06	-0.081050	0.003215	-25.20996	0.0000
Prob(F-statistic)	0.000000				Sum squared resid	0.289887	Schwarz criterion	-3.747247		D_2001M02	0.081496	0.006968	11.69828	0.0000	D_2001M02	0.081496	0.006968	11.69828	0.0000
					Log likelihood	618.1782	Hannan-Quinn criter.	-3.887613		R-squared	0.864602	Mean dependent var	-0.028036		R-squared	0.864602	Mean dependent var	-0.028036	
					F-statistic	80.30906	Durbin-Watson stat	1.904975		Adjusted R-squared	0.852828	S.D. dependent var	0.076939		Adjusted R-squared	0.852828	S.D. dependent var	0.076939	
					Prob(F-statistic)	0.000000				S.E. of regression	0.029516	Akaike info criterion	-4.128361		S.E. of regression	0.028101	Akaike info criterion	-4.217619	
										Sum squared resid	0.240451	Schwarz criterion	-3.820462		Sum squared resid	0.215578	Schwarz criterion	-3.872772	
										Log likelihood	646.3183	Hannan-Quinn criter.	-4.005153		Log likelihood	682.7517	Hannan-Quinn criter.	-4.079626	
										F-statistic	73.43485	Durbin-Watson stat	1.877520		F-statistic	73.18184	Durbin-Watson stat	1.939203	
										Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura C8

Resultados del modelo LCAPM de Chile usando la ponderación "Weighted average market capitalization"

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
Method: Least Squares
Date: 02/15/25 Time: 14:18
Sample: 1994M01 2023M12
Included observations: 360

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000577	0.000721	-0.800584	0.4240
PREM_MARKET	0.908984	0.008993	101.0657	0.0000
ILLIQ	-0.024050	0.007623	-3.154962	0.0018
D_1994M01	-0.078698	0.010306	-7.636382	0.0000
D_1994M05	0.036754	0.010247	3.586971	0.0004
D_1994M10	0.076393	0.010244	7.457111	0.0000
D_1995M01	0.048462	0.010278	4.715290	0.0000
D_1995M05	0.060560	0.010253	4.931401	0.0000
D_1995M07	0.041770	0.010273	4.065953	0.0001
D_1995M12	-0.028337	0.010242	-2.766634	0.0060
D_1996M09	0.361198	0.010231	35.30336	0.0000
D_1998M04	1.871965	0.010269	182.2853	0.0000
D_1998M08	0.105000	0.010904	9.629850	0.0000
D_1999M02	0.049289	0.010835	4.549077	0.0000
D_1999M04	0.057320	0.010285	5.573032	0.0000
D_1999M05	0.033303	0.010293	3.235498	0.0013
D_2000M05	-0.028308	0.010317	-2.743961	0.0064
D_2001M03	0.043119	0.010275	4.196376	0.0000
D_2001M09	0.029660	0.010411	2.848993	0.0047
D_2002M06	0.036800	0.010308	3.550619	0.0004
D_2002M09	0.042669	0.010356	4.120432	0.0000
D_2004M03	0.029193	0.010273	2.841750	0.0048
D_2004M08	-0.032284	0.010258	-3.244731	0.0013
D_2005M04	-0.046570	0.010233	-4.550864	0.0000
D_2007M05	-0.034803	0.010236	-3.400118	0.0008
D_2008M06	0.047729	0.010289	4.638800	0.0000
D_2008M10	0.031092	0.010607	2.931286	0.0036
D_2010M03	0.038108	0.010238	3.722190	0.0002
D_2011M01	0.113083	0.010272	11.00836	0.0000
D_2011M09	0.021706	0.010415	2.084144	0.0379
D_1998M11	0.077591	0.010420	7.446134	0.0000
D_2002M10	-0.024876	0.010313	-2.411953	0.0164
D_1998M12	-0.042093	0.010362	-4.062077	0.0001
D_1998M10	-0.028221	0.010586	-2.665953	0.0081
D_2020M03	0.025913	0.010368	2.499246	0.0129
D_2021M11	-0.043396	0.010252	-4.232850	0.0000
D_2022M01	0.022057	0.010294	2.142655	0.0329
D_2022M09	0.019860	0.010319	1.924646	0.0552
D_2023M07	-0.024637	0.010239	-2.406254	0.0167

R-squared	0.993047	Mean dependent var	-0.025025
Adjusted R-squared	0.992223	S.D. dependent var	0.115825
S.E. of regression	0.010214	Akaike info criterion	-6.228105
Sum squared resid	0.033489	Schwarz criterion	-5.807110
Log likelihood	1160.059	Hannan-Quinn criter.	-6.060709
F-statistic	1206.395	Durbin-Watson stat	1.909034
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
Method: Least Squares
Date: 02/15/25 Time: 14:18
Sample: 1994M01 2023M12
Included observations: 360

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001746	0.000649	-2.690598	0.0075
PREM_MARKET	0.913743	0.009055	100.9067	0.0000
TURN	0.003512	0.014771	0.237735	0.8122
D_1994M01	-0.078060	0.010461	-7.461743	0.0000
D_1994M05	0.037798	0.010399	3.634893	0.0003
D_1994M10	0.076019	0.010401	7.308997	0.0000
D_1995M01	0.047909	0.010435	4.591288	0.0000
D_1995M05	0.050285	0.010409	4.830806	0.0000
D_1995M07	0.042585	0.010427	4.084100	0.0001
D_1995M12	-0.028836	0.010442	-2.761519	0.0061
D_1996M09	0.361197	0.010388	34.77123	0.0000
D_1998M04	1.870734	0.010419	179.5502	0.0000
D_1998M08	0.100331	0.010968	9.147725	0.0000
D_1998M10	-0.036520	0.010413	-3.507299	0.0005
D_1998M11	0.071868	0.010422	6.895598	0.0000
D_1998M12	-0.046888	0.010419	-4.500412	0.0000
D_1999M02	0.037958	0.010391	3.653093	0.0003
D_1999M04	0.053984	0.010387	5.197283	0.0000
D_1999M05	0.030655	0.010416	2.943207	0.0035
D_2000M05	-0.032576	0.010389	-3.135558	0.0019
D_2001M03	0.041475	0.010423	3.979028	0.0001
D_2001M09	0.027615	0.010550	2.617626	0.0093
D_2002M06	0.034824	0.010450	3.332402	0.0010
D_2002M09	0.043026	0.010486	3.843663	0.0001
D_2004M03	0.029851	0.010429	2.862464	0.0045
D_2004M08	-0.033010	0.010414	-3.169615	0.0017
D_2005M04	-0.045769	0.010387	-4.406345	0.0000
D_2007M05	-0.033779	0.010388	-3.251692	0.0013
D_2008M06	0.049063	0.010444	4.699195	0.0000
D_2008M10	0.032212	0.010772	2.990194	0.0030
D_2010M03	0.039229	0.010390	3.775734	0.0002
D_2011M01	0.114680	0.010420	11.00626	0.0000
D_2011M09	0.023714	0.010560	2.245527	0.0254
D_2002M10	-0.028963	0.010450	-2.771465	0.0059
D_2020M03	0.026630	0.010527	2.529792	0.0119
D_2021M11	-0.043125	0.010409	-4.143096	0.0000
D_2022M01	0.022233	0.010452	2.127275	0.0342
D_2022M09	0.021202	0.010472	2.024666	0.0437
D_2023M07	-0.023912	0.010393	-2.300716	0.0220

R-squared	0.992832	Mean dependent var	-0.025025
Adjusted R-squared	0.991984	S.D. dependent var	0.115825
S.E. of regression	0.010370	Akaike info criterion	-6.197743
Sum squared resid	0.034521	Schwarz criterion	-5.776748
Log likelihood	1154.594	Hannan-Quinn criter.	-6.030348
F-statistic	1170.064	Durbin-Watson stat	1.918684
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
Method: Least Squares
Date: 02/15/25 Time: 14:18
Sample: 1994M01 2023M12
Included observations: 360

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000360	0.001070	-0.336753	0.7365
PREM_MARKET	0.912907	0.008983	101.6275	0.0000
ZERO	-0.009616	0.006137	-1.566900	0.1181
D_1994M01	-0.079355	0.010455	-7.590332	0.0000
D_1994M05	0.045612	0.011505	3.964614	0.0001
D_1994M10	0.079171	0.010558	7.498537	0.0000
D_1995M01	0.047675	0.010395	4.586276	0.0000
D_1995M05	0.050616	0.010373	4.879728	0.0000
D_1995M07	0.041983	0.010396	4.038565	0.0001
D_1995M12	-0.028009	0.010367	-2.701711	0.0073
D_1996M09	0.362345	0.010375	34.92351	0.0000
D_1998M04	1.870920	0.010381	180.2260	0.0000
D_1998M08	0.100355	0.010925	9.185479	0.0000
D_1998M10	-0.035790	0.010383	-3.446817	0.0006
D_1998M11	0.071649	0.010383	6.900410	0.0000
D_1998M12	-0.045261	0.010419	-4.344086	0.0000
D_1999M02	0.038051	0.010348	3.677134	0.0003
D_1999M04	0.053878	0.010349	5.206374	0.0000
D_1999M05	0.030765	0.010377	2.964710	0.0033
D_2000M05	-0.032595	0.010348	-3.149893	0.0018
D_2001M03	0.041159	0.010384	3.963654	0.0001
D_2001M09	0.028635	0.010531	2.719097	0.0069
D_2002M06	0.034668	0.010412	3.329699	0.0010
D_2002M09	0.041269	0.010466	3.943215	0.0001
D_2004M03	0.029227	0.010396	2.811300	0.0052
D_2004M08	-0.033638	0.010384	-3.239495	0.0013
D_2005M04	-0.045747	0.010348	-4.420740	0.0000
D_2007M05	-0.033629	0.010350	-3.249353	0.0013
D_2008M06	0.048449	0.010406	4.655957	0.0000
D_2008M10	0.032274	0.010725	3.009295	0.0028
D_2010M03	0.038814	0.010353	3.748973	0.0002
D_2011M01	0.113749	0.010394	10.94338	0.0000
D_2011M09	0.023493	0.010517	2.233820	0.0262
D_2002M10	-0.028463	0.010361	-2.747244	0.0063
D_2020M03	0.026389	0.010486	2.516522	0.0123
D_2021M11	-0.043488	0.010373	-4.192627	0.0000
D_2022M01	0.021921	0.010415	2.104839	0.0361
D_2022M09	0.020674	0.010434	1.981428	0.0484
D_2023M07	-0.024406	0.010359	-2.356066	0.0191

R-squared	0.992885	Mean dependent var	-0.025025
Adjusted R-squared	0.992043	S.D. dependent var	0.115825
S.E. of regression	0.010332	Akaike info criterion	-6.205186
Sum squared resid	0.034265	Schwarz criterion	-5.784192
Log likelihood	1155.934	Hannan-Quinn criter.	-6.037791
F-statistic	1178.869	Durbin-Watson stat	1.939416
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
Method: Least Squares
Date: 02/15/25 Time: 14:18
Sample: 1994M01 2023M12
Included observations: 360

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002345	0.000965	-2.430743	0.0156
PREM_MARKET	0.913581	0.008998	101.5290	0.0000
BAS	0.031858	0.036714	0.867729	0.3862
D_1994M01	-0.077444	0.010475	-7.393392	0.0000
D_1994M05	0.038190	0.010398	3.672813	0.0003
D_1994M10	0.075823	0.010391	7.297118	0.0000
D_1995M01	0.047576	0.010427	4.562756	0.0000
D_1995M05	0.050185	0.010398	4.826299	0.0000
D_1995M07	0.042622	0.010415	4.092233	0.0001
D_1995M12	-0.028661	0.010388	-2.759096	0.0061
D_1996M09	0.361490	0.010382	34.81803	0.0000
D_1998M04	1.870829	0.010408	179.7444	0.0000
D_1998M08	0.099937	0.010961	9.117148	0.0000
D_1999M02	0.037819	0.010378	3.644101	0.0003
D_1999M04	0.053343	0.010401	5.128626	0.0000
D_1999M05	0.030324	0.010410	2.912891	0.0038
D_2000M05	-0.032505	0.010375	-3.132978	0.0019
D_2001M03	0.041601	0.010409	3.996633	0.0001
D_2001M09	0.027560	0.010537	2.615477	0.0093
D_2002M06	0.034979	0.010440	3.350353	0.0009
D_2002M09	0.040419	0.010476	3.858367	0.0001
D_2004M03	0.029522	0.010423	2.832517	0.0049
D_2004M08	-0.032618	0.010412	-3.132616	0.0019
D_2005M04	-0.046669	0.010425	-4.476558	0.0000
D_2007M05	-0.035338	0.010525	-3.357443	0.0009
D_2008M06	0.049265	0.010431	4.722892	0.0000
D_2008M10	0.032158	0.010753	2.990744	0.0030
D_2010M03	0.039591	0.010388	3.811400	0.0002
D_2011M01	0.114515	0.010407	11.00328	0.0000
D_2011M09	0.023955	0.010551	2.270511	0.0238
D_1998M11	0.071550	0.010418	6.868098	0.0000
D_2002M10	-0.028882	0.010389	-2.780181	0.0058
D_1998M12	-0.047082	0.010405	-4.524771	0.0000
D_1998M10	-0.036919	0.010412	-3.545719	0.0004
D_2020M03	0.026472	0.010514	2.517754	0.0123
D_2021M11	-0.043061	0.010398	-4.141347	0.0000

Figura C9

Resultados del modelo LCAPM de Colombia usando la ponderación “Weighted average market capitalization”

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 02/18/25 Time: 23:22
 Sample: 2002M08 2023M12
 Included observations: 257

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 02/18/25 Time: 23:22
 Sample: 2002M08 2023M12
 Included observations: 257

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 02/18/25 Time: 23:22
 Sample: 2002M08 2023M12
 Included observations: 257

Dependent Variable: PREM_COUNTRY
 Method: Least Squares
 Date: 02/18/25 Time: 23:22
 Sample: 2002M08 2023M12
 Included observations: 257

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004320	0.001242	3.477633	0.0006
PREM_MARKET	0.924878	0.012342	74.93934	0.0000
ILLIQ	-0.029697	0.011536	-2.574215	0.0107
D_2009M10	0.309664	0.016099	19.23452	0.0000
D_2007M11	0.180700	0.016048	11.25991	0.0000
D_2008M02	0.078529	0.016044	4.894697	0.0000
D_2005M07	0.048330	0.016086	3.004516	0.0029
D_2018M11	-0.061735	0.016042	-3.848311	0.0002
D_2020M03	0.071256	0.016981	4.196148	0.0000
D_2021M06	0.060519	0.016046	3.771457	0.0002
D_2022M02	0.050924	0.016039	3.174939	0.0017
D_2023M12	-0.045028	0.016061	-2.803502	0.0055
D_2008M04	0.060627	0.016116	3.761966	0.0002
D_2010M12	0.055858	0.016051	3.480006	0.0006
D_2018M09	0.064671	0.016041	4.031800	0.0001
D_2015M12	-0.044665	0.016058	-2.781503	0.0058
D_2018M12	-0.041155	0.016051	-2.564075	0.0110
D_2004M10	-0.031888	0.016049	-1.986899	0.0481
R-squared	0.965981	Mean dependent var	-0.015331	
Adjusted R-squared	0.963561	S.D. dependent var	0.083840	
S.E. of regression	0.016004	Akaike info criterion	-5.364452	
Sum squared resid	0.061217	Schwarz criterion	-5.115878	
Log likelihood	707.3321	Hannan-Quinn criter.	-5.264488	
F-statistic	399.2006	Durbin-Watson stat	1.772800	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002950	0.001094	2.696835	0.0075
PREM_MARKET	0.924550	0.012496	73.98902	0.0000
TURN	-0.008610	0.006312	-1.364005	0.1738
D_2009M10	0.310639	0.016252	19.11439	0.0000
D_2007M11	0.181921	0.016197	11.23202	0.0000
D_2008M02	0.079399	0.016197	4.902120	0.0000
D_2005M07	0.049242	0.016239	3.032326	0.0027
D_2018M11	-0.061269	0.016199	-3.782325	0.0002
D_2020M03	0.068083	0.017138	3.972746	0.0001
D_2021M06	0.059529	0.016202	3.674079	0.0003
D_2022M02	0.051293	0.016197	3.166899	0.0017
D_2023M12	-0.045293	0.016219	-2.792603	0.0057
D_2008M04	0.061809	0.016267	3.799694	0.0002
D_2010M12	0.057023	0.016201	3.519710	0.0005
D_2018M09	0.065296	0.016196	4.031519	0.0001
D_2015M12	-0.046779	0.016199	-2.887767	0.0042
D_2018M12	-0.040911	0.016209	-2.524013	0.0123
D_2004M10	-0.031941	0.016207	-1.970751	0.0499
R-squared	0.965307	Mean dependent var	-0.015331	
Adjusted R-squared	0.962840	S.D. dependent var	0.083840	
S.E. of regression	0.016162	Akaike info criterion	-5.344857	
Sum squared resid	0.062428	Schwarz criterion	-5.096284	
Log likelihood	704.8142	Hannan-Quinn criter.	-5.244893	
F-statistic	391.1818	Durbin-Watson stat	1.739172	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006635	0.002120	3.129204	0.0020
PREM_MARKET	0.926796	0.012391	74.79417	0.0000
ZERO	-0.045180	0.020866	-2.165230	0.0314
D_2009M10	0.310570	0.016156	19.22354	0.0000
D_2007M11	0.197918	0.017661	11.20647	0.0000
D_2008M02	0.077718	0.016125	4.819622	0.0000
D_2005M07	0.051802	0.016182	3.201231	0.0016
D_2018M11	-0.062614	0.016121	-3.884101	0.0001
D_2020M03	0.070382	0.017038	4.130877	0.0000
D_2021M06	0.056988	0.016157	3.527082	0.0005
D_2022M02	0.048478	0.016164	2.999092	0.0030
D_2023M12	-0.046424	0.016133	-2.877551	0.0044
D_2008M04	0.060017	0.016196	3.705789	0.0003
D_2010M12	0.058337	0.016114	3.620291	0.0004
D_2018M09	0.063414	0.016131	3.931209	0.0001
D_2015M12	-0.046571	0.016104	-2.891886	0.0042
D_2018M12	-0.042424	0.016135	-2.629359	0.0091
D_2004M10	-0.031017	0.016117	-1.924499	0.0555
R-squared	0.965710	Mean dependent var	-0.015331	
Adjusted R-squared	0.963271	S.D. dependent var	0.083840	
S.E. of regression	0.016068	Akaike info criterion	-5.356529	
Sum squared resid	0.061704	Schwarz criterion	-5.107956	
Log likelihood	706.3140	Hannan-Quinn criter.	-5.256565	
F-statistic	395.9393	Durbin-Watson stat	1.770292	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001377	0.002275	-0.604970	0.5458
PREM_MARKET	0.932049	0.012771	72.98075	0.0000
BAS	0.224581	0.111497	2.014228	0.0451
D_2009M10	0.311442	0.016176	19.25298	0.0000
D_2007M11	0.182680	0.016124	11.32989	0.0000
D_2008M02	0.079365	0.016123	4.922424	0.0000
D_2005M07	0.047590	0.016190	2.939436	0.0036
D_2018M11	-0.065095	0.016252	-4.005341	0.0001
D_2020M03	0.067862	0.017056	3.978675	0.0001
D_2021M06	0.060210	0.016130	3.732813	0.0002
D_2022M02	0.053552	0.016152	3.315547	0.0011
D_2023M12	-0.045347	0.016146	-2.808643	0.0054
D_2008M04	0.061689	0.016193	3.809524	0.0002
D_2010M12	0.058094	0.016132	3.601108	0.0004
D_2018M09	0.067386	0.016148	4.173000	0.0000
D_2015M12	-0.053935	0.016532	-3.262522	0.0013
D_2018M12	-0.046382	0.016386	-2.830510	0.0050
D_2004M10	-0.030578	0.016145	-1.893932	0.0594
R-squared	0.965621	Mean dependent var	-0.015331	
Adjusted R-squared	0.963176	S.D. dependent var	0.083840	
S.E. of regression	0.016089	Akaike info criterion	-5.353936	
Sum squared resid	0.061864	Schwarz criterion	-5.105362	
Log likelihood	705.9808	Hannan-Quinn criter.	-5.253972	
F-statistic	394.8775	Durbin-Watson stat	1.756366	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura C10

Resultados del modelo LCAPM de México usando la ponderación "Weighted average market capitalization"

Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 02/27/25 Time: 00:09 Sample: 2000M01 2023M12 Included observations: 288					Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 02/27/25 Time: 00:09 Sample: 2000M01 2023M12 Included observations: 288					Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 04/11/25 Time: 00:40 Sample: 2000M01 2023M12 Included observations: 288				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002563	0.001131	2.265889	0.0243	C	0.001301	0.001494	0.870686	0.3847	C	0.002601	0.000988	2.632835	0.0090
PREM_MARKET	0.909217	0.013463	67.53626	0.0000	PREM_MARKET	0.907684	0.013209	68.71812	0.0000	PREM_MARKET	0.911677	0.015785	57.75453	0.0000
ILLIQ	0.156185	0.090846	1.719215	0.0867	BAS	0.470327	0.227626	2.066233	0.0398	ZERO	0.029787	0.011881	2.507139	0.0128
D_2000M02	-0.139208	0.014917	-9.332096	0.0000	D_2000M02	-0.141351	0.014417	-9.804333	0.0000	D_2000M02	-0.140276	0.002134	-65.71894	0.0000
D_2000M06	-0.125196	0.015484	-8.085305	0.0000	D_2000M06	-0.122813	0.014503	-8.468309	0.0000	D_2000M06	-0.119199	0.001789	-66.62721	0.0000
D_2000M07	0.067543	0.015028	4.494317	0.0000	D_2000M07	0.066791	0.014417	4.632946	0.0000	D_2000M07	0.070102	0.001439	48.71224	0.0000
D_2000M10	-0.120621	0.015276	-7.896135	0.0000	D_2000M10	-0.123164	0.014827	-8.306662	0.0000	D_2000M10	-0.117625	0.001786	-65.84598	0.0000
D_2000M11	0.063782	0.015212	4.192821	0.0000	D_2000M11	0.062813	0.014574	4.309848	0.0000	D_2000M11	0.063465	0.003185	19.92552	0.0000
D_2001M01	-0.099834	0.015087	-6.617304	0.0000	D_2001M01	-0.102937	0.014743	-6.982213	0.0000	D_2001M01	-0.098578	0.002281	-43.20957	0.0000
D_2001M10	-0.060802	0.015067	-4.035394	0.0001	D_2001M10	-0.060670	0.014401	-4.212959	0.0000	D_2001M10	-0.056955	0.001098	-51.88669	0.0000
D_2003M03	-0.031527	0.015131	-2.083631	0.0381	D_2002M01	-0.045698	0.014325	-3.190150	0.0016	D_2003M03	-0.026967	0.000983	-27.42423	0.0000
D_2004M01	0.039673	0.014876	2.666895	0.0081	D_2002M06	-0.039856	0.014650	-2.739280	0.0066	D_2004M01	0.040562	0.001409	28.78399	0.0000
D_2008M12	-0.043357	0.014856	-2.918448	0.0038	D_2003M03	-0.029107	0.014301	-2.035376	0.0428	D_2008M12	-0.042981	0.001211	-35.49046	0.0000
D_2009M01	0.052266	0.014998	3.484853	0.0006	D_2004M01	0.039219	0.014295	2.743591	0.0065	D_2009M01	0.053271	0.002787	19.11580	0.0000
D_2011M07	0.036332	0.014849	2.446781	0.0151	D_2004M04	-0.020910	0.014302	-1.462064	0.1449	D_2011M07	0.036580	0.001011	36.18228	0.0000
D_2018M04	-0.031085	0.014842	-2.094306	0.0372	D_2007M04	0.041308	0.014250	2.898771	0.0041	D_2018M04	-0.030746	0.000944	-32.57021	0.0000
D_2018M10	0.035551	0.015127	2.350151	0.0195	D_2008M12	-0.045433	0.014323	-3.171981	0.0017	D_2018M10	0.036292	0.003519	10.31205	0.0000
D_2020M03	0.056949	0.015477	3.679721	0.0003	D_2009M01	0.050734	0.014403	3.522608	0.0005	D_2020M03	0.059603	0.005450	10.93679	0.0000
D_2020M07	0.035380	0.014844	2.383492	0.0178	D_2011M07	0.036003	0.014258	2.525034	0.0122	D_2020M07	0.036395	0.001043	34.88358	0.0000
R-squared	0.952833	Mean dependent var	-0.021591		D_2018M04	-0.030599	0.014265	-2.145075	0.0329	R-squared	0.953781	Mean dependent var	-0.021591	
Adjusted R-squared	0.949677	S.D. dependent var	0.066015		D_2018M10	0.035675	0.014568	2.448904	0.0150	Adjusted R-squared	0.950689	S.D. dependent var	0.066015	
S.E. of regression	0.014809	Akaike info criterion	-5.523483		D_2020M03	0.056277	0.014894	3.778360	0.0002	S.E. of regression	0.014659	Akaike info criterion	-5.543789	
Sum squared resid	0.058993	Schwarz criterion	-5.281829		D_2020M07	0.035664	0.014257	2.501615	0.0130	Sum squared resid	0.057807	Schwarz criterion	-5.302135	
Log likelihood	814.3815	Hannan-Quinn criter.	-5.426643		R-squared	0.957140	Mean dependent var	-0.021591		Log likelihood	817.3056	Hannan-Quinn criter.	-5.446949	
F-statistic	301.8985	Durbin-Watson stat	2.106844		Adjusted R-squared	0.953582	S.D. dependent var	0.066015		F-statistic	308.3981	Durbin-Watson stat	2.143144	
Prob(F-statistic)	0.000000				S.E. of regression	0.014223	Akaike info criterion	-5.591460		Prob(F-statistic)	0.000000			
					Sum squared resid	0.053606	Schwarz criterion	-5.298932						
					Log likelihood	828.1702	Hannan-Quinn criter.	-5.474232						
					F-statistic	268.9978	Durbin-Watson stat	2.136311						
					Prob(F-statistic)	0.000000								

Figura C11

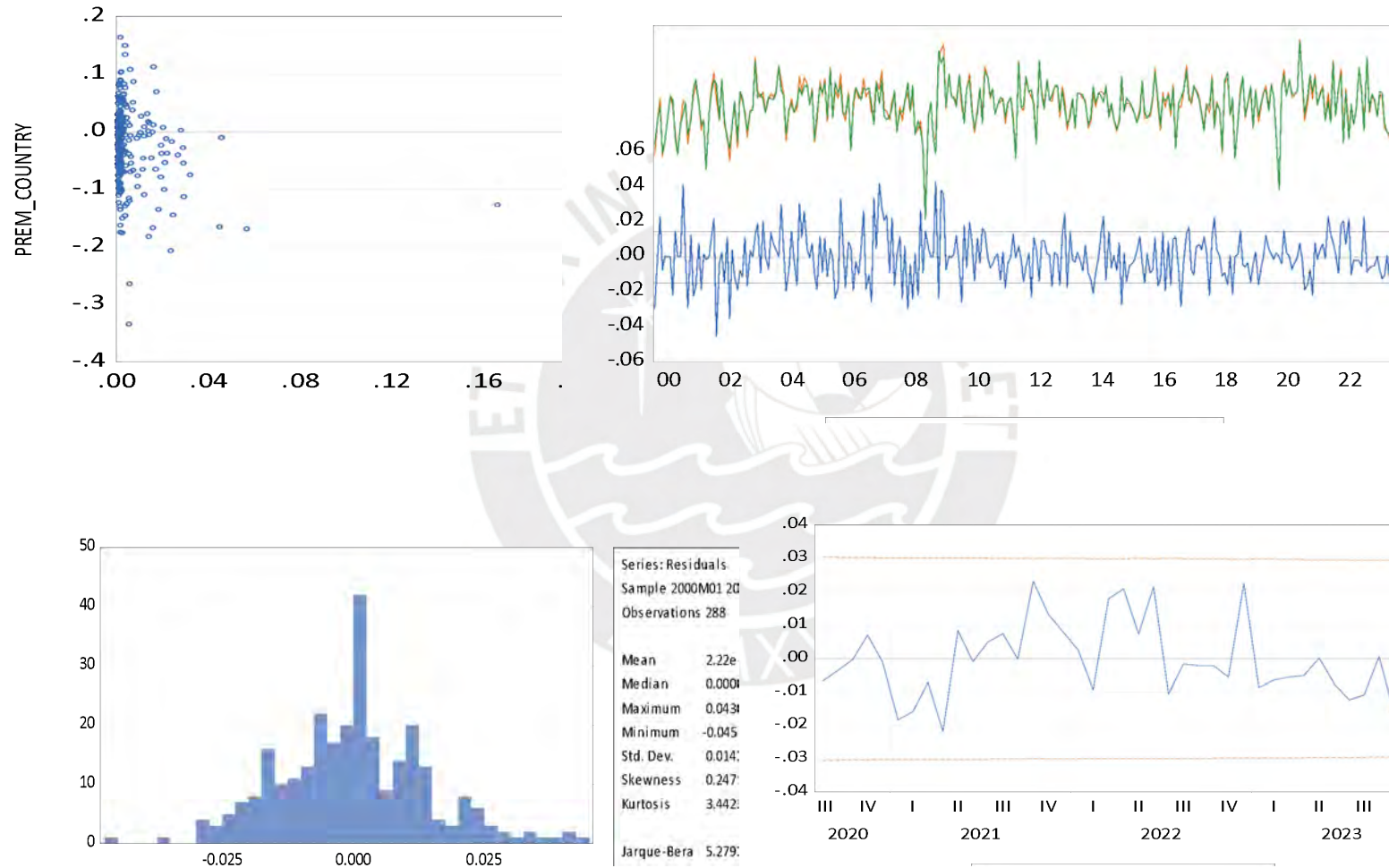
Resultados del modelo LCAPM de Perú usando la ponderación “Weighted average market capitalization”

Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 02/06/25 Time: 18:25 Sample: 1995M06 2023M12 Included observations: 343					Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 02/06/25 Time: 18:25 Sample: 1995M06 2023M12 Included observations: 343					Dependent Variable: PREM_COUNTRY Method: Least Squares Date: 02/06/25 Time: 18:25 Sample: 1995M06 2023M12 Included observations: 343					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
C	-0.002868	0.002019	-1.420297	0.1565	C	-0.008248	0.004592	-1.796012	0.0734	C	-0.007110	0.003028	-2.347843	0.0195	
PREM_MARKET	0.652866	0.015117	43.17491	0.0000	PREM_MARKET	0.652280	0.013800	47.26631	0.0000	PREM_MARKET	0.654091	0.014954	43.74056	0.0000	
ILLIQ	-0.014917	0.007487	-1.992272	0.0472	ZERO	0.007898	0.015438	0.511609	0.6093	BAS	0.053765	0.094894	0.566575	0.5714	
D_1996M09	-0.085379	0.022841	-3.738037	0.0002	D_1996M01	0.069714	0.020709	3.366333	0.0009	D_1995M12	0.079244	0.022590	3.507962	0.0005	
D_2002M02	0.146195	0.022826	6.404647	0.0000	D_1996M09	-0.080864	0.020817	-3.884506	0.0001	D_1996M09	-0.081988	0.022654	-3.619184	0.0003	
D_2004M01	-0.087055	0.022924	-3.797618	0.0002	D_1995M12	0.079503	0.020559	3.867160	0.0001	D_1998M08	-0.050379	0.023217	-2.169938	0.0307	
D_2009M08	0.067056	0.022786	2.942873	0.0035	D_1998M08	-0.050152	0.021243	-2.360846	0.0188	D_2000M08	-0.057785	0.022554	-2.562093	0.0109	
D_2009M10	0.089627	0.022813	3.928681	0.0001	D_2007M10	0.060444	0.020516	2.946167	0.0035	D_2002M02	0.142512	0.022565	6.315700	0.0000	
D_2013M08	-0.072804	0.022833	-3.188605	0.0016	D_2020M07	-0.048533	0.020552	-2.361470	0.0188	D_2004M01	-0.092111	0.022603	-4.075070	0.0001	
D_2021M11	0.077279	0.022787	3.391294	0.0008	D_2000M08	-0.057614	0.020526	-2.806834	0.0053	D_2005M05	-0.054929	0.022562	-2.434573	0.0154	
D_2022M01	0.074373	0.022875	3.251355	0.0013	D_2002M02	0.143172	0.020519	6.977655	0.0000	D_2009M08	0.067599	0.022550	2.997785	0.0029	
D_1995M12	0.076472	0.022812	3.352290	0.0009	D_2004M01	-0.091209	0.020556	-4.437214	0.0000	D_2009M10	0.090351	0.022587	4.000192	0.0001	
D_1998M08	-0.053202	0.023436	-2.270085	0.0238	D_2004M09	-0.051535	0.020597	-2.501992	0.0129	D_2013M08	-0.071655	0.022599	-3.170761	0.0017	
					D_2004M10	0.062632	0.020539	3.049360	0.0025	D_2021M11	0.075993	0.022551	3.369770	0.0008	
					D_2004M12	-0.053505	0.020608	-2.596320	0.0099	D_2022M01	0.074690	0.022641	3.298941	0.0011	
					D_2005M05	-0.055539	0.020548	-2.702871	0.0072						
					D_2005M06	0.055741	0.020545	2.713108	0.0070						
					D_2007M08	-0.042668	0.020601	-2.071178	0.0392						
					D_2008M12	0.053622	0.020637	2.598306	0.0098						
					D_2009M08	0.068067	0.020516	3.317781	0.0010						
					D_2009M10	0.090345	0.020544	4.397598	0.0000						
					D_2010M10	0.059308	0.020561	2.884558	0.0042						
					D_2013M08	-0.071903	0.020579	-3.484038	0.0005						
					D_2021M04	-0.044339	0.020559	-2.156726	0.0318						
					D_2021M11	0.076266	0.020518	3.716961	0.0002						
					D_2022M01	0.075354	0.020603	3.657409	0.0003						
R-squared	0.867349	Mean dependent var	-0.024585		R-squared	0.896663	Mean dependent var	-0.024585		R-squared	0.870820	Mean dependent var	-0.024585		
Adjusted R-squared	0.862525	S.D. dependent var	0.061348		Adjusted R-squared	0.888514	S.D. dependent var	0.061348		Adjusted R-squared	0.865306	S.D. dependent var	0.061348		
S.E. of regression	0.022746	Akaike info criterion	-4.691660		S.E. of regression	0.020484	Akaike info criterion	-4.865588		S.E. of regression	0.022515	Akaike info criterion	-4.706511		
Sum squared resid	0.170741	Schwarz criterion	-4.546207		Sum squared resid	0.133009	Schwarz criterion	-4.574681		Sum squared resid	0.166274	Schwarz criterion	-4.538680		
Log likelihood	817.8197	Hannan-Quinn criter.	-4.633722		Log likelihood	860.4483	Hannan-Quinn criter.	-4.749711		Log likelihood	822.1666	Hannan-Quinn criter.	-4.639659		
F-statistic	179.8109	Durbin-Watson stat	1.810270		F-statistic	110.0257	Durbin-Watson stat	1.757276		F-statistic	157.9347	Durbin-Watson stat	1.792391		
Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000000				

Apéndice D: Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas a los modelos LCAPM

Figura D1

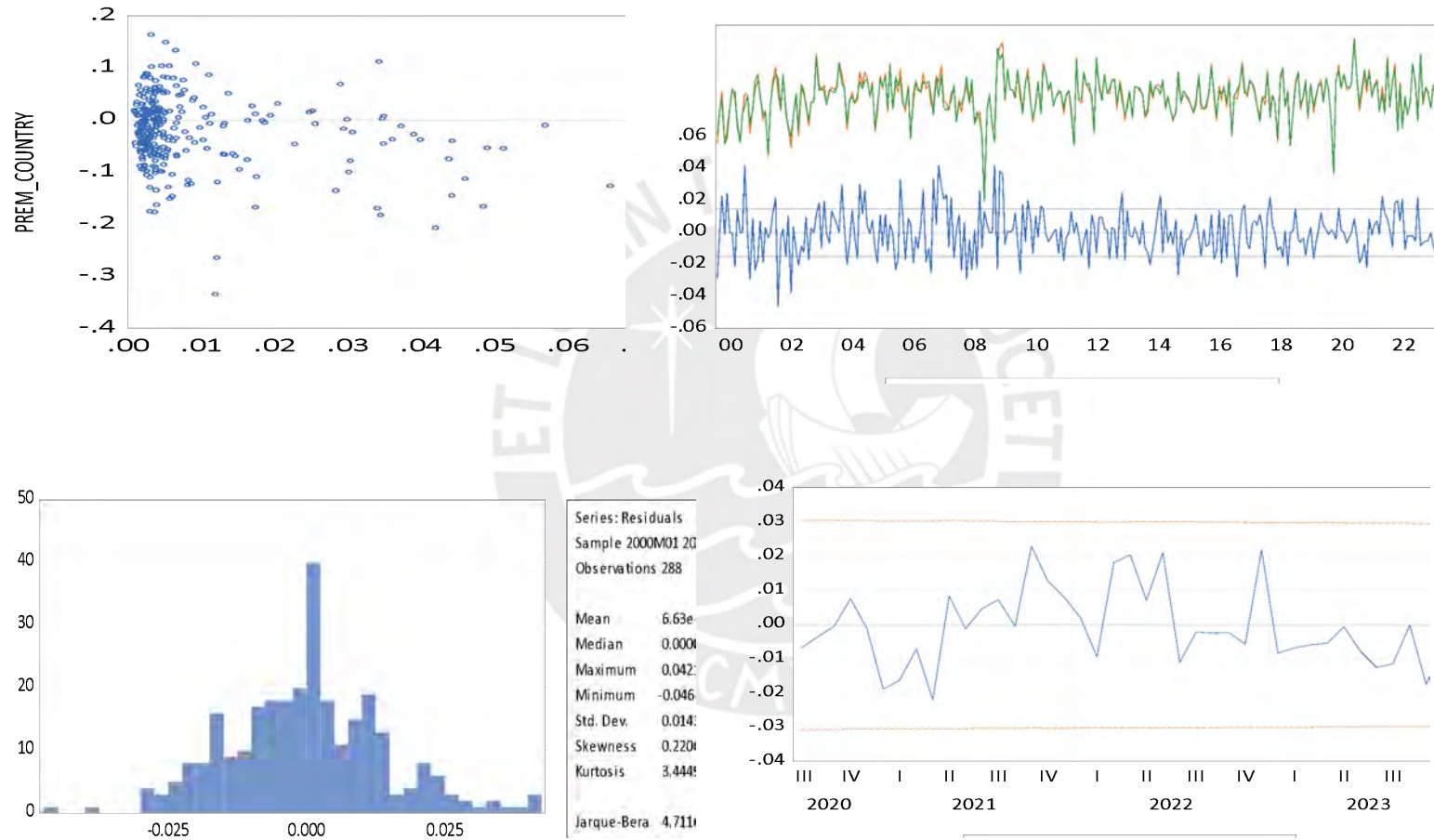
Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para México, al indicador de riesgo de liquidez ILLIQ ponderado por Volume-weighted average



Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:					Heteroskedasticity Test: White				
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags					Null hypothesis: Homoskedasticity				
F-statistic	1.378347	Prob. F(2,267)	0.2538	F-statistic	1.008461	Prob. F(21,266)	0.4532		
Obs*R-squared	2.943125	Prob. Chi-Square(2)	0.2296	Obs*R-squared	21.23831	Prob. Chi-Square(21)	0.4445		
				Scaled explained SS	22.62674	Prob. Chi-Square(21)	0.3642		
Test Equation:					Test Equation:				
Dependent Variable: RESID					Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares					Method: Least Squares				
Date: 03/27/25 Time: 23:08					Date: 03/27/25 Time: 23:09				
Sample: 2000M01 2023M12					Sample: 2000M01 2023M12				
Included observations: 288					Included observations: 288				
Presample missing value lagged residuals set to zero.					Collinear test regressors dropped from specification				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.14E-05	0.000998	0.061578	0.9509	C	0.000149	2.67E-05	5.582146	0.0000
PREM_MARKET	0.001288	0.013345	0.096519	0.9232	PREM_MARKET^2	0.003485	0.002104	1.656235	0.0989
ILLIQ	-0.006152	0.077077	-0.079818	0.9364	PREM_MARKET*ILLIQ	0.065615	0.040465	1.621516	0.1061
D_2000M02	-0.002156	0.014894	-0.144781	0.8850	PREM_MARKET*D_2000M02	-0.005371	0.004307	-1.247006	0.2135
D_2000M06	0.000600	0.014907	0.040250	0.9679	PREM_MARKET*D_2000M06	-0.010824	0.005531	-1.957012	0.0514
D_2000M07	0.000188	0.014800	0.012708	0.9899	PREM_MARKET*D_2000M07	0.005003	0.003980	1.257055	0.2098
D_2000M10	0.002909	0.015105	0.192600	0.8474	PREM_MARKET*D_2000M10	0.009618	0.005535	1.737527	0.0835
D_2000M11	-0.000707	0.014914	-0.047392	0.9622	PREM_MARKET*D_2000M11	0.001981	0.002047	0.967686	0.3341
D_2001M01	0.002920	0.015098	0.193434	0.8468	PREM_MARKET*D_2001M01	-0.007962	0.004274	-1.863040	0.0636
D_2001M10	-0.000182	0.014729	-0.012372	0.9901	PREM_MARKET*D_2001M10	-0.053932	0.045728	-1.179406	0.2393
D_2003M03	0.001504	0.014781	0.101753	0.9190	PREM_MARKET*D_2003M03	0.023330	0.018469	1.263191	0.2076
D_2004M01	-0.000307	0.014742	-0.020847	0.9834	PREM_MARKET*D_2004M01	-0.006366	0.006871	-0.926404	0.3551
D_2008M12	-0.000771	0.014749	-0.052247	0.9584	PREM_MARKET*D_2008M12	-0.009413	0.012130	-0.776037	0.4384
D_2009M01	-0.000158	0.014857	-0.010666	0.9915	PREM_MARKET*D_2009M01	0.001400	0.001690	0.828488	0.4081
D_2011M07	0.000994	0.014744	0.067392	0.9463	PREM_MARKET*D_2011M07	0.003658	0.007082	0.516552	0.6059
D_2018M04	-0.001328	0.014771	-0.089901	0.9284	PREM_MARKET*D_2018M04	0.015642	0.028958	0.540155	0.5895
D_2018M10	-0.001326	0.015021	-0.088270	0.9297	PREM_MARKET*D_2018M10	0.001339	0.001405	0.952711	0.3416
D_2020M03	0.000697	0.015353	0.045422	0.9638	PREM_MARKET*D_2020M03	0.001407	0.001061	1.326627	0.1858
D_2020M07	-0.000965	0.014736	-0.065483	0.9478	PREM_MARKET*D_2020M07	-0.019701	0.030458	-0.646812	0.5183
RESID(-1)	-0.070980	0.063068	-1.125463	0.2614	PREM_MARKET	0.000107	0.000388	0.275194	0.7834
RESID(-2)	0.071436	0.062623	1.140734	0.2550	ILLIQ^2	-0.024300	0.038947	-0.623927	0.5332
					ILLIQ	0.014635	0.004275	3.423336	0.0007
R-squared	0.010219	Mean dependent var	2.22E-18	R-squared	0.073744	Mean dependent var	0.000202		
Adjusted R-squared	-0.063922	S.D. dependent var	0.014220	Adjusted R-squared	0.000619	S.D. dependent var	0.000315		
S.E. of regression	0.014667	Akaike info criterion	-5.536244	S.E. of regression	0.000315	Akaike info criterion	-13.21234		
Sum squared resid	0.057441	Schwarz criterion	-5.269153	Sum squared resid	2.65E-05	Schwarz criterion	-12.93253		
Log likelihood	818.2191	Hannan-Quinn criter.	-5.429210	Log likelihood	1924.578	Hannan-Quinn criter.	-13.10021		
F-statistic	0.137835	Durbin-Watson stat	1.993966	F-statistic	1.008461	Durbin-Watson stat	1.822842		
Prob(F-statistic)	0.999997			Prob(F-statistic)	0.453161				

Figura D2

Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para México, al indicador de riesgo de liquidez ILLIQ ponderado por Weighted average market capitalization



Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

Heteroskedasticity Test: White
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	1.504697	Prob. F(2,267)	0.2240	F-statistic	1.160599	Prob. F(21,266)	0.2863
Obs*R-squared	3.209909	Prob. Chi-Square(2)	0.2009	Obs*R-squared	24.17343	Prob. Chi-Square(21)	0.2847
				Scaled explained SS	25.78064	Prob. Chi-Square(21)	0.2149

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 03/27/25 Time: 23:18
Sample: 2000M01 2023M12
Included observations: 288
Presample missing value lagged residuals set to zero.

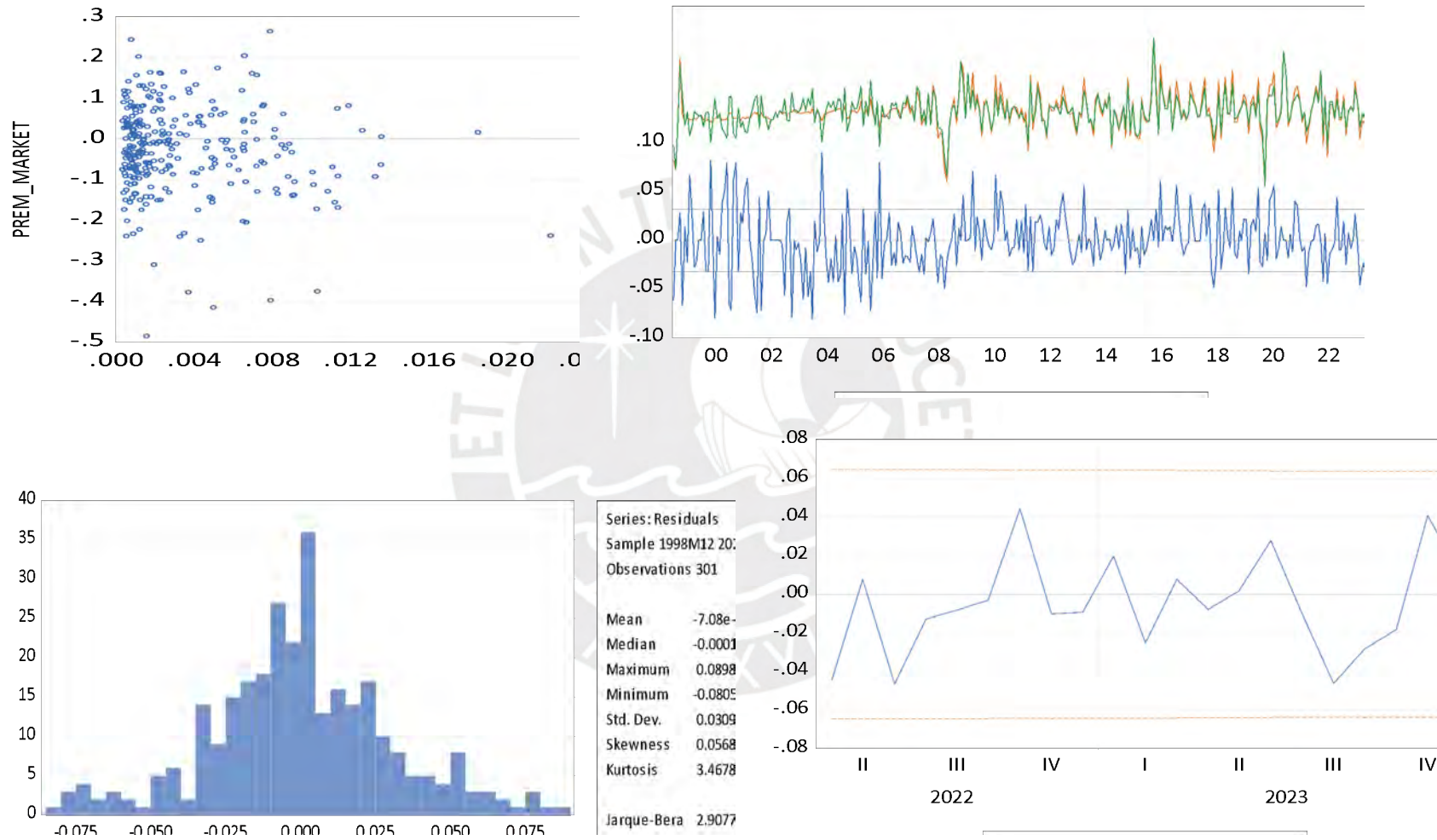
Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 03/27/25 Time: 23:19
Sample: 2000M01 2023M12
Included observations: 288
Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.55E-05	0.001129	0.031455	0.9749	C	0.000168	3.23E-05	5.205021	0.0000
PREM_MARKET	0.001636	0.013472	0.121447	0.9034	PREM_MARKET^2	0.002939	0.002190	1.341873	0.1808
ILLIQ	0.001404	0.090912	0.015448	0.9877	PREM_MARKET*ILLIQ	0.023456	0.029517	0.794658	0.4275
D_2000M02	-0.001952	0.015000	-0.130112	0.8966	PREM_MARKET*D_2000M02	-0.003921	0.004315	-0.908584	0.3644
D_2000M06	0.001417	0.015557	0.091077	0.9275	PREM_MARKET*D_2000M06	-0.012012	0.006250	-1.922013	0.0557
D_2000M07	-0.002080	0.015091	-0.137859	0.8905	PREM_MARKET*D_2000M07	0.004642	0.003996	1.161483	0.2465
D_2000M10	0.002746	0.015330	0.179136	0.8580	PREM_MARKET*D_2000M10	0.009207	0.005509	1.671147	0.0959
D_2000M11	-0.001056	0.015215	-0.069401	0.9447	PREM_MARKET*D_2000M11	0.002659	0.002044	1.300876	0.1944
D_2001M01	0.002385	0.015310	0.155772	0.8763	PREM_MARKET*D_2001M01	-0.005810	0.004117	-1.411262	0.1593
D_2001M10	-0.000560	0.015043	-0.037207	0.9703	PREM_MARKET*D_2001M10	-0.064575	0.047065	-1.372031	0.1712
D_2003M03	0.001609	0.015134	0.106306	0.9154	PREM_MARKET*D_2003M03	0.028080	0.018974	1.479905	0.1401
D_2004M01	-0.000540	0.014867	-0.036303	0.9711	PREM_MARKET*D_2004M01	-0.005469	0.006953	-0.786623	0.4322
D_2008M12	-0.000952	0.014861	-0.064030	0.9490	PREM_MARKET*D_2008M12	-0.008822	0.012288	-0.717900	0.4734
D_2009M01	-0.000162	0.014971	-0.010824	0.9914	PREM_MARKET*D_2009M01	0.001226	0.001712	0.716212	0.4745
D_2011M07	0.001330	0.014868	0.089438	0.9288	PREM_MARKET*D_2011M07	0.003797	0.007166	0.529908	0.5966
D_2018M04	-0.001661	0.014884	-0.111617	0.9112	PREM_MARKET*D_2018M04	0.016120	0.029294	0.550283	0.5826
D_2018M10	-0.001025	0.015153	-0.067627	0.9461	PREM_MARKET*D_2018M10	0.001159	0.001435	0.807622	0.4200
D_2020M03	0.000749	0.015454	0.048446	0.9614	PREM_MARKET*D_2020M03	0.001185	0.001070	1.107979	0.2689
D_2020M07	-0.001272	0.014850	-0.085647	0.9318	PREM_MARKET*D_2020M07	-0.019859	0.030832	-0.644101	0.5201
RESID(-1)	-0.061642	0.063401	-0.972256	0.3318	PREM_MARKET	0.000228	0.000411	0.554008	0.5800
RESID(-2)	0.086257	0.062849	1.372434	0.1711	ILLIQ^2	0.120781	0.139923	0.863201	0.3888
					ILLIQ	0.003712	0.005722	0.648646	0.5171

R-squared	0.011146	Mean dependent var	6.63E-19	R-squared	0.083936	Mean dependent var	0.000205
Adjusted R-squared	-0.062926	S.D. dependent var	0.014337	Adjusted R-squared	0.011615	S.D. dependent var	0.000321
S.E. of regression	0.014781	Akaike info criterion	-5.520802	S.E. of regression	0.000319	Akaike info criterion	-13.18961
Sum squared resid	0.058335	Schwarz criterion	-5.253711	Sum squared resid	2.71E-05	Schwarz criterion	-12.90980
Log likelihood	815.9955	Hannan-Quinn criter.	-5.413768	Log likelihood	1921.303	Hannan-Quinn criter.	-13.07748
F-statistic	0.150470	Durbin-Watson stat	1.997033	F-statistic	1.160599	Durbin-Watson stat	1.830428
Prob(F-statistic)	0.999995			Prob(F-statistic)	0.286286		

Figura D3

Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para Brasil, al indicador de riesgo de liquidez TURN ponderado por Equal-weighted average



Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

Heteroskedasticity Test: White
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	0.099341	Prob. F(2,280)	0.9055	F-statistic	4.166054	Prob. F(21,279)	0.0000
Obs*R-squared	0.213432	Prob. Chi-Square(2)	0.8988	Obs*R-squared	71.85416	Prob. Chi-Square(21)	0.0000
				Scaled explained SS	77.82344	Prob. Chi-Square(21)	0.0000

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 03/27/25 Time: 23:29
Sample: 1998M12 2023M12
Included observations: 301
Presample missing value lagged residuals set to zero.

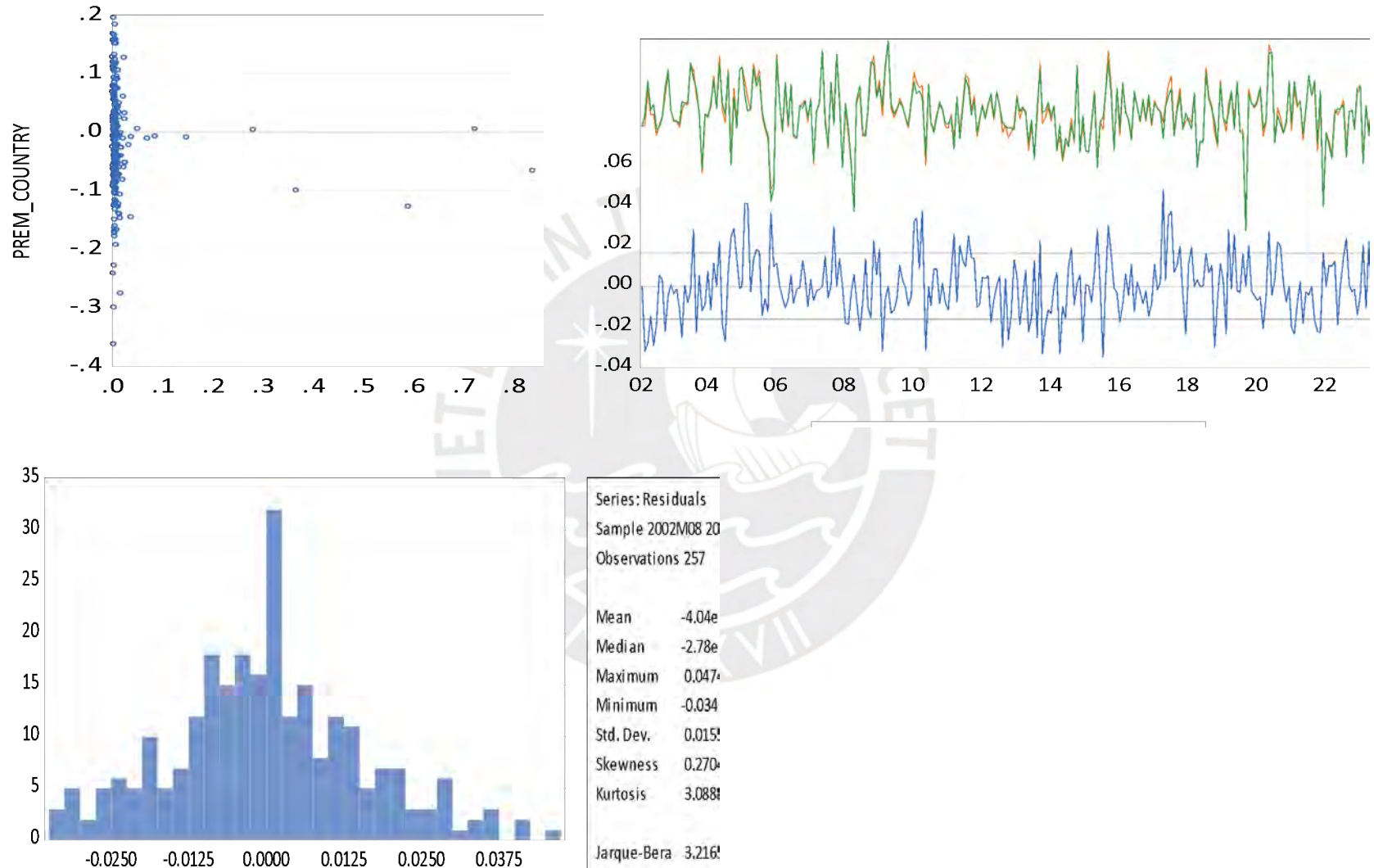
Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 03/27/25 Time: 23:29
Sample: 1998M12 2023M12
Included observations: 301
Huber-White-Hinkley (HC1) heteroskedasticity consistent standard errors and covariance
Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.98E-05	0.002732	-0.021887	0.9826	C	0.000264	0.000140	1.889045	0.0599
PREM_MARKET	-0.000825	0.019847	-0.041563	0.9669	PREM_MARKET^2	0.023616	0.009062	2.605862	0.0097
TURN	0.015851	0.603983	0.026244	0.9791	PREM_MARKET*TURN	-0.742687	0.550193	-1.349865	0.1782
D_1999M02	0.001183	0.032327	0.036594	0.9708	PREM_MARKET*D_1999M02	-0.105201	0.016686	-6.304777	0.0000
D_1999M11	0.001081	0.032250	0.033528	0.9733	PREM_MARKET*D_1999M11	-0.017637	0.002757	-6.396168	0.0000
D_1999M12	0.000585	0.032350	0.018092	0.9856	PREM_MARKET*D_1999M12	-0.015683	0.003464	-4.527430	0.0000
D_2001M09	-0.002724	0.034743	-0.078398	0.9376	PREM_MARKET*D_2001M09	0.012289	0.012374	0.993133	0.3215
D_2002M06	-0.001319	0.032536	-0.040538	0.9677	PREM_MARKET*D_2002M06	0.006786	0.002185	3.105474	0.0021
D_2002M07	-0.001417	0.033186	-0.042701	0.9660	PREM_MARKET*D_2002M07	0.013689	0.005147	2.659473	0.0083
D_2002M08	7.38E-05	0.032352	0.002282	0.9982	PREM_MARKET*D_2002M08	-0.016065	0.004497	-3.572295	0.0004
D_2002M09	-0.000394	0.032947	-0.011967	0.9905	PREM_MARKET*D_2002M09	0.012054	0.004329	2.784297	0.0057
D_2002M10	0.000123	0.032448	0.003801	0.9970	PREM_MARKET*D_2002M10	-0.014962	0.004172	-3.585984	0.0004
D_2003M04	0.000922	0.032821	0.028089	0.9776	PREM_MARKET*D_2003M04	-0.015941	0.004366	-3.651274	0.0003
D_2009M04	0.000425	0.032297	0.013149	0.9895	PREM_MARKET*D_2009M04	-0.014878	0.002381	-6.247444	0.0000
D_2009M07	-0.000853	0.032202	-0.026496	0.9789	PREM_MARKET*D_2009M07	-0.026124	0.003433	-7.608783	0.0000
D_2016M03	-0.000237	0.032508	-0.007292	0.9942	PREM_MARKET*D_2016M03	-0.014573	0.003053	-4.773343	0.0000
D_2020M11	0.000107	0.032377	0.003319	0.9974	PREM_MARKET*D_2020M11	-0.014222	0.002676	-5.314395	0.0000
D_2022M03	-0.000472	0.032213	-0.014654	0.9883	PREM_MARKET*D_2022M03	-0.013215	0.002378	-5.556484	0.0000
D_2020M12	-0.000124	0.032198	-0.003866	0.9969	PREM_MARKET*D_2020M12	-0.013532	0.002294	-5.897611	0.0000
RESID(-1)	0.018882	0.061663	0.306206	0.7597	PREM_MARKET	0.007405	0.001739	4.257350	0.0000
RESID(-2)	0.019877	0.061675	0.322289	0.7475	TURN^2	-14.97713	5.718080	-2.619259	0.0093
					TURN	0.294804	0.081649	3.610623	0.0004

R-squared	0.000709	Mean dependent var	-7.08E-18	R-squared	0.238718	Mean dependent var	0.000952
Adjusted R-squared	-0.070669	S.D. dependent var	0.030904	Adjusted R-squared	0.181417	S.D. dependent var	0.001498
S.E. of regression	0.031977	Akaike info criterion	-3.980384	S.E. of regression	0.001355	Akaike info criterion	-10.29951
Sum squared resid	0.286308	Schwarz criterion	-3.721749	Sum squared resid	0.000512	Schwarz criterion	-10.02856
Log likelihood	620.0479	Hannan-Quinn criter.	-3.876890	Log likelihood	1572.076	Hannan-Quinn criter.	-10.19109
F-statistic	0.009934	Durbin-Watson stat	1.986111	F-statistic	4.166054	Durbin-Watson stat	2.114270
Prob(F-statistic)	1.000000			Prob(F-statistic)	0.000000		

Figura D4

Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para Colombi, al indicador de riesgo de liquidez TURN ponderado por Volume-weighted average



Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

Heteroskedasticity Test: White

Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	2.359345	Prob. F(2,237)	0.0967
Obs*R-squared	5.017002	Prob. Chi-Square(2)	0.0814

F-statistic	0.507717	Prob. F(20,236)	0.9621
Obs*R-squared	10.60175	Prob. Chi-Square(20)	0.9559
Scaled explained SS	9.575863	Prob. Chi-Square(20)	0.9752

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 03/27/25 Time: 23:34

Sample: 2002M08 2023M12

Included observations: 257

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Test Equation:

Dependent Variable: RESID*2

Method: Least Squares

Date: 03/27/25 Time: 23:34

Sample: 2002M08 2023M12

Included observations: 257

Collinear test regressors dropped from specification

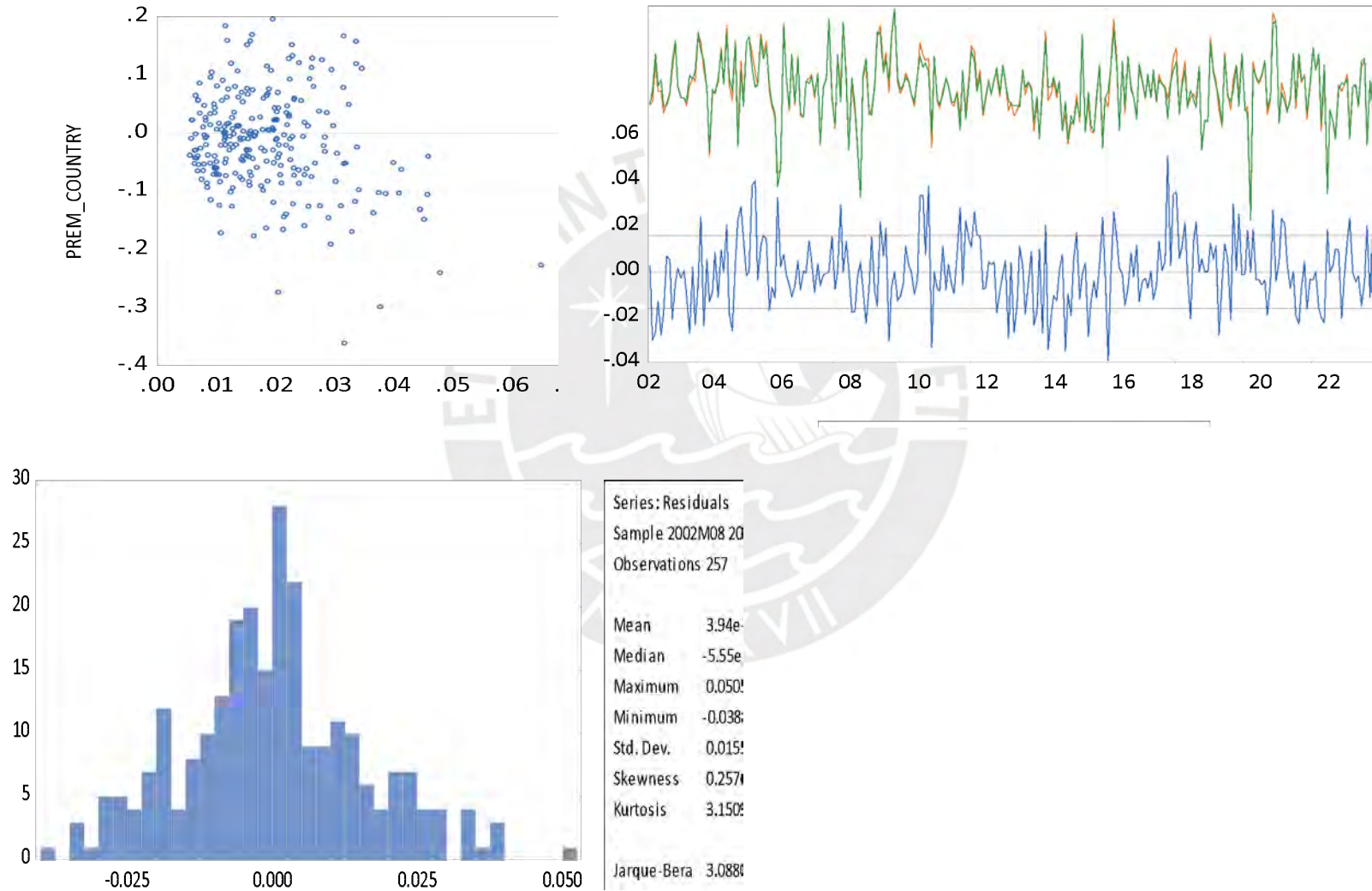
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.46E-05	0.001089	-0.050172	0.9600	C	0.000254	2.82E-05	8.995814	0.0000
PREM_MARKET	-0.001279	0.012472	-0.102538	0.9184	PREM_MARKET*2	0.002146	0.001923	1.116149	0.2655
TURN	0.002459	0.012192	0.201702	0.8403	PREM_MARKET*TURN	0.000476	0.004582	0.103803	0.9174
D_2009M10	0.001892	0.016215	0.116666	0.9072	PREM_MARKET*D_2009M10	0.002039	0.002804	0.727220	0.4678
D_2007M11	0.000337	0.016046	0.020981	0.9833	PREM_MARKET*D_2007M11	0.013760	0.019685	0.699015	0.4852
D_2008M02	0.000220	0.016084	0.013672	0.9891	PREM_MARKET*D_2008M02	0.031643	0.045481	0.695745	0.4873
D_2005M07	-0.000213	0.016106	-0.013255	0.9894	PREM_MARKET*D_2005M07	-0.003822	0.004890	-0.781559	0.4353
D_2018M11	-0.000396	0.016048	-0.024673	0.9803	PREM_MARKET*D_2018M11	0.005556	0.008116	0.684540	0.4943
D_2020M03	-0.002587	0.017014	-0.152054	0.8793	PREM_MARKET*D_2020M03	0.001333	0.001072	1.244012	0.2147
D_2021M06	0.000997	0.016059	0.062078	0.9506	PREM_MARKET*D_2021M06	-0.017533	0.024646	-0.711367	0.4776
D_2022M02	0.000696	0.016048	0.043377	0.9654	PREM_MARKET*D_2022M02	0.011387	0.016402	0.694246	0.4882
D_2023M12	0.001898	0.016198	0.117158	0.9068	PREM_MARKET*D_2023M12	-0.005460	0.007360	-0.741792	0.4590
D_2008M04	-0.003767	0.016237	-0.232019	0.8167	PREM_MARKET*D_2008M04	-0.002939	0.003585	-0.819854	0.4131
D_2010M12	0.002948	0.016430	0.179440	0.8577	PREM_MARKET*D_2010M12	-0.024904	0.035125	-0.709010	0.4790
D_2018M09	-0.002990	0.016105	-0.185665	0.8529	PREM_MARKET*D_2018M09	0.008889	0.013002	0.683673	0.4949
D_2015M12	-0.003899	0.016152	-0.241416	0.8094	PREM_MARKET*D_2015M12	-0.074011	0.105276	-0.703026	0.4827
D_2018M12	-0.000156	0.016059	-0.009718	0.9923	PREM_MARKET*D_2018M12	0.003417	0.004976	0.686725	0.4929
D_2004M10	-0.001033	0.016103	-0.064177	0.9489	PREM_MARKET*D_2004M10	-0.009287	0.012862	-0.722037	0.4710
RESID(-1)	0.134729	0.067629	1.992190	0.0475	PREM_MARKET	0.000209	0.000330	0.634933	0.5261
RESID(-2)	0.036508	0.067977	0.537069	0.5917	TURN*2	0.000519	0.001488	0.348532	0.7278
					TURN	-0.000643	0.001116	-0.576525	0.5648

R-squared	0.019521	Mean dependent var	-4.04E-19
Adjusted R-squared	-0.059082	S.D. dependent var	0.015558
S.E. of regression	0.016011	Akaike info criterion	-5.356510
Sum squared resid	0.060752	Schwarz criterion	-5.080317
Log likelihood	708.3115	Hannan-Quinn criter.	-5.245439
F-statistic	0.248352	Durbin-Watson stat	2.001900
Prob(F-statistic)	0.999553		

R-squared	0.041252	Mean dependent var	0.000241
Adjusted R-squared	-0.039998	S.D. dependent var	0.000349
S.E. of regression	0.000356	Akaike info criterion	-12.96486
Sum squared resid	2.99E-05	Schwarz criterion	-12.67485
Log likelihood	1686.984	Hannan-Quinn criter.	-12.84823
F-statistic	0.507717	Durbin-Watson stat	1.859458
Prob(F-statistic)	0.962054		

Figura D5

Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para Colombia, al indicador de riesgo de liquidez BAS ponderado por Equal-weighted average



Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

Heteroskedasticity Test: White
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	2.289345	Prob. F(2,237)	0.1036
Obs*R-squared	4.870973	Prob. Chi-Square(2)	0.0876

F-statistic	0.433364	Prob. F(20,236)	0.9848
Obs*R-squared	9.104168	Prob. Chi-Square(20)	0.9817
Scaled explained SS	8.467767	Prob. Chi-Square(20)	0.9883

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 03/27/25 Time: 23:40
Sample: 2002M08 2023M12
Included observations: 257
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 03/27/25 Time: 23:41
Sample: 2002M08 2023M12
Included observations: 257
Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.98E-06	0.002304	0.001726	0.9986
PREM_MARKET	-0.001661	0.012812	-0.129634	0.8970
BAS	-0.000779	0.115983	-0.006717	0.9946
D_2004M10	-0.000602	0.016141	-0.037307	0.9703
D_2005M07	-0.000390	0.016176	-0.024102	0.9808
D_2007M11	0.000108	0.016077	0.006738	0.9946
D_2008M02	0.000153	0.016127	0.009466	0.9925
D_2008M04	-0.003527	0.016269	-0.216813	0.8285
D_2009M10	0.002199	0.016238	0.135449	0.8924
D_2010M12	0.002348	0.016482	0.142457	0.8868
D_2015M12	-0.003113	0.016480	-0.188914	0.8503
D_2018M09	-0.003508	0.016190	-0.216704	0.8286
D_2018M11	-0.000767	0.016180	-0.047395	0.9622
D_2018M12	-0.000373	0.016292	-0.022925	0.9817
D_2020M03	-0.003033	0.017059	-0.177776	0.8591
D_2021M06	0.000730	0.016092	0.045347	0.9639
D_2022M02	0.000554	0.016108	0.034410	0.9726
D_2023M12	0.001293	0.016230	0.079692	0.9365
RESID(-1)	0.126103	0.067394	1.871147	0.0626
RESID(-2)	0.049672	0.068092	0.729481	0.4664

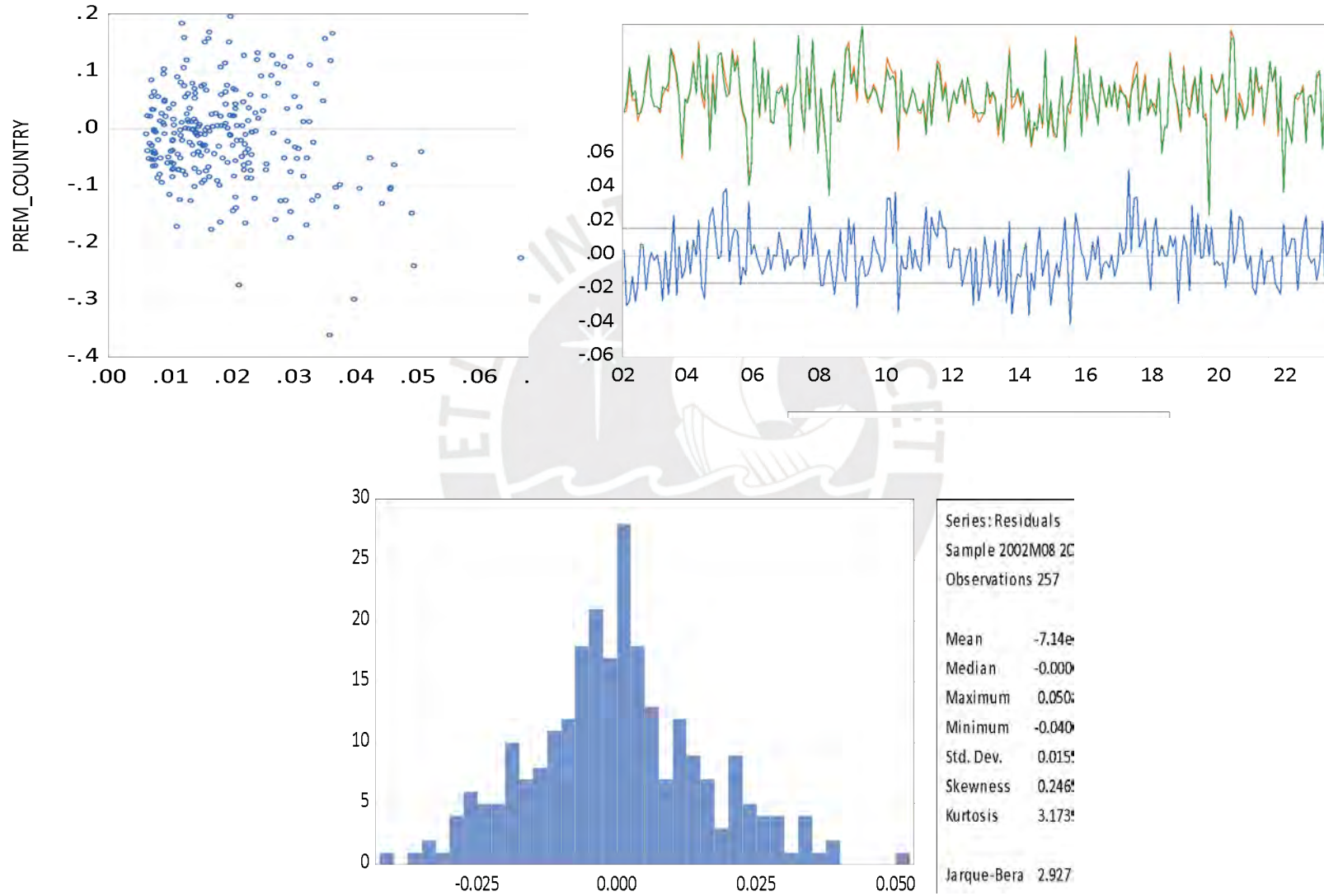
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000237	9.40E-05	2.524528	0.0122
PREM_MARKET^2	0.000528	0.002272	0.232359	0.8165
PREM_MARKET*BAS	0.012025	0.032761	0.367058	0.7139
PREM_MARKET*D_2004M10	-0.008572	0.013160	-0.651329	0.5155
PREM_MARKET*D_2005M07	-0.003873	0.005004	-0.774061	0.4397
PREM_MARKET*D_2007M11	0.013375	0.020109	0.665126	0.5066
PREM_MARKET*D_2008M02	0.031857	0.046503	0.685047	0.4940
PREM_MARKET*D_2008M04	-0.002565	0.003666	-0.699812	0.4847
PREM_MARKET*D_2009M10	0.001917	0.002869	0.668330	0.5046
PREM_MARKET*D_2010M12	-0.023757	0.035898	-0.661798	0.5087
PREM_MARKET*D_2015M12	-0.118058	0.116846	-1.010369	0.3134
PREM_MARKET*D_2018M09	0.008560	0.013306	0.643341	0.5206
PREM_MARKET*D_2018M11	0.006892	0.008364	0.824045	0.4107
PREM_MARKET*D_2018M12	0.004673	0.005194	0.899611	0.3692
PREM_MARKET*D_2020M03	0.000617	0.001146	0.538311	0.5909
PREM_MARKET*D_2021M06	-0.016820	0.025190	-0.667701	0.5050
PREM_MARKET*D_2022M02	0.010794	0.016782	0.643174	0.5207
PREM_MARKET*D_2023M12	-0.005129	0.007525	-0.681598	0.4962
PREM_MARKET	-0.000107	0.000725	-0.146993	0.8833
BAS^2	0.103755	0.215992	0.480368	0.6314
BAS	-0.001246	0.009337	-0.133442	0.8940

R-squared	0.018953	Mean dependent var	3.94E-18
Adjusted R-squared	-0.059696	S.D. dependent var	0.015584
S.E. of regression	0.016042	Akaike info criterion	-5.352544
Sum squared resid	0.060994	Schwarz criterion	-5.076351
Log likelihood	707.8019	Hannan-Quinn criter.	-5.241473
F-statistic	0.240984	Durbin-Watson stat	2.006214
Prob(F-statistic)	0.999641		

R-squared	0.035425	Mean dependent var	0.000242
Adjusted R-squared	-0.046319	S.D. dependent var	0.000355
S.E. of regression	0.000364	Akaike info criterion	-12.92272
Sum squared resid	3.12E-05	Schwarz criterion	-12.63271
Log likelihood	1681.569	Hannan-Quinn criter.	-12.80609
F-statistic	0.433364	Durbin-Watson stat	1.894835
Prob(F-statistic)	0.984761		

Figura D6

Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para Colombia, al indicador de riesgo de liquidez BAS ponderado por Weighted average market capitalization



Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	2.215473	Prob. F(2,237)	0.1114
Obs*R-squared	4.716682	Prob. Chi-Square(2)	0.0946

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 03/27/25 Time: 23:44

Sample: 2002M08 2023M12

Included observations: 257

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.57E-05	0.002269	-0.011311	0.9910
PREM_MARKET	-0.001702	0.012790	-0.133069	0.8943
BAS	0.000775	0.111173	0.006971	0.9944
D_2009M10	0.002271	0.016203	0.140193	0.8886
D_2007M11	8.05E-05	0.016043	0.005016	0.9960
D_2008M02	9.66E-05	0.016093	0.006004	0.9952
D_2005M07	-0.000478	0.016137	-0.029642	0.9764
D_2018M11	-0.000823	0.016175	-0.050881	0.9595
D_2020M03	-0.003031	0.017031	-0.177945	0.8589
D_2021M06	0.000750	0.016059	0.046720	0.9628
D_2022M02	0.000553	0.016073	0.034381	0.9726
D_2023M12	0.001154	0.016192	0.071289	0.9432
D_2008M04	-0.003387	0.016233	-0.208660	0.8349
D_2010M12	0.002094	0.016447	0.127291	0.8988
D_2018M09	-0.003502	0.016153	-0.216804	0.8285
D_2015M12	-0.002860	0.016510	-0.173227	0.8626
D_2018M12	-0.000455	0.016318	-0.027892	0.9778
D_2004M10	-0.000503	0.016102	-0.031237	0.9751
RESID(-1)	0.122085	0.067347	1.812768	0.0711
RESID(-2)	0.052983	0.068065	0.778408	0.4371

R-squared	0.018353	Mean dependent var	-7.14E-19
Adjusted R-squared	-0.060345	S.D. dependent var	0.015545
S.E. of regression	0.016007	Akaike info criterion	-5.356895
Sum squared resid	0.060729	Schwarz criterion	-5.080702
Log likelihood	708.3610	Hannan-Quinn criter.	-5.245824
F-statistic	0.233208	Durbin-Watson stat	2.007032
Prob(F-statistic)	0.999718		

Heteroskedasticity Test: White
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	0.468524	Prob. F(20,236)	0.9758
Obs*R-squared	9.814600	Prob. Chi-Square(20)	0.9714
Scaled explained SS	9.226228	Prob. Chi-Square(20)	0.9801

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 03/27/25 Time: 23:44

Sample: 2002M08 2023M12

Included observations: 257

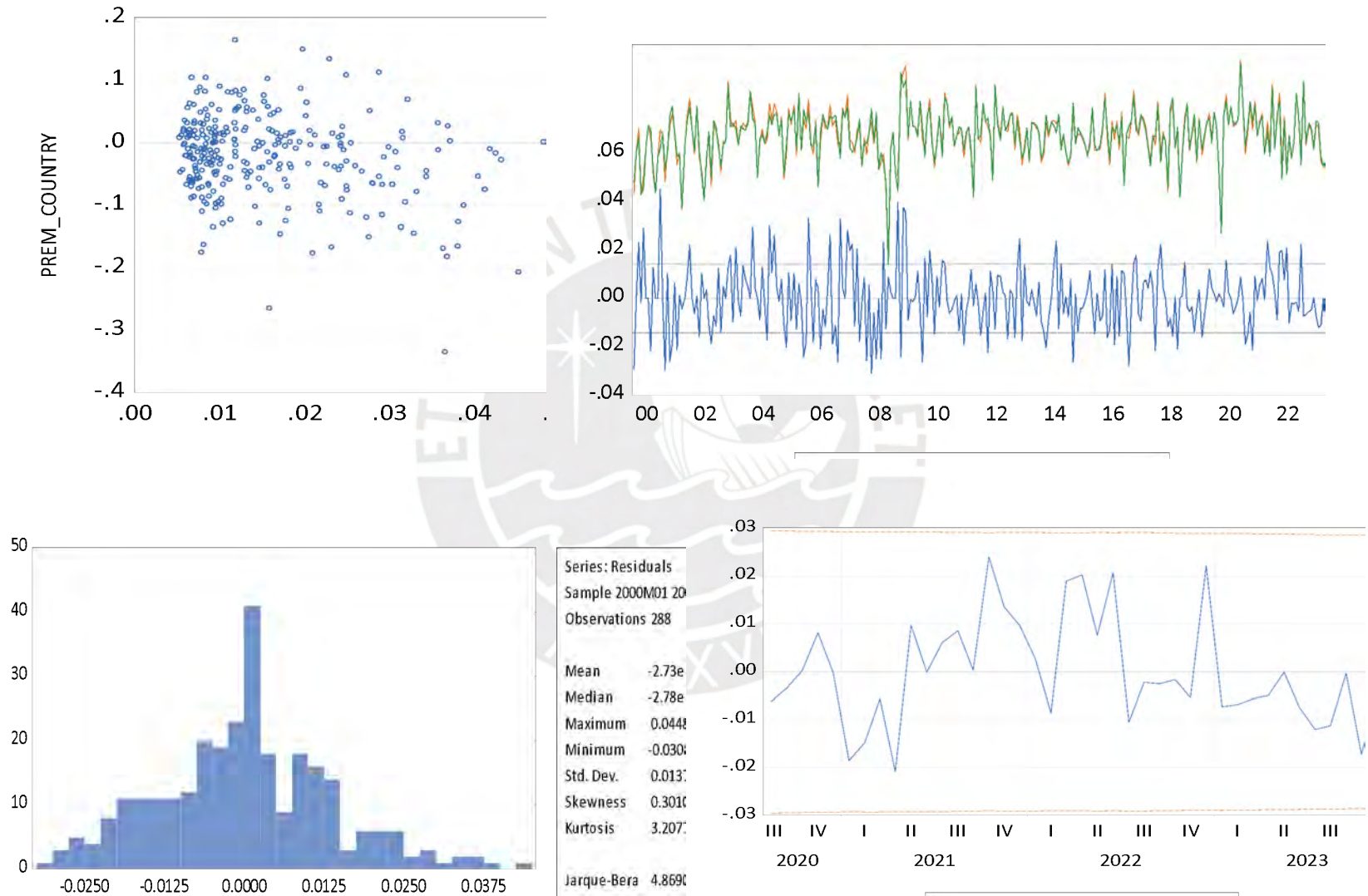
Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000256	9.40E-05	2.723564	0.0069
PREM_MARKET^2	0.000250	0.002276	0.109876	0.9126
PREM_MARKET*BAS	0.017676	0.030583	0.577968	0.5638
PREM_MARKET*D_2009M10	0.001866	0.002866	0.651234	0.5155
PREM_MARKET*D_2007M11	0.013152	0.020087	0.654777	0.5132
PREM_MARKET*D_2008M02	0.031171	0.046453	0.671022	0.5029
PREM_MARKET*D_2005M07	-0.003772	0.004997	-0.754857	0.4511
PREM_MARKET*D_2018M11	0.007509	0.008381	0.895910	0.3712
PREM_MARKET*D_2020M03	0.000448	0.001137	0.394185	0.6938
PREM_MARKET*D_2021M06	-0.016449	0.025162	-0.653711	0.5139
PREM_MARKET*D_2022M02	0.010893	0.016766	0.649667	0.5165
PREM_MARKET*D_2023M12	-0.005008	0.007517	-0.666306	0.5059
PREM_MARKET*D_2008M04	-0.002445	0.003661	-0.667894	0.5049
PREM_MARKET*D_2010M12	-0.023226	0.035859	-0.647716	0.5178
PREM_MARKET*D_2018M09	0.008631	0.013286	0.649660	0.5165
PREM_MARKET*D_2015M12	-0.145145	0.120138	-1.208155	0.2282
PREM_MARKET*D_2018M12	0.005452	0.005256	1.037421	0.3006
PREM_MARKET*D_2004M10	-0.008427	0.013145	-0.641064	0.5221
PREM_MARKET	-0.000251	0.000704	-0.356892	0.7215
BAS^2	0.165083	0.199150	0.828936	0.4080
BAS	-0.003731	0.009041	-0.412677	0.6802

R-squared	0.038189	Mean dependent var	0.000241
Adjusted R-squared	-0.043320	S.D. dependent var	0.000356
S.E. of regression	0.000363	Akaike info criterion	-12.92487
Sum squared resid	3.11E-05	Schwarz criterion	-12.63486
Log likelihood	1681.845	Hannan-Quinn criter.	-12.80824
F-statistic	0.468524	Durbin-Watson stat	1.900814
Prob(F-statistic)	0.975828		

Figura D7

Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para México, al indicador de riesgo de liquidez BAS ponderado por Equal-weighted average



Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	1.151679	Prob. F(2,263)	0.3177
Obs*R-squared	2.500409	Prob. Chi-Square(2)	0.2864

Test Equation:

Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 03/27/25 Time: 23:49
Sample: 2000M01 2023M12
Included observations: 288
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.74E-05	0.001695	0.022046	0.9824
PREM_MARKET	0.000577	0.013123	0.043944	0.9650
BAS	-0.002027	0.101681	-0.019939	0.9841
D_2000M02	-0.002267	0.014553	-0.155777	0.8763
D_2000M06	0.002299	0.014633	0.157114	0.8753
D_2000M07	-0.001536	0.014575	-0.105353	0.9162
D_2000M10	0.002290	0.014553	0.157385	0.8751
D_2000M11	-0.000587	0.014588	-0.040210	0.9680
D_2001M01	0.003419	0.014989	0.228098	0.8197
D_2001M10	-0.000369	0.014440	-0.025581	0.9796
D_2002M01	0.001177	0.014499	0.081149	0.9354
D_2002M06	0.001819	0.014559	0.124940	0.9007
D_2003M03	0.001167	0.014343	0.081391	0.9352
D_2004M01	-7.97E-05	0.014343	-0.005554	0.9956
D_2004M04	-0.001269	0.014464	-0.087709	0.9302
D_2007M04	-0.001505	0.014448	-0.104187	0.9171
D_2008M12	-0.000284	0.014422	-0.019704	0.9843
D_2009M01	-1.68E-05	0.014464	-0.001162	0.9991
D_2011M07	0.000704	0.014338	0.049120	0.9609
D_2018M04	-0.000916	0.014381	-0.063683	0.9493
D_2018M10	-0.001521	0.014651	-0.103816	0.9174
D_2020M03	0.000397	0.014931	0.026621	0.9788
D_2020M07	-0.000704	0.014327	-0.049134	0.9608
RESID(-1)	-0.076278	0.064918	-1.174987	0.2411
RESID(-2)	0.055899	0.065058	0.859217	0.3910

R-squared	0.008682	Mean dependent var	-2.73E-18
Adjusted R-squared	-0.081781	S.D. dependent var	0.013703
S.E. of regression	0.014252	Akaike info criterion	-5.581030
Sum squared resid	0.053421	Schwarz criterion	-5.263064
Log likelihood	828.6683	Hannan-Quinn criter.	-5.453608
F-statistic	0.095973	Durbin-Watson stat	1.982705
Prob(F-statistic)	1.000000		

Heteroskedasticity Test: White
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	1.336051	Prob. F(25,262)	0.1363
Obs*R-squared	32.56440	Prob. Chi-Square(25)	0.1423
Scaled explained SS	30.43417	Prob. Chi-Square(25)	0.2084

Test Equation:

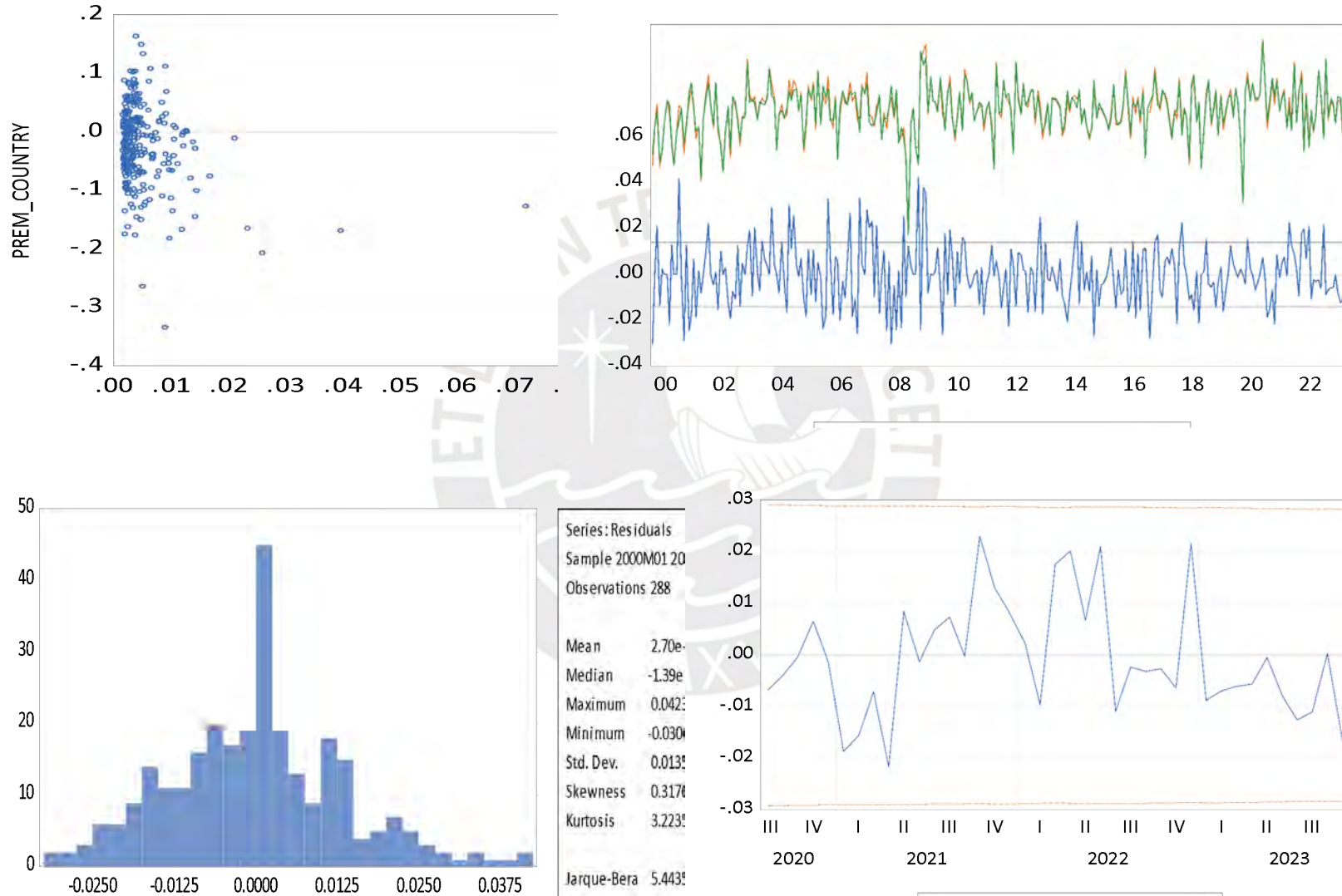
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 03/27/25 Time: 23:50
Sample: 2000M01 2023M12
Included observations: 288
Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.03E-05	6.43E-05	1.248317	0.2130
PREM_MARKET^2	0.002623	0.002230	1.176480	0.2405
PREM_MARKET*BAS	0.041721	0.027902	1.495300	0.1360
PREM_MARKET*D_2000M02	-0.005565	0.003766	-1.477717	0.1407
PREM_MARKET*D_2000M06	-0.007708	0.004414	-1.746145	0.0820
PREM_MARKET*D_2000M07	0.004524	0.003452	1.310391	0.1912
PREM_MARKET*D_2000M10	0.006506	0.004618	1.408855	0.1601
PREM_MARKET*D_2000M11	0.002117	0.001765	1.199775	0.2313
PREM_MARKET*D_2001M01	-0.008176	0.003814	-2.143730	0.0330
PREM_MARKET*D_2001M10	-0.060477	0.039970	-1.513060	0.1315
PREM_MARKET*D_2002M01	-0.011373	0.008031	-1.416176	0.1579
PREM_MARKET*D_2002M06	0.001856	0.001686	1.100780	0.2720
PREM_MARKET*D_2003M03	0.016058	0.015854	1.012924	0.3120
PREM_MARKET*D_2004M01	-0.005871	0.005987	-0.980642	0.3277
PREM_MARKET*D_2004M04	0.001695	0.002287	0.741195	0.4592
PREM_MARKET*D_2007M04	0.007276	0.010257	0.709346	0.4787
PREM_MARKET*D_2008M12	-0.015187	0.010691	-1.420505	0.1566
PREM_MARKET*D_2009M01	0.001398	0.001477	0.946517	0.3448
PREM_MARKET*D_2011M07	0.004174	0.006169	0.676488	0.4993
PREM_MARKET*D_2018M04	0.011872	0.025257	0.470037	0.6387
PREM_MARKET*D_2018M10	0.001144	0.001300	0.879544	0.3799
PREM_MARKET*D_2020M03	0.001128	0.001018	1.108420	0.2687
PREM_MARKET*D_2020M07	-0.017609	0.026534	-0.663648	0.5075
PREM_MARKET	-0.000282	0.000505	-0.558120	0.5772
BAS^2	0.105760	0.180051	0.587388	0.5574
BAS	0.006106	0.007458	0.818617	0.4137

R-squared	0.113071	Mean dependent var	0.000187
Adjusted R-squared	0.028440	S.D. dependent var	0.000279
S.E. of regression	0.000275	Akaike info criterion	-13.47720
Sum squared resid	1.97E-05	Schwarz criterion	-13.14651
Log likelihood	1966.717	Hannan-Quinn criter.	-13.34468
F-statistic	1.336051	Durbin-Watson stat	1.887116
Prob(F-statistic)	0.136347		

Figura D8

Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para México, al indicador de riesgo de liquidez BAS ponderado por Volume-weighted average



Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	1.322551	Prob. F(2,263)	0.2682
Obs*R-squared	2.867696	Prob. Chi-Square(2)	0.2384

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 03/27/25 Time: 23:53
Sample: 2000M01 2023M12
Included observations: 288
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.71E-05	0.001129	0.024019	0.9809
PREM_MARKET	0.000653	0.013139	0.049726	0.9604
BAS	-0.004990	0.160641	-0.031061	0.9752
D_2000M02	-0.002834	0.014373	-0.197149	0.8439
D_2000M06	0.000758	0.014263	0.053124	0.9577
D_2000M07	-7.44E-06	0.014179	-0.000525	0.9996
D_2000M10	0.002231	0.014518	0.153653	0.8780
D_2000M11	-0.000382	0.014319	-0.026686	0.9787
D_2001M01	0.003837	0.014558	0.263571	0.7923
D_2001M10	-0.000764	0.014167	-0.053930	0.9570
D_2002M01	0.001591	0.014249	0.111682	0.9112
D_2002M06	0.001724	0.014291	0.120627	0.9041
D_2003M03	0.001048	0.014158	0.074042	0.9410
D_2004M01	7.28E-05	0.014168	0.005139	0.9959
D_2004M04	-0.000728	0.014309	-0.050900	0.9594
D_2007M04	-0.000974	0.014304	-0.068106	0.9458
D_2008M12	-0.000224	0.014174	-0.015771	0.9874
D_2009M01	-1.18E-05	0.014279	-0.000826	0.9993
D_2011M07	0.000410	0.014175	0.028890	0.9770
D_2018M04	-0.000529	0.014214	-0.037185	0.9704
D_2018M10	-0.001851	0.014473	-0.127863	0.8984
D_2020M03	0.000498	0.014785	0.033687	0.9732
D_2020M07	-0.000434	0.014167	-0.030645	0.9756
RESID(-1)	-0.091694	0.064384	-1.424165	0.1556
RESID(-2)	0.041552	0.064872	0.640533	0.5224

R-squared	0.009957	Mean dependent var	2.70E-18
Adjusted R-squared	-0.080389	S.D. dependent var	0.013560
S.E. of regression	0.014095	Akaike info criterion	-5.603216
Sum squared resid	0.052249	Schwarz criterion	-5.285251
Log likelihood	831.8631	Hannan-Quinn criter.	-5.475795
F-statistic	0.110213	Durbin-Watson stat	1.978782
Prob(F-statistic)	1.000000		

Heteroskedasticity Test: White
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	1.128452	Prob. F(25,262)	0.3102
Obs*R-squared	27.99633	Prob. Chi-Square(25)	0.3080
Scaled explained SS	26.35257	Prob. Chi-Square(25)	0.3890

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 03/27/25 Time: 23:54
Sample: 2000M01 2023M12
Included observations: 288

Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.95E-05	3.52E-05	1.975553	0.0493
PREM_MARKET^2	0.003219	0.001949	1.651689	0.0998
PREM_MARKET*BAS	0.124480	0.062704	1.985201	0.0482
PREM_MARKET*D_2000M02	-0.006218	0.003781	-1.644696	0.1012
PREM_MARKET*D_2000M06	-0.007463	0.004373	-1.706647	0.0891
PREM_MARKET*D_2000M07	0.004157	0.003401	1.222346	0.2227
PREM_MARKET*D_2000M10	0.008952	0.004745	1.886556	0.0603
PREM_MARKET*D_2000M11	0.001903	0.001725	1.102877	0.2711
PREM_MARKET*D_2001M01	-0.007456	0.003630	-2.054107	0.0410
PREM_MARKET*D_2001M10	-0.051345	0.039422	-1.302432	0.1939
PREM_MARKET*D_2002M01	-0.008396	0.007888	-1.064479	0.2881
PREM_MARKET*D_2002M06	0.001606	0.001646	0.975682	0.3301
PREM_MARKET*D_2003M03	0.015119	0.015689	0.963683	0.3361
PREM_MARKET*D_2004M01	-0.006193	0.005933	-1.043863	0.2975
PREM_MARKET*D_2004M04	0.001792	0.002261	0.792407	0.4288
PREM_MARKET*D_2007M04	0.005984	0.010155	0.589215	0.5562
PREM_MARKET*D_2008M12	-0.011232	0.010506	-1.069045	0.2860
PREM_MARKET*D_2009M01	0.001355	0.001460	0.928214	0.3542
PREM_MARKET*D_2011M07	0.003339	0.006112	0.546314	0.5853
PREM_MARKET*D_2018M04	0.011991	0.025018	0.479303	0.6321
PREM_MARKET*D_2018M10	0.001245	0.001240	1.004267	0.3162
PREM_MARKET*D_2020M03	0.001318	0.000946	1.393670	0.1646
PREM_MARKET*D_2020M07	-0.017953	0.026292	-0.682853	0.4953
PREM_MARKET	-0.000187	0.000403	-0.462696	0.6440
BAS^2	-0.140275	0.158365	-0.885770	0.3766
BAS	0.030206	0.007563	3.993702	0.0001

R-squared	0.097209	Mean dependent var	0.000183
Adjusted R-squared	0.011065	S.D. dependent var	0.000274
S.E. of regression	0.000272	Akaike info criterion	-13.49413
Sum squared resid	1.94E-05	Schwarz criterion	-13.16344
Log likelihood	1969.154	Hannan-Quinn criter.	-13.36161
F-statistic	1.128452	Durbin-Watson stat	1.800926
Prob(F-statistic)	0.310174		

Figura D9

Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para México, al indicador de riesgo de liquidez BAS ponderado por Weighted average market capitalization



Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

Heteroskedasticity Test: White
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic 1.259427 Prob. F(2,263)
Obs*R-squared 2.732121 Prob. Chi-Square(2)

F-statistic 1.152655 Prob. F(25,262) 0.2845
Obs*R-squared 28.53730 Prob. Chi-Square(25) 0.2837
Scaled explained SS 26.48785 Prob. Chi-Square(25) 0.3819

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 03/28/25 Time: 00:00
Sample: 2000M01 2023M12
Included observations: 288
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 03/28/25 Time: 00:00
Sample: 2000M01 2023M12
Included observations: 288
Collinear test regressors dropped from specification

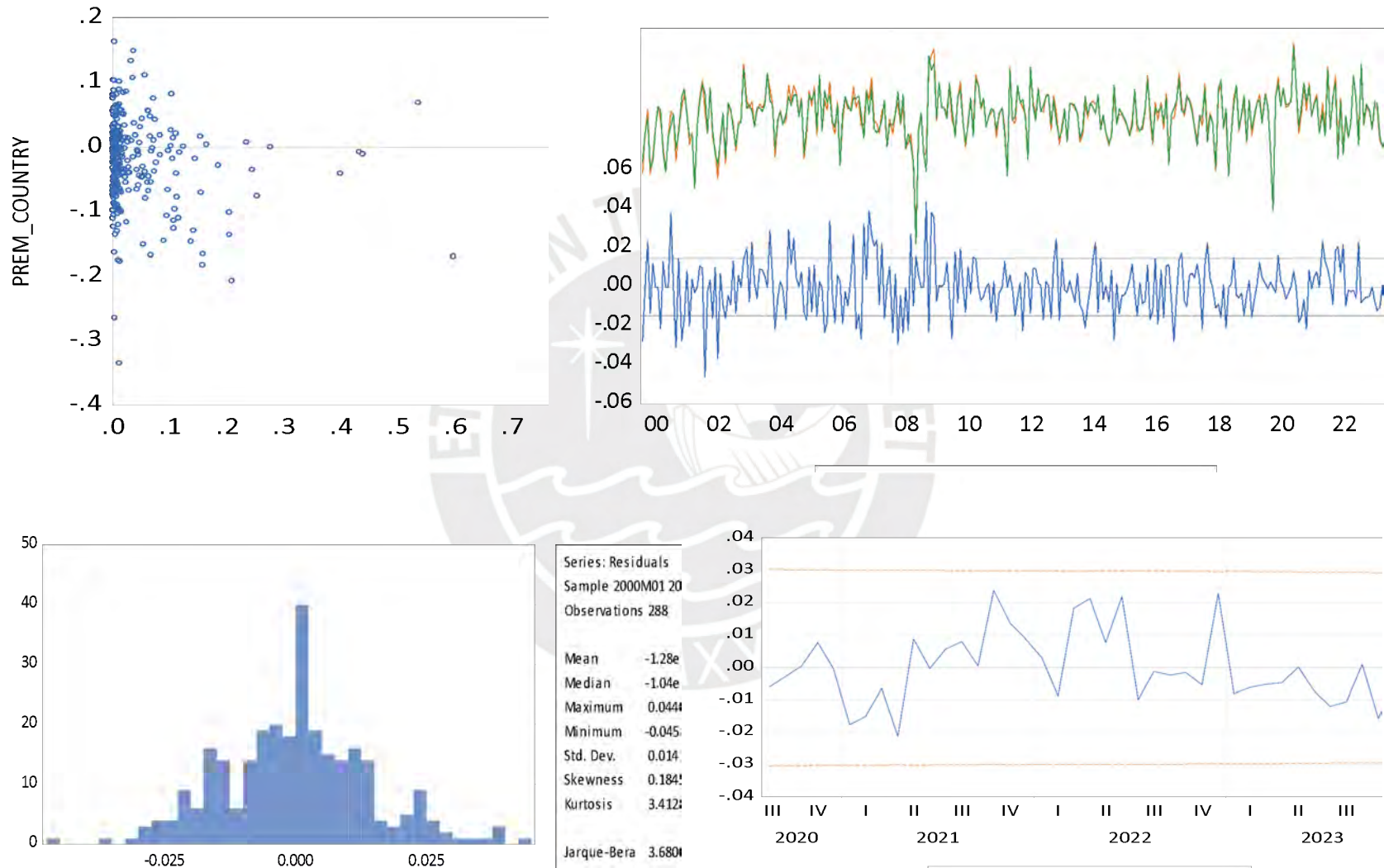
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.27E-05	0.001493	0.008485	0.9932	C	3.90E-05	5.52E-05	0.707668	0.4798
PREM_MARKET	0.000715	0.013206	0.054155	0.9569	PREM_MARKET^2	0.002473	0.002232	1.107784	0.2690
BAS	-0.000613	0.227428	-0.002697	0.9978	PREM_MARKET*BAS	0.061326	0.066723	0.919109	0.3589
D_2000M02	-0.002613	0.014540	-0.179716	0.8575	PREM_MARKET*D_2000M02	-0.005468	0.003783	-1.445480	0.1495
D_2000M06	0.002493	0.014597	0.170786	0.8645	PREM_MARKET*D_2000M06	-0.006939	0.004480	-1.549042	0.1226
D_2000M07	-0.001414	0.014514	-0.097455	0.9224	PREM_MARKET*D_2000M07	0.004108	0.003427	1.198637	0.2318
D_2000M10	0.002314	0.014899	0.155286	0.8767	PREM_MARKET*D_2000M10	0.005446	0.005461	0.997294	0.3195
D_2000M11	-0.000575	0.014584	-0.039430	0.9686	PREM_MARKET*D_2000M11	0.001817	0.001742	1.042769	0.2980
D_2001M01	0.003494	0.014996	0.232975	0.8160	PREM_MARKET*D_2001M01	-0.006389	0.004107	-1.555664	0.1210
D_2001M10	-0.000709	0.014394	-0.049246	0.9608	PREM_MARKET*D_2001M10	-0.054383	0.039926	-1.362119	0.1743
D_2002M01	0.001284	0.014404	0.089126	0.9290	PREM_MARKET*D_2002M01	-0.009738	0.007983	-1.219877	0.2236
D_2002M06	0.001860	0.014593	0.127424	0.8987	PREM_MARKET*D_2002M06	0.001792	0.001693	1.058218	0.2909
D_2003M03	0.001098	0.014320	0.076684	0.9389	PREM_MARKET*D_2003M03	0.018170	0.015885	1.143858	0.2537
D_2004M01	-0.000108	0.014297	-0.007519	0.9940	PREM_MARKET*D_2004M01	-0.006158	0.005980	-1.029757	0.3041
D_2004M04	-0.001143	0.014418	-0.079281	0.9369	PREM_MARKET*D_2004M04	0.002019	0.002287	0.882701	0.3782
D_2007M04	-0.001407	0.014410	-0.097637	0.9223	PREM_MARKET*D_2007M04	0.007027	0.010237	0.686374	0.4931
D_2008M12	-0.000363	0.014325	-0.025346	0.9798	PREM_MARKET*D_2008M12	-0.012983	0.010631	-1.221225	0.2231
D_2009M01	3.10E-05	0.014389	0.002156	0.9983	PREM_MARKET*D_2009M01	0.001460	0.001478	0.987685	0.3242
D_2011M07	0.000668	0.014295	0.046707	0.9628	PREM_MARKET*D_2011M07	0.003654	0.006157	0.593429	0.5534
D_2018M04	-0.000830	0.014335	-0.057887	0.9539	PREM_MARKET*D_2018M04	0.011280	0.025230	0.447098	0.6552
D_2018M10	-0.001620	0.014609	-0.110915	0.9118	PREM_MARKET*D_2018M10	0.001010	0.001300	0.777513	0.4376
D_2020M03	0.000474	0.014883	0.031863	0.9746	PREM_MARKET*D_2020M03	0.001196	0.000986	1.213210	0.2261
D_2020M07	-0.000653	0.014283	-0.045728	0.9636	PREM_MARKET*D_2020M07	-0.018076	0.026506	-0.681969	0.4959
RESID(-1)	-0.082610	0.064791	-1.275023	0.2034	PREM_MARKET	-4.45E-05	0.000460	-0.096762	0.9230
RESID(-2)	0.054024	0.065067	0.830285	0.4071	BAS^2	-0.853244	0.931491	-0.915998	0.3605
					BAS	0.035935	0.016393	2.192087	0.0293

R-squared 0.009487 Mean dependent var -5.90E-19
Adjusted R-squared -0.080903 S.D. dependent var 0.013667
S.E. of regression 0.014209 Akaike info criterion -5.587103
Sum squared resid 0.053097 Schwarz criterion -5.269137
Log likelihood 829.5428 Hannan-Quinn criter. -5.459681
F-statistic 0.104952 Durbin-Watson stat 1.980025
Prob(F-statistic) 1.000000

R-squared 0.099088 Mean dependent var 0.000186
Adjusted R-squared 0.013123 S.D. dependent var 0.000276
S.E. of regression 0.000274 Akaike info criterion -13.47895
Sum squared resid 1.97E-05 Schwarz criterion -13.14827
Log likelihood 1966.969 Hannan-Quinn criter. -13.34643
F-statistic 1.152655 Durbin-Watson stat 1.847566
Prob(F-statistic) 0.284533

Figura D10

Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo LCAPM para México, al indicador de riesgo de liquidez ZERO ponderado por Volume-weighted average



Heteroskedasticity Test: White
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	1.244837	Prob. F(21,266)	0.2137
Obs*R-squared	25.77099	Prob. Chi-Square(21)	0.2153
Scaled explained SS	27.12392	Prob. Chi-Square(21)	0.1668

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 03/28/25 Time: 00:08
Sample: 2000M01 2023M12
Included observations: 288
Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000152	2.40E-05	6.336427	0.0000
PREM_MARKET^2	0.003510	0.002020	1.738086	0.0834
PREM_MARKET*ZERO	0.000181	0.002834	0.063883	0.9491
PREM_MARKET*D_2000M02	-0.004840	0.004191	-1.154879	0.2492
PREM_MARKET*D_2000M06	-0.004606	0.004797	-0.960331	0.3378
PREM_MARKET*D_2000M07	0.003839	0.003839	0.999915	0.3183
PREM_MARKET*D_2000M10	0.006181	0.005151	1.199923	0.2312
PREM_MARKET*D_2000M11	0.002968	0.001982	1.497560	0.1354
PREM_MARKET*D_2001M01	-0.004616	0.003828	-1.205893	0.2289
PREM_MARKET*D_2001M10	-0.035499	0.044316	-0.801047	0.4238
PREM_MARKET*D_2003M03	0.014199	0.017812	0.797126	0.4261
PREM_MARKET*D_2004M01	-0.004773	0.006728	-0.709465	0.4787
PREM_MARKET*D_2008M12	-0.008820	0.011903	-0.740967	0.4594
PREM_MARKET*D_2009M01	0.001334	0.001661	0.803325	0.4225
PREM_MARKET*D_2011M07	0.003412	0.006952	0.490771	0.6240
PREM_MARKET*D_2018M04	0.014056	0.028432	0.494366	0.6215
PREM_MARKET*D_2018M10	0.001178	0.001373	0.858466	0.3914
PREM_MARKET*D_2020M03	0.001332	0.001052	1.265942	0.2066
PREM_MARKET*D_2020M07	-0.015504	0.029915	-0.518276	0.6047
PREM_MARKET	0.000369	0.000362	1.019595	0.3088
ZERO^2	-0.002875	0.001061	-2.709383	0.0072
ZERO	0.001945	0.000496	3.921822	0.0001

R-squared	0.089483	Mean dependent var	0.000201
Adjusted R-squared	0.017600	S.D. dependent var	0.000312
S.E. of regression	0.000310	Akaike info criterion	-13.24950
Sum squared resid	2.55E-05	Schwarz criterion	-12.96969
Log likelihood	1929.927	Hannan-Quinn criter.	-13.13737
F-statistic	1.244837	Durbin-Watson stat	1.952714
Prob(F-statistic)	0.213676		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	1.820065	Prob. F(2,267)	0.1640
Obs*R-squared	3.873622	Prob. Chi-Square(2)	0.1442

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 03/28/25 Time: 00:08
Sample: 2000M01 2023M12
Included observations: 288
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.89E-06	0.001005	-0.005865	0.9953
PREM_MARKET	0.002178	0.013223	0.164749	0.8693
ZERO	0.001477	0.010203	0.144740	0.8850
D_2000M02	-0.002500	0.014842	-0.168462	0.8663
D_2000M06	0.001865	0.014728	0.126620	0.8993
D_2000M07	-0.000999	0.014686	-0.068039	0.9458
D_2000M10	0.002717	0.014763	0.184024	0.8541
D_2000M11	-0.001111	0.014877	-0.074649	0.9406
D_2001M01	0.002698	0.014912	0.180928	0.8566
D_2001M10	-0.000630	0.014653	-0.043014	0.9657
D_2003M03	0.001560	0.014669	0.106357	0.9154
D_2004M01	-0.000423	0.014689	-0.028812	0.9770
D_2008M12	-0.000953	0.014700	-0.064801	0.9484
D_2009M01	-0.000125	0.014811	-0.008469	0.9932
D_2011M07	0.001276	0.014693	0.086821	0.9309
D_2018M04	-0.001515	0.014723	-0.102869	0.9181
D_2018M10	-0.001256	0.014955	-0.083990	0.9331
D_2020M03	0.001077	0.015326	0.070246	0.9441
D_2020M07	-0.001116	0.014691	-0.075974	0.9395
RESID(-1)	-0.079418	0.063111	-1.258383	0.2094
RESID(-2)	0.083646	0.062622	1.335720	0.1828

R-squared	0.013450	Mean dependent var	-1.28E-18
Adjusted R-squared	-0.060449	S.D. dependent var	0.014192
S.E. of regression	0.014615	Akaike info criterion	-5.543441
Sum squared resid	0.057029	Schwarz criterion	-5.276351
Log likelihood	819.2556	Hannan-Quinn criter.	-5.436408
F-statistic	0.182007	Durbin-Watson stat	1.996720
Prob(F-statistic)	0.999974		