

EVALUACIÓN DEL MERCADO INTEGRADO LATINOAMERICANO (MILA):

ANÁLISIS ENTRE LOS AÑOS DE 2011 A 2023.

JUAN DIEGO GRANJA ENRIQUEZ

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CALI

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PROGRAMA DE FINANZAS

SANTIAGO DE CALI

2024

**EVALUACIÓN DEL MERCADO INTEGRADO LATINOAMERICANO (MILA):
ANÁLISIS ENTRE LOS AÑOS DE 2011 A 2023.**

AUTOR: JUAN DIEGO GRANJA ENRIQUEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título profesional en
finanzas

Director de trabajo de grado:

Víctor Alberto Peña Vargas PhD.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CALI

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PROGRAMA DE FINANZAS

SANTIAGO DE CALI

2024

Santiago de Cali, martes, 12 de noviembre de 2024

Doctor

Fabián Fernando Osorio Tinoco

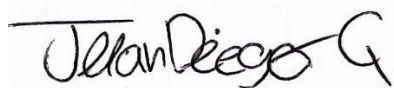
Decano

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Pontificia
Universidad Javeriana

Cali

Por medio de la presente estamos entregando el Trabajo de Grado cuyo título es
“Evaluación del mercado integrado latinoamericano (MILA): análisis entre los años de
2011 a 2023.”. Esperamos que este trabajo cumpla con los requisitos académicos
exigidos y que alcance el propósito para el cual fue elaborado.

Atentamente,



Juan Diego Granja Enriquez

ID: 8964019

Santiago de Cali, martes, 12 de noviembre de 2024

Doctor

Fabián Fernando Osorio Tinoco

Decano

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Pontificia Universidad Javeriana

Cali

Por medio de la presente me permito comunicarle, que en mi calidad de director de trabajo de grado he leído detenidamente el informe final del estudio titulado “Evaluación del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA):

Análisis entre los años de 2011 a 2023“, realizado por el estudiante de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Javeriana Juan Diego Granja Enriquez y el ID institucional 8964019, y considero que cumple con todos los requisitos requeridos para ser presentada a evaluación.

Atentamente,

Víctor Alberto Peña Vargas

Tutor del Trabajo de Grado

ARTÍCULO 23 de la resolución N° 13 de julio 6 de 1946

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de Tesis. Sólo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque la Tesis no contenga ataques o polémicas puramente personales; antes bien, se vea en ellas al anhelo de buscar la Verdad y la Justicia”.

**“EVALUACIÓN DEL MERCADO INTEGRADO LATINOAMERICANO (MILA):
ANÁLISIS ENTRE LOS AÑOS DE 2011 A 2023”**

Aprobado por el Comité de Trabajos de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Pontificia Universidad Javeriana para optar por el título de Profesional en Finanzas

FABIÁN FERNANDO OSORIO TINOCO
Decano
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

DIEGO ALEJANDRO PELÁEZ
Director
Programa de Finanzas

VICTOR PEÑA
Director (a) del trabajo

JUAN DIEGO VALENCIA
Jurado

Santiago de Cali, 3 de diciembre del 2024

Agradecimientos

En primer lugar, deseo expresar mi más profundo agradecimiento a mi familia: a mis padres y a mi hermana Gabriela. Sin su apoyo incondicional, este logro no habría sido posible. Ustedes son mi motor, la fuerza que me impulsa a levantarme cada día y seguir adelante con cada uno de mis proyectos.

También quiero rendir tributo a mi mejor amiga, Isabella Millán, una de las personas más importantes que la vida me ha regalado. Agradezco infinitamente que nuestros caminos se hayan cruzado. Su presencia ha sido fundamental, y su apoyo incondicional, sus consejos y hasta sus reprimendas siempre las tendré presente en mi ser. Incluso a pesar de los 8,966 kilómetros que alguna vez nos separaron, su cercanía y constancia han sido un pilar fundamental en mi vida.

Además, quiero expresar mi agradecimiento a las personas que hicieron parte de este camino. A Valeria Escobar, por su infinita paciencia y su apoyo incondicional en los momentos de crisis, su presencia fue esencial. También a mis amigos de economía, quienes no necesitan ser mencionados individualmente, porque saben lo importante que son para mí y el cariño y admiración que les guardo.

De manera especial, extiendo mi gratitud al Doctor Víctor Alberto Peña, por sus valiosas recomendaciones y su guía constante, que fueron fundamentales para la realización de este trabajo.

Tabla de contenido

Resumen.....	11
Introducción	12
1. Formulación del proyecto de investigación	14
1.1 Descripción del Problema	14
1.1.1 <i>Antecedentes del problema</i>	14
1.1.2 <i>Descripción de unidad de análisis</i>	14
1.1.3 <i>Pregunta de investigación</i>	16
1.2 Objetivos	16
1.2.1 <i>Objetivo general</i>	16
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	16
1.3 Justificación.....	17
1.4 Marco de referencia	19
1.4.1 Marco teórico	19
1.5 Metodología.....	23
1.5.1 <i>Tipo de estudio y método.</i>	23
2. Análisis del mercado integrado Latinoamericano	26
2.1 Evolución del MILA: Hitos e Impacto en los Mercados Bursátiles	26
2.2 Impacto del Covid-19 en la Actividad Bursátil del MILA.....	29
2.3 Comparación del MILA con Otros Mercados Financieros Internacionales	36

3. Conclusión.....	49
4. Recomendaciones	53
Referencias.....	55

Lista de tablas

Tabla 1.	Principales hitos del MILA.....	27
Tabla 2.	Beneficios del MILA.....	28
Tabla 3.	MILA, NASDAQ y NYSE-Análisis cinco fuerzas de Porter.....	38
Tabla 4.	Resultados a partir del Modelo DCC – GARCH.....	46

Lista de figuras

Figura 1.	<i>Capitalización bursátil del MILA (2019-2023)</i>	30
Figura 2.	<i>Valores atípicos-Bolsa de Valores de Lima</i>	32
Figura 3.	<i>Valores atípicos-Bolsa Mexicana de Valores</i>	33
Figura 4.	<i>Valores atípicos-Bolsa de Valores de Colombia</i>	34
Figura 5.	<i>Valores atípicos-Bolsa de Comercio de Santiago</i>	35
Figura 6.	<i>Volatilidad Condicional Estimada-MILA</i>	43
Figura 7.	<i>Volatilidad Condicional Estimada-Euronext</i>	44
Figura 8.	<i>Correlación Dinámica Estimada-Mila Euronext</i>	45

Resumen

La integración económica se refiere al proceso de cooperación entre países para facilitar la inversión, la movilidad de recursos, la competitividad y una mayor eficiencia. En el ámbito financiero, esta integración busca superar las limitaciones de los mercados bursátiles pequeños mediante una unificación que permita a los inversionistas acceder a una mayor liquidez y a mejores oportunidades.

Una estrategia clave en este proceso de integración es contrarrestar el tamaño reducido de los mercados bursátiles individuales, favoreciendo la creación de economías de escala que optimicen los costos, mejoren la eficiencia y la diversificación. Esto se logra mediante la cooperación entre mercados de valores de diferentes países de una región, como es el caso del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA).

Esta investigación tuvo como objetivo analizar los factores que impulsaron o limitaron al proceso de integración del MILA, teniendo en cuenta sus principales hitos y su impacto en la integración de los mercados de valores de América Latina. También se evaluó cómo el Covid-19 afectó los volúmenes de negociación y la actividad bursátil, a través de un análisis cuantitativo mediante métodos estadísticos. Además, se comparó al MILA con otros mercados financieros internacionales, teniendo como profundización aspectos, como el volumen de negociación e infraestructura tecnológica.

El presente estudio está relacionado con los ODS: Trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8) y Alianza para lograr los objetivos (ODS 17).

Palabras claves: MILA, Integración económica, Mercados de valores.

Introducción

La integración regional no solo es un anhelo utópico, sino una solución práctica para que los países cooperen y se beneficien mutuamente en el camino hacia el desarrollo sostenible (CEPAL, 2016). Dicho lo anterior, la CEPAL también destaca que la integración regional es una estrategia fundamental para promover el crecimiento económico, mejorar la competitividad y fomentar la cooperación regional. Uno de los proyectos más destacados en este sentido es el Mercado Integrado Latinoamericano (MILA). Además, Hardy et al. (2018) plantean que el MILA ofrece beneficios como aumentar la diversidad de acciones en las que invertir, incrementar la liquidez del mercado, reducir los costos comerciales y mejorar la competitividad entre los corredores (P. 492).

MILA es el resultado de un proyecto de integración de mercados bursátiles que involucra a Chile, Colombia y Perú, con el objetivo de fomentar el desarrollo de los mercados de valores locales y la generación de negocios financieros entre los participantes de dichos países, logrando una mayor competitividad para estos respecto a la renta variable internacional (Alamos et al., 2015, p. 74)

La idea detrás del MILA era simple pero ambiciosa, permitir que los inversores tuvieran acceso a un mercado más amplio y diversificado, facilitando la compra y venta de acciones de empresas cotizadas en cualquiera de los cuatro países a través de sus respectivas bolsas de valores. Esto, en aras de la diversificación, ofrece a un potencial inversionista un inventario mucho más amplio de acciones de diversos sectores económicos. No obstante, a medida que avanzan los años, sale a relucir dudas sobre el MILA: ¿Ha logrado su potencial completo? ¿Se han cumplido todos los objetivos? ¿Ha sido una decepción? A pesar de todas estas dudas, el

MILA ha logrado avances notables desde su creación, y en 2014, se sumó la Bolsa de México al MILA. No obstante, México no es un miembro activo en términos operativos dentro del MILA; es decir, no participa en la integración bursátil como los otros miembros. Sin embargo, tiene la capacidad de monitorear y evaluar el impacto de la integración. En este contexto, la presente investigación tiene la finalidad de determinar los principales factores que ha conllevado el proceso de integración de MILA. En este contexto, se analizará si el proceso de integración económica en América Latina puede considerarse un fracaso, evaluando sus desafíos, limitaciones y resultados obtenidos hasta la fecha.

Este estudio no solo busca describir los factores que han determinado el proceso de integración del MILA, sino también aportar conocimientos por medio de métodos estadísticos, como la detección de valores atípicos con GESD propuesto por Rosner (1983) y un modelo DCC-GARCH propuesto por Engle (2002), con el fin de comprender de manera más precisa el desarrollo financiero de América Latina. En este sentido, el objetivo principal de la investigación apunta a arrojar una visión más ampliada y actualizada sobre el MILA. Adicionalmente, el proyecto investigativo tiene como objetivo de proporcionar recomendaciones para establecer un correcto proceso de integración, considerando contextos financieros inestables, como el provocado por la pandemia del Covid-19.

1. Formulación del proyecto de investigación

1.1 Descripción del Problema

1.1.1 *Antecedentes del problema*

"La unión económica se puede entender como un mercado común en el que se procede a la coordinación de políticas económicas y al establecimiento de políticas comunes destinadas a favorecer el desarrollo regional y reducir las disparidades internas" (Corral, 2011, p. 121).

Bajo esta premisa, el Mercado Integrado Latinoamericano (MILA) es una iniciativa financiera que nace en 2009, el cual buscaba la integración de los mercados de valores de Colombia, Chile y Perú. El objetivo principal del MILA era promover la inversión y el comercio de valores entre estos países, permitiendo a los inversores acceder a un mercado más amplio y diversificado. Esto implicaba que los inversores podían comprar y vender acciones de empresas cotizadas en cualquiera de los cuatro países a través de sus respectivas bolsas de valores.

1.1.2 *Descripción de unidad de análisis*

La evolución de un mercado integrado es fundamental para evidenciar su funcionamiento y aprender de los errores cometidos durante su proceso de integración. Dicho lo anterior, en el artículo "Evolución 2011-2018 del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA) y retos para su desarrollo estratégico" (Ambrosio, 2019), se buscó evidenciar cuál ha sido la evolución del MILA durante el periodo 2011-2018 y los principales retos a los que se enfrenta para que se considere un mercado líquido y atractivo para los inversionistas de los cuatro países que lo integran. La intención es tomar como referencia este artículo como modelo a seguir para este trabajo de investigación, aumentando los años de referencia en el análisis y empleando la teoría de las Cinco Fuerzas propuestas por Porter (1979), previamente utilizada en el estudio, con el

propósito de realizar una comparación exhaustiva entre el MILA y otros mercados de valores a nivel internacional.

Por otro lado, un correcto análisis del impacto del MILA en los países miembros es fundamental para evidenciar si existe una mejora gracias al proceso de integración. Evaluar el desempeño del MILA permite identificar si los objetivos de aumentar la liquidez, diversificar los portafolios y atraer mayor inversión extranjera directa se están cumpliendo. En consonancia con lo anterior, en el trabajo de investigación “Análisis del Mercado Integrado Latinoamericano-MILA y la rentabilidad de la bolsa de valores de los países que lo conforman, periodo 2014-2020” (Rocha, 2021), se evidencia un análisis del MILA y la rentabilidad de las Bolsas de Valores de los países integrantes del Mercado Latinoamericano Mila, entre los años 2014-2020, la investigación es relevante debido a que servirá de base para que el Estado promueva políticas tendientes a fortalecer el mercado bursátil de cada país y en segundo lugar para que los inversores puedan tomar en consideración dichos resultados para la formación de su portafolio de inversiones. Este trabajo de investigación va a ser útil para ayudar a describir el impacto del MILA en los mercados de valores de los países que lo integran.

El comportamiento del MILA en los mercados que lo integran aún sigue siendo objeto de debate entre académicos y profesionales del sector financiero. Las discrepancias en las opiniones se deben a la complejidad y la variabilidad de los factores económicos, políticos y sociales que influyen en la dinámica del mercado. A pesar de lo anterior, Mendoza et al. (2022) explican que, tras el proceso de integración, hubo una disminución en las correlaciones de los rendimientos y la volatilidad, mientras que aumentaron las relacionadas con el volumen, las transacciones y los valores negociados. Este artículo va a ser útil para visualizar y analizar la actividad bursátil del

MILA en términos de volatilidad, transacciones y valores de negociación en los mercados de valores de los países integrantes del MILA.

El proceso de integración y desarrollo del MILA ha sido complejo durante sus años de funcionamiento debido a que ha habido factores que impiden la plena integración. Bolaños et al. (2015) plantean “A pesar de que la integración de mercados andinos está lejos de alcanzar los niveles de los países desarrollados, se evidencia un desarrollo estable y sostenible en estos sectores tan importantes para el desarrollo económico de la región” (P. 75). Este artículo será útil para visualizar el proceso de integración del MILA teniendo en cuenta la rentabilidad, volatilidad, riesgo y volumen de negociación.

1.1.3 *Pregunta de investigación*

¿Qué factores deben evaluarse para comprender el proceso de integración del Mercado Integrado Latinoamérica (MILA)?

1.2 *Objetivos*

1.2.1 *Objetivo general*

Analizar los factores clave que han impulsado o limitado el desarrollo del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA) desde su creación hasta el 2023.

1.2.2 *Objetivos específicos*

1. Examinar los principales hitos que han marcado la evolución del MILA desde 2011 hasta el 2023, considerando su impacto en la integración y el desarrollo de los mercados bursátiles.

2. Evaluar el impacto del Covid-19 en los volúmenes de negociación y la actividad bursátil del MILA mediante un análisis cuantitativo de sus principales indicadores.

3. Comparar la evolución y el grado de integración del MILA con otros mercados financieros internacionales en términos de liquidez, infraestructura tecnológica y volumen de negociación.

1.3 Justificación

La integración económica en América Latina ha sido un tema de un gran interés constante y debate durante la última década. En este contexto, el MILA se ha establecido como un proyecto emblemático destinado a promover la cooperación y la integración económica entre los países de la región. En el presente trabajo investigativo se pretende determinar la evolución del MILA y determinar si ha sido un fracaso durante el periodo comprendido entre 2011 hasta 2023. El periodo establecido en esta investigación se debe principalmente a pretender conseguir una visión clara de la evolución del MILA desde su fecha de creación hasta la actualidad. Además, permitirá establecer una comprensión más completa de los desafíos que obstaculizan la integración económica, permitiendo establecer posibles soluciones y oportunidades en la búsqueda de una mayor inversión en la integración económica en la región. Desde su creación en el año 2011, el MILA ha sido objeto de múltiples análisis y evaluaciones por parte de diferentes autores, sin embargo, es esencial llevar a cabo una evaluación actualizada y exhaustiva que abarque hasta el año 2023.

El análisis incluirá una evaluación de los mercados financieros que integran el MILA después de la pandemia de COVID-19, con el fin de reflejar cómo ha evolucionado su proceso de integración durante este período. Lo cual servirá para proporcionar una perspectiva

actualizada y contextualizadas de la evolución del MILA en un entorno económico inestable, no abordar este aspecto podría llevar a conclusiones incompletas.

En línea con lo expuesto anteriormente, analizar la evolución del MILA de 2011 hasta 2023 es importante para identificar y evaluar el progreso hacia una correcta integración económica en América Latina, identificar sus principales obstáculos, medir su impacto en los países miembros y aprender lecciones fundamentales para futuros esfuerzos de integración en distintos mercados de valores. Así mismo, esta investigación pretende dar insumos a los inversionistas para tomar mejores decisiones y promover el desarrollo económico en las regiones, debido principalmente a que podría aumentar la comprensión de la evolución en los procesos de integración en América Latina, por consiguiente, este trabajo investigativo será útil a tomar decisiones más informadas.

Del mismo modo, este trabajo investigativo reflejará cómo la integración afecta a los mercados financieros, incluyendo la bolsa de valores, inversiones, movimientos de capital y la estabilidad económica en general. Describir el impacto del MILA durante el periodo de tiempo establecido, puede ayudar a establecer si el proceso de integración ha impactado de manera positiva o negativa a los mercados financieros de los países miembros. Además, por medio de esta investigación se puede llegar a influir en la percepción de los inversores respecto al MILA, puede ayudar en la toma de mejores decisiones financieras de los países miembros del MILA. Los resultados pueden ser utilizados por inversores, empresas y reguladores para tomar decisiones informadas y promover un desarrollo más sólido y estable de los mercados financieros en la región. Ignorar esta investigación podría resultar en políticas menos efectivas en

pro de aprovechar el potencial completo del MILA, debido a que no se estará ofreciendo una comprensión más profunda y actualizada de los procesos de integración en América Latina.

1.4 Marco de referencia

1.4.1 Marco teórico

Para dar desarrollo, las principales teorías que abordan los académicos son:

-La teoría económica de la integración

Primera (2014) describe que "la integración económica no es un fenómeno moderno: varios países europeos se construyeron a partir de un proceso integrador que eliminó las barreras que separaban distintos mercados regionales" (p. 138). En su investigación, explicó los principios que fundan una integración económica, sus objetivos, etapas, costos y beneficios para los países que se integran. En ese sentido, la integración consiste en eliminar, de manera progresiva, las barreras económicas entre países. Esta teoría se podrá aplicar en esta investigación para ayudar a describir el impacto del MILA en los mercados integrados de los países integrantes.

Al mismo tiempo, las contribuciones de investigadores que han desarrollado el campo de las integraciones son muy numerosas; En particular, aquellos trabajos que ha profundizados en los beneficios. Espinosa-Méndez et al. (2017) plantean que la integración genera beneficios significativos tanto para las empresas como para los inversionistas. Por un lado, las empresas logran acceder a una mayor cantidad de fuentes de financiamiento, lo que genera un incremento en el valor de sus acciones. Por otro lado, los inversionistas una oferta más amplia de activos, permitiéndoles diversificar sus portafolios de manera más efectiva. (p. 2279)

Hay que mencionar, además que, un correcto proceso de integración requiere una planificación estratégica y una implementación cuidadosa para asegurar que los beneficios superen los posibles riesgos. Un proceso de integración bien diseñado y ejecutado no solo fortalece los lazos entre los mercados financieros de los países miembros, sino que también mejora la capacidad de estos mercados para enfrentar y recuperarse de crisis financieras.

En contraste con lo anterior, Espinosa-Méndez et al. (2017) concluyeron que el MILA no ha beneficiado a todos los países de la misma manera y que los beneficios parecen concentrados en el corto plazo. Además, mencionan que los beneficios de integración se debilitan con el tiempo. (p. 2280)

Aunque el proceso de integración ha sido investigado por gran cantidad de autores de diferentes áreas, han llegado a diversas conclusiones si el proceso es beneficioso o no. Sin embargo, los aportes de los actores han ayudado a comprender mejor la evolución de los procesos de integración.

-La teoría de las cinco fuerzas de competitividad

Michael Porter en teoría de las cinco fuerzas de competitividad tiene un enfoque que para el análisis de la industria examina la estructura más amplia de la industria para determinar el atractivo general de una industria para la inversión (Porter, 2008). La anterior teoría se puede aplicar en esta investigación para comparar la dinámica competitiva frente a otros mercados y analizar el proceso de integración financiera en América Latina.

-Efecto contagio

Aunque la teoría del “Efecto Contagio” se ha desarrollado a lo largo de los años en el contexto financiero, no puede atribuirse a un actor específico. El contagio financiero se refiere a la propagación de efectos negativos de un evento económico o financiero a otros mercados o economías, que pueden estar distantes o no relacionados, a nivel regional, nacional o global (Forbes, 2024). Esta teoría será útil para determinar si en situaciones de crisis, como la pandemia del COVID-19, los países integrantes del MILA son susceptibles al contagio.

-Estudios sobre el MILA y otras integraciones

Diversos estudios de investigación se han centrado en el análisis del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA). Existen muchas preocupaciones sobre los obstáculos que obstaculizan el desarrollo de un MILA exitoso. Por ejemplo, Leraul (2016) sostiene que el MILA enfrenta numerosos desafíos debido a las disparidades de poder y la diversidad de actores involucrados. Lo anterior quiere decir que una bolsa de valores más grande y desarrollada, y, por ende, al ser más eficiente, podría tener más influencia sobre las decisiones y políticas del MILA en comparación con una bolsa más pequeña. Igualmente, Leraul (2016) afirmó que "el MILA está compuesto por actores heterogéneos que pueden no compartir los mismos objetivos, métodos o comportamientos" (p. 54). Por lo cual, todo lo anterior complica la gestión y el funcionamiento eficiente del MILA. Otros actores como Kohli (2012) identifica los intereses nacionales como un impedimento para una correcta integración bursátil, citando la experiencia fallida de la Bolsa de Singapur y la Bolsa de Valores de Australia. Kohli (2012) indica que existía un temor entre los políticos de que este acuerdo de integración pudiera comprometer su control sobre la bolsa de

valores, lo cual afectaría negativamente tanto las operaciones como la supervisión regulatoria (p. 66).

En consonancia con lo anterior, Lukanima et al. (2024) destacan algunos inconvenientes en el proceso de integración del MILA, entre estos problemas destaca la ineficacia de la red de corredores de bolsa, las actividades de emisión y compensación y los altos costos de transacción. Estos factores no solo obstaculizan la fluidez operativa del MILA, sino que también limitan su atractivo para los inversionistas. La implementación de estas medidas es principalmente para superar las barreras y estancamiento del MILA con el objetivo de fortalecer la integración del MILA.

Por otro lado, Hardy et al. (2018) concluyeron en su investigación que los beneficios de MILA tras el acuerdo no son los esperados. Los autores creen que las mejoras en la eficiencia no ocurrirán de manera natural, sino que requerirán la implementación de políticas y cambios regulatorios que las promuevan. Hecha esta salvedad, la investigación subraya la importancia de armonizar las normativas entre los países miembros para superar las barreras estructurales y operativas. La falta de una infraestructura adecuada y la disparidad en las regulaciones locales han sido obstáculos importantes. Por tanto, la investigación de Hardy et al. (2018) destaca la necesidad de un enfoque proactivo por parte de los gobiernos y reguladores para facilitar una verdadera integración y maximizar los beneficios económicos y financieros.

Recientemente, Guzmán et al. (2023) plantea que, “si bien el MILA ha servido como un impulso importante dentro del proceso de integración bursátil, la aceleración de dicho proceso puede implicar reformas financieras, monetarias y fiscales que minimicen riesgos y maximicen los beneficios de la integración” (p. 19). Dicho lo anterior, considero que estas reformas son

fundamentales para crear un entorno financiero más robusto y resiliente, capaz de soportar las fluctuaciones del mercado y los desafíos económicos globales. Los países miembros del MILA deben actuar en conjunto y crear reformas con el objetivo de generar un entorno financiero estable, la armonización de políticas fiscales y monetarias, y el fortalecimiento de la infraestructura sólida en el mercado.

1.5 Metodología

1.5.1 Tipo de estudio y método.

En el presente trabajo investigativo se realizará un tipo de estudio descriptivo para proporcionar una visión detallada sobre la evolución de la integración económica a través del MILA durante el periodo 2011-2023. Como se describió anteriormente, el reto principal de la investigación es determinar los factores claves que han impulsado o limitado el proceso de integración en los países integrantes del MILA.

Con el objetivo de dar respuesta a esos factores, en la presente investigación se utilizará como fuente la Bolsa de Valores de cada país integrante del MILA, con el objetivo principal de realizar un análisis estadístico con los datos cuantitativos proporcionados por medio de informes para analizar la evolución del MILA a lo largo del periodo de estudio. Adicionalmente, con los datos proporcionados por la bolsa de valores, se realizará un análisis comparativo de los volúmenes de negociación en diversas bolsas de valores internacionales utilizando un modelo DCC-GARCH (Dynamic Conditional Correlation-Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity). Asimismo, se empleará el método estadístico de detección de valores atípicos mediante el GESD (Generalized ESD).

Engle (2002) planteo el modelo DCC-GARCH con el objetivo de modelar la volatilidad y permitir que la matriz de correlaciones varíe ampliamente en el tiempo, permitiendo detectar la posible interrelación existente entre los mercados. Modelar y analizar la volatilidad y la correlación dinámica entre los volúmenes de negociación de los mercados MILA y Euronext será fundamental para captar la variabilidad y las relaciones temporales entre las bolsas, lo cual puede ser vital para proporcionar una perspectiva actualizada a la hora de tomar de decisiones de inversión y la gestión de riesgos.

De acuerdo con Engle (2002), la ecuación que describe el modelo de correlación condicional está dada por:

$$H_t = D_t + R_t + D_t \quad (1)$$

$$R_t = Q_t^{*-1} + Q_t + Q_t^{*-1} \quad (2)$$

1. Matriz de Varianza-Covarianza Condicional

$$H_t = D_t + R_t + D_t$$

H_t es la matriz de varianza – covarianza condicional.

D_t es una matriz diagonal con elementos diagonales de la estimación de un modelo GARCH univariado.

R_t es la matriz de correlación condicional.

2. Dinámica de R_t

Q_t es la matriz de covarianza condicional

Q_t^* es una matriz diagonal con los elementos de la raíz cuadrada de la diagonal de Q_t

Por otro lado, Rosner (1983) desarrolló el método GESD con el objetivo principal de identificar de eficazmente valores atípicos en un conjunto de datos. Debido a que esta investigación se maneja un conjunto de datos moderado, el método GESD es una opción sencilla y valiosa para identificar valores atípicos en este conjuntos de datos. Este enfoque se basa en pruebas estadísticas de hipótesis, lo que lo convierte en una herramienta confiable y eficaz, como señalan Ryu et al. (2021, p. 1975). Uno de sus fuertes es su capacidad para detectar anomalías de manera efectiva sin requerir procesos complejos o técnicas estadísticas muy avanzadas.

La detección de valores atípicos será fundamental para visualizar anomalías y comprender la evolución de los países miembros MILA, ya que estos valores pueden indicar eventos inusuales y cambios significativos en la actividad bursátil que podrían haber influido en el proceso de integración económica del MILA. Al identificar y analizar estos valores atípicos, podremos evaluar de manera más precisa los factores clave que han impactado en la integración económica a través del MILA durante el período de estudio. Esto nos permitirá obtener una perspectiva sobre el funcionamiento del MILA en momentos de incertidumbre, como fue el caso de la pandemia de COVID-19.

2. Análisis del mercado integrado Latinoamericano

A través de un análisis detallado y riguroso, se busca comprender los hitos significativos que han marcado la evolución del MILA. Asimismo, se aspira a identificar con precisión los efectos de la pandemia en su dinámica operativa y proceso de recuperación. Además, se lleva a cabo una comparación exhaustiva del rendimiento del MILA con otros mercados financieros internacionales. Los resultados obtenidos proporcionan una visión integral de la evolución del MILA.

2.1 Evolución del MILA: Hitos e Impacto en los Mercados Bursátiles

Mila represento un esfuerzo significativo para integrar los mercados bursátiles de la región andina, con el objetivo principal de fortalecer la colaboración económica entre los países miembros. Desde su creación en 2011, MILA ha atravesado diversos hitos que han marcado su evolución y definido su desarrollo, entre los cuales destacan los siguientes:

Según Boudhan (2024), El MILA comenzó sus operaciones como el segundo mayor mercado de América Latina con una capitalización de mercado de 720 millones de dólares, solo por detrás del mercado de valores brasileño y fue el tercer mercado en volumen de operaciones en la región con 87.000 millones de dólares al año.

Además, menciona que MILA termino el año 2016 como el principal mercado de la región, con una capitalización bursátil total de US\$ 790 mil millones. Con 705 emisores, 37 intermediarios de bolsa interconectados y más de 1.000 valores disponibles,

En la tabla 1 se presentan los hechos más destacados del MILA desde su fecha de creación.

Tabla 1.

Principales hitos del MILA

Año	Hitos
2007	Nace el mercado andino (Fusión entre la bolsa de valores de Colombia y la de Lima)
2009	Se suscribe el acuerdo de intensión entre las bolsas de valores de los países integrantes con sus respectivos depósitos (DECEVAL, DVC y CAVALI)
2010	El 8 de junio se materializo definitivamente el convenio entre las instituciones.
2011	El 30 de mayo se realizaron las primeras operaciones.
2013	En diciembre se registró el mayor monto de operaciones en el MILA, registrando montos superiores a US\$95 Millones.
2014	Se crean índices MILA Pacific Alliance S&P, incluyen al mercado mexicano.
2017	MILA es reconocido como unos de los principales mercados de la región con una capitalización anual de US\$790 mil millones.

Nota. Elaboración propia, adaptado de reseña del periódico La República (2019)

Como se presenta en la tabla 1, el MILA ha logrado importantes hitos a lo largo de su historia en su objetivo de integrar los mercados de valores de América Latina, lo cual ha generado diversos beneficios. Sin embargo, aún enfrenta grandes desafíos en su búsqueda de una mayor integración y desarrollo.

Con base a lo mencionado, se puede inferir que el MILA ha sido de gran beneficio para el desarrollo de la región y puede aportar grandes oportunidades. Otoyá (2015) señala que el proceso de integración del MILA tiene el potencial de facilitar tanto la diversificación de portafolios como el cumplimiento de necesidades de inversión, al tiempo que ofrece ventajas a los emisores internacionales (p. 28). Existen diversas oportunidades de mejora para el MILA, y

abordar estas áreas podría contribuir a fortalecer su funcionamiento y su contribución al desarrollo económico de la región. De manera análoga, según la Bolsa de Valores de Colombia (2024), MILA es un mercado que permite el acceso simple y eficiente a cuatro mercados, dando la posibilidad a los participantes de ampliar el portafolio de productos y servicios que puedes ofrecer a los inversionistas.

Por todo esto, el MILA ha demostrado ser de gran beneficio para el desarrollo económico y financiero de la región. A pesar de los logros alcanzados, es fundamental reconocer que aún hay margen para mejorar el funcionamiento del MILA. Abordar las oportunidades de mejora identificadas puede contribuir significativamente a maximizar el potencial del MILA.

Los beneficios del MILA y sus participantes se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2.

Beneficios del MILA

Inversionistas	Fácil acceso para inversionistas.
	Mas alternativas en instrumentos financieros.
	Acceso a cuatro mercados.
Bolsa/Mercados	Aumenta la liquidez.
	Visibilidad Internacional.
Intermediarios	Potencia negocios y alianzas regionales.
	Incrementa el portafolio de productos
Emisores	Base más amplia de inversionistas.
	Negociar con diferentes países.

Nota. Elaboración propia a partir de informe de la bolsa de valores de Colombia (2024)

Acorde a la información, La integración del MILA ha generado una serie de beneficios significativos para diversos actores del mercado financiero en América Latina. En primer lugar, para los inversionistas. La creación del MILA ha facilitado el acceso a los mercados de Chile, Colombia, Perú y México a través de una única plataforma de negociación, proporcionando una

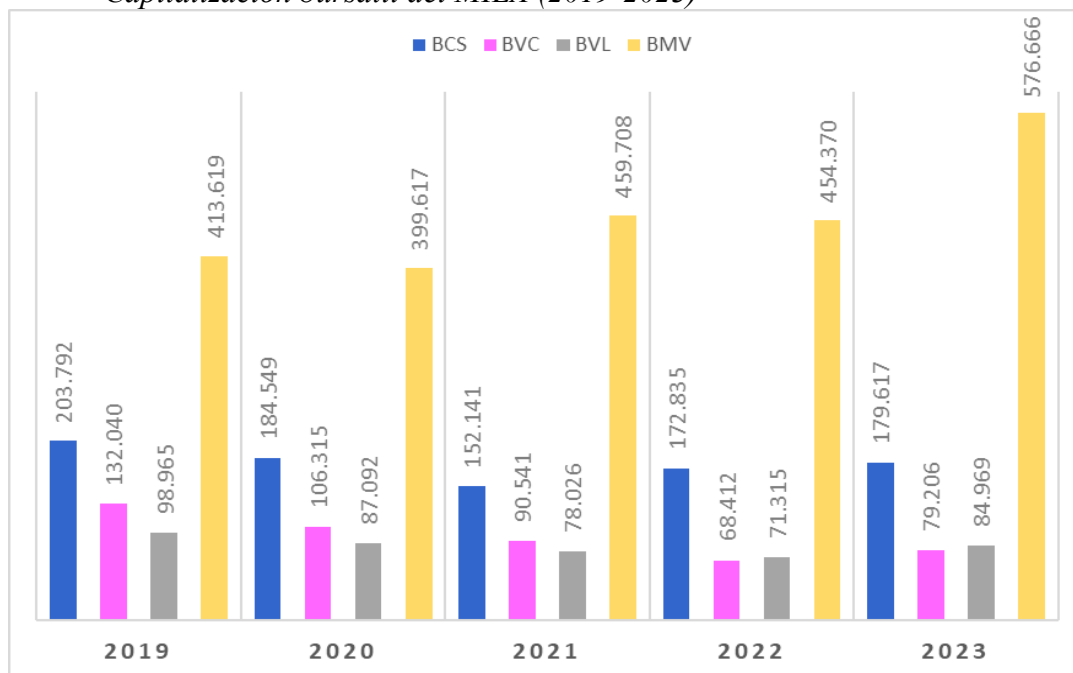
mayor facilidad de acceso y reduciendo las barreras de entrada. Además, la consolidación de estos mercados ha brindado a los inversionistas una gama más amplia de alternativas en instrumentos financieros, permitiéndoles diversificar sus carteras y adaptarse a diferentes estrategias de inversión.

Por otro lado, para los mercados financieros, la integración del MILA ha resultado en un aumento significativo de la liquidez al consolidar la demanda y la oferta de valores de múltiples mercados en una sola plataforma. Este incremento de liquidez no solo facilita la compra y venta de activos financieros, sino que también mejora la eficiencia y la transparencia de los mercados, según Rodríguez et al. (2007) “Los mercados plenamente eficientes proporcionan a los inversores confianza para que éstos depositen sus fondos y las empresas puedan acceder a ellos para realizar sus inversiones” (p. 48). En este sentido, un mercado altamente puede tener efectos positivos significativos en la estabilidad y el desarrollo del mercado financiero en general, debido a que atrae a una base más amplia de inversionistas y de empresas.

Finalmente, para los emisores e intermediarios de valores, el MILA ha representado una oportunidad para acceder a una base más amplia de inversionistas potenciales y negociar sus valores en múltiples mercados latinoamericanos sin tener que cumplir con los requisitos de cotización y regulación de cada país por separado.

2.2 Impacto del Covid-19 en la Actividad Bursátil del MILA

La pandemia del Covid-19 tuvo un impacto significativo en los mercados financieros globales, y el MILA no fue una excepción. Uno de los aspectos más destacados de este impacto fue la alteración de la actividad bursátil en el MILA.

Figura 1*Capitalización bursátil del MILA (2019-2023)*

Nota. La figura muestra las cifras de la capitalización bursátil de las bolsas de valores que integran MILA en los años 2019-2023. Fuente: World Federation of Exchanges.

El análisis de la figura 1 revela que durante el brote de la pandemia de Covid-19 en el año 2020, se evidenció una disminución en la capitalización bursátil en todas las bolsas pertenecientes al Mercado Integrado Latinoamericano (MILA). De manera más precisa, se constata que la Bolsa de Valores de Colombia (BVC) fue la más afectada durante dicho periodo, experimentando una reducción en su valor total del 19,48% en comparación con el año 2019. Seguidamente, la Bolsa de Valores de Lima (BVL) registró una disminución del 12%, mientras que la Bolsa de Comercio de Santiago (BCS) presentó un descenso del 9,44%. Por último, se observa que la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) fue la menos impactada, con una reducción de tan solo el 3,39% en el año 2020 en relación con el año anterior.

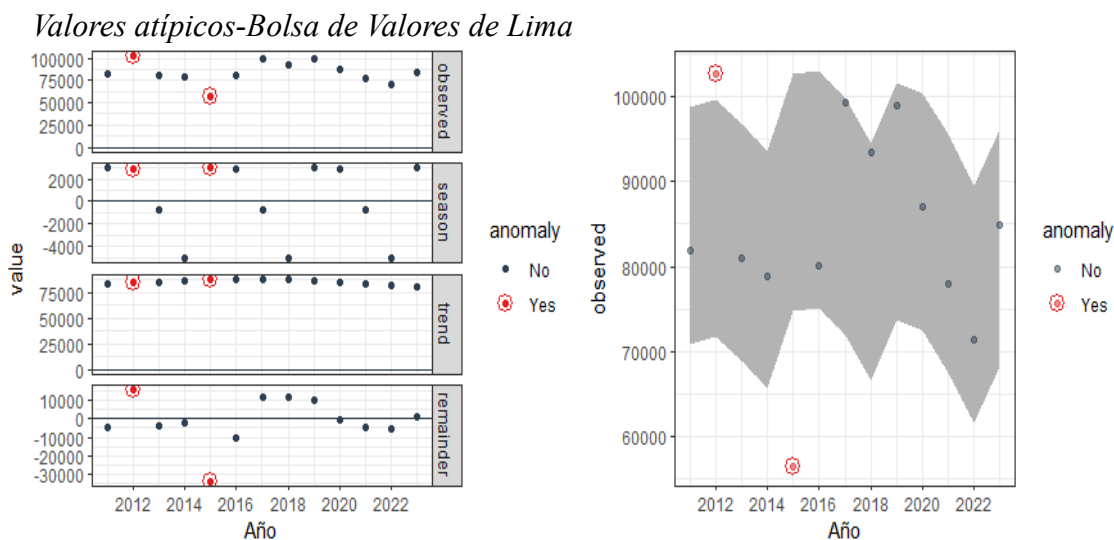
Según Agudelo (2018), “La actividad bursátil está determinada por variables de mercado y variables exógenas como los rendimientos pasados, la volatilidad de los mercados, anuncios macroeconómicos, política monetaria, cambios estructurales y el comportamiento de la propia actividad bursátil en períodos anteriores”. (p. 11). Establecida esta premisa, se puede inferir que las medidas de confinamiento y distanciamiento social adoptadas en numerosos países de la región en respuesta a la pandemia de Covid-19 incidieron en la actividad económica y financiera, generando una mayor incertidumbre en los mercados y una elevada volatilidad en los precios de los activos. Además, las políticas económicas implementadas por los gobiernos como respuesta a la crisis sanitaria también han impactado en la percepción de los inversionistas respecto al mercado y en sus decisiones de inversión. A pesar de ello, el Mercado Integrado Latinoamericano (MILA) ha experimentado una notable recuperación tras el impacto inicial de la pandemia de Covid-19. Esta mejora en la actividad bursátil del MILA ha sido observada a medida que los países han desplegado medidas de estímulo económico y los inversionistas han recobrado confianza en la capacidad de resiliencia de la región.

A pesar de lo anteriormente expuesto, se empleó el método estadístico de detección de valores atípicos mediante GESD (Generalized ESD), el cual, según Swarup (2022), es un enfoque estadístico que se utiliza para identificar uno o más valores atípicos en un conjunto de datos univariados que siguen una distribución aproximadamente normal. Este enfoque ha permitido constatar que, durante la pandemia del Covid-19, que abarcó los años 2020 y 2021, no se han observado discrepancias significativas en la capitalización bursátil de las cuatro bolsas de valores que conforman el Mercado Integrado Latinoamericano (MILA). Es importante destacar que el método estadístico GESD es una técnica sólida y completa para identificar valores atípicos

múltiples. A diferencia de otras técnicas, como las pruebas de Grubbs o Dixon, que se centran en valores atípicos individuales, el GESD puede detectar varios valores atípicos al mismo tiempo.

Es importante señalar que en el proceso de identificación de valores atípicos mediante el método estadístico GESD, se emplearon datos relacionados con la capitalización bursátil de cada una de las bolsas que componen el Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), utilizando un nivel de significancia del 5%.

Figura 2

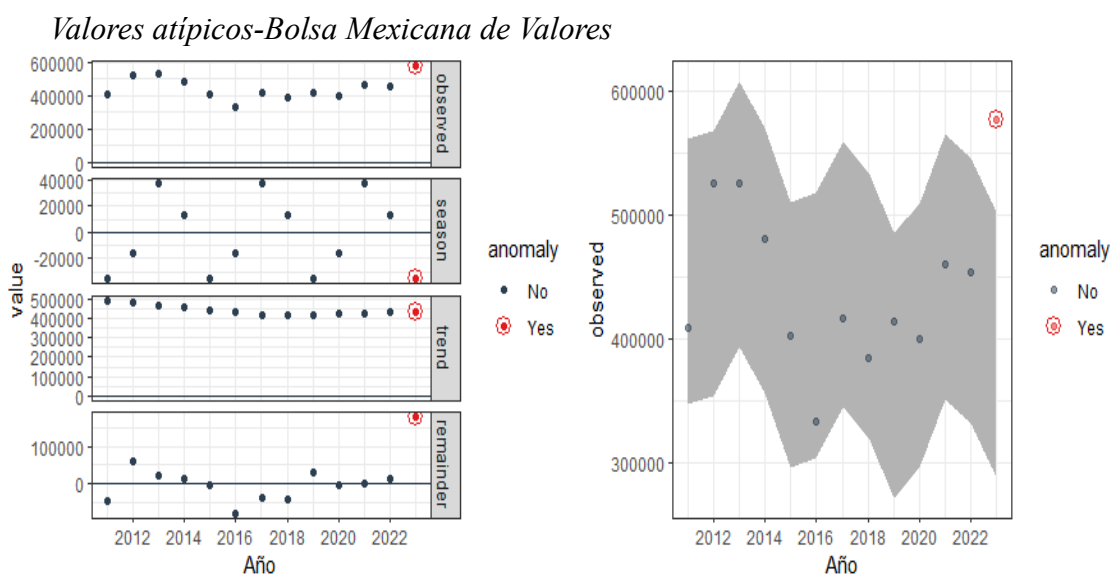


Nota. Análisis de series temporales para la Bolsa de Valores de Lima con detección de valores atípicos mediante el método GESD. Fuente: Elaboración propia.

Al aplicar el método estadístico de detección de valores atípicos con GESD, se evidencia que en la Bolsa de Valores de Lima solo se registraron datos atípicos en los años 2012 y 2014. Es notable que no se identificó ningún dato atípico durante el período que abarca la pandemia del Covid-19. Este hallazgo sugiere una relativa estabilidad en el comportamiento de la

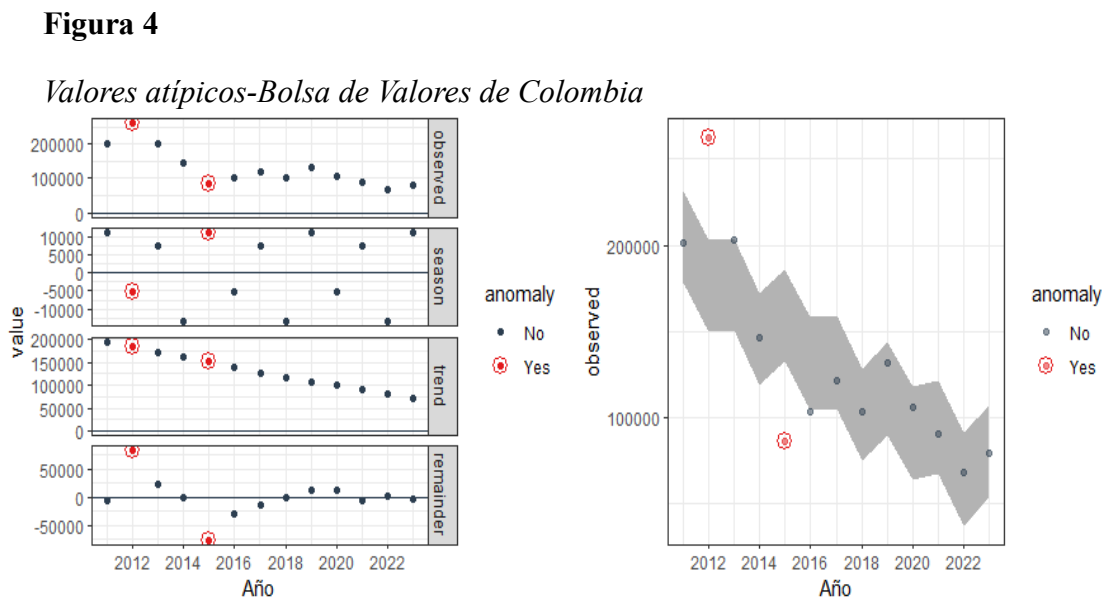
capitalización bursátil de la Bolsa de Valores de Lima durante la mencionada crisis sanitaria global.

Figura 3



Nota. Análisis de series temporales para la Bolsa Mexicana de Valores con detección de valores atípicos mediante el método GESD. Fuente: Elaboración propia.

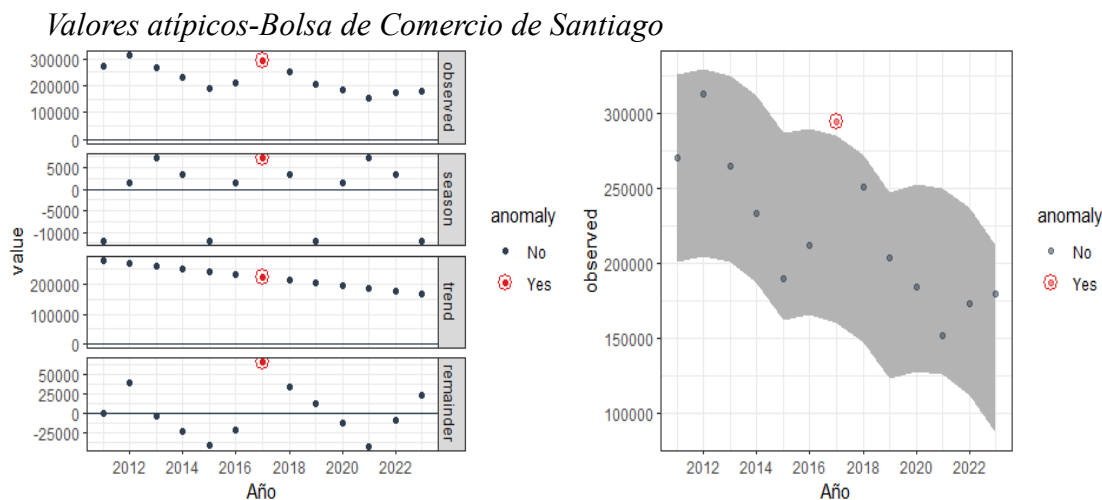
Por otra parte, se observa que en la Bolsa de Valores mexicana únicamente se han registrado datos atípicos durante el año 2023. Se evidencia que no se presentó ningún dato atípico durante el período de la pandemia del Covid-19. Este análisis sugiere una estabilidad relativa en la dinámica de la capitalización bursátil en la Bolsa de Valores mexicana durante la mencionada crisis sanitaria global.



Nota. Análisis de series temporales para la Bolsa de Valores de Colombia con detección de valores atípicos mediante el método GESD. Fuente: Elaboración propia.

De manera similar, en la Bolsa de Valores de Colombia, solo se han registrado datos atípicos durante los años 2012 y 2015. Es notable que no se haya presentado ningún valor atípico durante el período de la pandemia del Covid-19. Este análisis sugiere una estabilidad relativa en la dinámica de la capitalización bursátil en la Bolsa de Valores colombiana durante la crisis sanitaria

Figura 5



Nota. Análisis de series temporales para la Bolsa de Comercio de Santiago con detección de valores atípicos mediante el método GESD. Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se observa un patrón similar en la Bolsa de Comercio de Santiago, donde no se registraron valores atípicos durante la pandemia del Covid-19, y únicamente se presentaron datos atípicos durante el año 2017. Este análisis sugiere una estabilidad relativa en la dinámica de la capitalización bursátil en la Bolsa de Comercio de Santiago durante la crisis sanitaria.

Como resultado del uso del método estadístico detección de valores atípicos con GESD en el estudio del MILA, ha permitido alcanzar conclusiones significativas. A pesar del contexto de incertidumbre y turbulencia ocasionado por la pandemia de Covid-19, se observa una relativa estabilidad en el comportamiento de las bolsas de valores que conforman el MILA, especialmente en lo que respecta a la incidencia de datos atípicos en su capitalización bursátil. Este hallazgo sugiere una resiliencia notable en el funcionamiento de dicho mercado ante condiciones adversas.

2.3 Comparación del MILA con Otros Mercados Financieros Internacionales

Según Vieira Posada (2008), "la palabra integración deriva del término *integratio* en latín, que significa renovación" (p. 158). De esta manera, se puede deducir que la integración bursátil se refiere a la renovación de los mercados de valores, con el propósito de incrementar su eficiencia y competitividad.

En este contexto, la integración bursátil puede generar beneficios en los mercados de valores de los países miembros. Según Álamos y Vásquez (2015):

La integración de los mercados accionarios ofrece beneficios como el incremento de inversionistas, quienes pueden diversificar sus portafolios adquiriendo acciones de empresas extranjeras a menor escala. Además, esta integración mejora la visibilidad, la liquidez y el reconocimiento de las empresas y sus productos en mercados internacionales.

Además, la integración bursátil no solo implica la renovación de los mercados de valores, la integración busca fomentar la confianza y transparencia en un mercado competitivo y de fácil acceso.

En los mercados financieros, la integración implica que los activos de idénticos tipos de riesgo presentan similares rendimientos esperados, independientes de su mercado de origen, los costos de las operaciones de capital disminuyen y aumentan las inversiones (Bekaert y Harney, 2003, p. 45). En este contexto de integración, pueden observarse diversos ejemplos a lo largo de la historia que ejemplifican este proceso. Entre ellos, destacan bolsas como NASDAQ y NYSE

NASDAQ es un mercado de intermediarios, en el que los creadores de mercado publican precios de oferta y demanda y están listos para comprar o vender su inventario de una acción en particular a estos precios.

Por medio de esta estructura electrónica, NASDAQ ha promovido una amplia accesibilidad para los inversores y una ejecución expedita de operaciones. Esta característica, ha contribuido a mantener una liquidez constante en el mercado, facilitando la compra y venta de valores de forma continua y eficiente.

A diferencia del NASDAQ, la Bolsa de Nueva York un mercado de subastas. Las órdenes de compra o venta en la Bolsa de Nueva York se dirigen al especialista asignado para crear un mercado para las acciones de una empresa en particular (Atkins & Dyl, 1997, p. 294).

Definitivamente, este método de subasta ofrece un entorno transparente y centralizado para la negociación de acciones, donde los precios se determinan a través de un proceso de órdenes de compra y venta.

Siguiendo el modelo de estrategia competitiva de Porter (2008), se encontró para cada una de las cinco fuerzas establecidas por Porter las siguientes características para el MILA, NASDAQ y NYSE.

Tabla 3.*MILA, NASDAQ y NYSE-Análisis cinco fuerzas de Porter.*

Fuerzas de Porter	MILA	NASDAQ	NYSE
Poder de negociación de los compradores	Menor debido a menor liquidez y diversidad de productos financieros.	Variado, dependiendo de la liquidez y la accesibilidad de los productos.	Variado, dependiendo de la liquidez y la accesibilidad de los productos.
Poder de negociación de los proveedores	Menor debido a la menor presencia de empresas globales.	Mayor debido a la presencia de empresas globales y de alto perfil.	Mayor debido a la presencia de empresas globales y de alto perfil.
Amenaza de nuevos entrantes	Mayor debido a la flexibilidad regulatoria y oportunidades de crecimiento en economías emergentes.	Menor debido a las altas barreras de entrada, como costos regulatorios y de listado.	Menor debido a las altas barreras de entrada, como costos regulatorios y de listado.
Amenaza de productos o servicios sustitutos	Media, influenciada por la disponibilidad de alternativas de inversión en otras regiones de América Latina.	Media, influenciada por la disponibilidad de otros mercados internacionales.	Media, influenciada por la disponibilidad de otros mercados internacionales.
Rivalidad entre competidores existentes	Menor, pero en aumento con el tiempo.	Alta, impulsada por la innovación tecnológica y la búsqueda de liquidez.	Alta, impulsada por la innovación tecnológica y la búsqueda de

Nota: Análisis comparativo de los mercados financieros: MILA, NASDAQ y NYSE

Fuente: Sitio web oficial del MILA, Sitio web oficial de NASDAQ, Sitio web oficial de NYSE.

Teniendo en cuenta la tabla 3, se puede concluir que la aplicación de la teoría de las cinco fuerzas de Porter revela que el Mila, NASDAQ y NYSE posee diversidad de factores que influyen en la competitividad de cada mercado financiero. Mientras que el MILA muestra un menor poder de negociación de los compradores y proveedores, así como una mayor amenaza de nuevos entrantes debido a su flexibilidad regulatoria, NASDAQ y NYSE enfrentan una intensa rivalidad entre competidores existentes y barreras de entrada más altas debido a mayores

regulaciones. Además, la rivalidad entre competidores existentes es más intensa en NASDAQ y NYSE, impulsada por la innovación tecnológica y la búsqueda de liquidez.

Con base a la teoría de las cinco fuerzas de Porter, El MILA puede obtener valiosas lecciones del proceso de integración de NASDAQ y NYSE con el objetivo de mejorar como mercado integrado y evitar un estancamiento. En este sentido, se puede proponer las siguientes recomendaciones para mejorar el proceso de integración del MILA:

1- El MILA podría beneficiarse al comprender la importancia de satisfacer las necesidades de los inversores, lo que aumentaría su poder de negociación y fortalecería su posición en el mercado.

2-Asímismo, MILA podría darle valor a establecer nuevas relaciones con proveedores clave, con el objetivo de fortalecer y diversificar su oferta de productos financieros. Lo anterior permitiría atraer nuevos inversores y competir de manera eficaz con otros mercados financieros tanto a nivel regional e internacional.

3-En último lugar, La tecnología ha transformado a la vida humana, impulsando la productividad tanto a nivel individual como empresarial. Su influencia se extiende por todo el mundo, afectando diversos aspectos de la vida cotidiana y la sociedad. En este contexto, la bolsa de valores no queda al margen de este impacto. El MILA puede aprender a impulsar la innovación y la mejora continua en su infraestructura y servicios ofrecidos. Esta estrategia sería fundamental para que el MILA mantenga su competitividad frente a los demás competidores en el mercado financiero. Al profundizar en el desarrollo de una plataforma tecnológica adecuada

para los inversionistas, podría garantizar una experiencia accesible para los inversionistas, independientemente de su ubicación geográfica.

De manera similar, existe la posibilidad de realizar procesos similares con integraciones menos destacadas. Por ejemplo, en el caso de Euronext, el 20 de marzo de 2000 se informó sobre los planes de fusión entre las bolsas de Ámsterdam, Bruselas y París. Dicho lo anterior, según Nielsson (2009) la bolsa de Euronext tenía como objetivo “ser líder en términos de calidad de servicio, eficiencia e innovación”, “crear un mercado justo y ordenado para inversores, corredores y emisores”, “disminuir la fragmentación en los mercados europeos” y “facilitar el crecimiento del mercado de capitales” (p. 237). Estos objetivos reflejan la aspiración de Euronext de consolidarse como un actor prominente en el panorama financiero europeo, buscando promover la integración y el desarrollo de los mercados de valores en la región. Esto se logró principalmente por la implementación de una tecnología adecuada y una unificación de la estructura comercial de las cuatro bolsas.

A continuación, se expone el procedimiento llevado a cabo para analizar las series temporales del MILA y Euronext, empleando modelos GARCH y DCC-GARCH. Este enfoque permitió evaluar la dinámica de la volatilidad y la correlación entre ambos mercados, proporcionando una visión profunda sobre la estructura y comportamiento de ambos mercados.

1. Verificación de la Estructura de las Series.

Se revisó la estructura de las series temporales de los volúmenes del MILA y Euronext para asegurarse de que los datos estuvieran en el formato numérico correcto, lo cual es necesario

para aplicar el modelo.

2. Transformación Logarítmica de las Series

Para estabilizar la varianza de las series temporales, se aplicó una transformación logarítmica con el objetivo de reducir la heterocedasticidad.

3. Prueba de Estacionariedad (ADF Test)

Se realizó la Prueba de Dickey-Fuller Aumentada (ADF) para verificar si las series transformadas en logaritmo eran estacionarias. Esta prueba es crucial para determinar si los datos tienen una media y varianza constantes a lo largo del tiempo.

Los resultados indicaron que la serie de MILA no era estacionaria (p-valor = 0.07), mientras que la serie de Euronext sí lo era (p-valor = 0.04).

4. Diferenciación de las Series No Estacionarias

Dado que la serie MILA no era estacionaria, se aplicó la primera diferencia para hacerla estacionaria. Posteriormente, se realizó nuevamente la Prueba ADF para ambas series diferenciadas, ambas series diferenciadas mostraron estacionariedad, con p-valores menores a 0.01.

5. Prueba ARCH

Se realizó una prueba de efectos ARCH para verificar si las series diferenciadas mostraban efectos de heterocedasticidad. Esta prueba es importante para justificar la utilización de modelos GARCH.

Ambas series mostraron evidencia de efectos ARCH con un p-valor menor a 0.001, lo que recalca un comportamiento heterocedástico y demuestra que ambas series existe volatilidad dependiente.

6. Modelado GARCH (1,1)

Se especificó un modelo GARCH (1,1) para modelar la volatilidad condicional de ambas series. El modelo incluye una parte $Ar(1)$ en la media y una estructura GARCH (1,1) en la varianza. El modelo GARCH (1,1) permite capturar y predecir la volatilidad condicional de cada mercado, permite determinar si esos efectos son persistentes, lo cual es crucial para determinar de riesgo financiero y en la construcción de portafolios.

Los resultados del ajuste del modelo GARCH para ambas series indicaron que los parámetros del modelo eran significativos para ambas series. En el caso de MILA, los coeficientes α_1 y β_1 mostraron una fuerte relación en la modelación de la volatilidad condicional. Para Euronext, α_1 resultó ser significativo con un p-valor de 0.0117.

7. Modelo DCC-GARCH

Para capturar la relación dinámica entre las dos series, se especificó y ajustó un modelo DCC-GARCH, que permite modelar la varianza condicional conjunta entre MILA y Euronext. En este modelo permitirá estimar la volatilidad condicional de MILA y Euronext, y se capturará la correlación dinámica entre ambas variables.

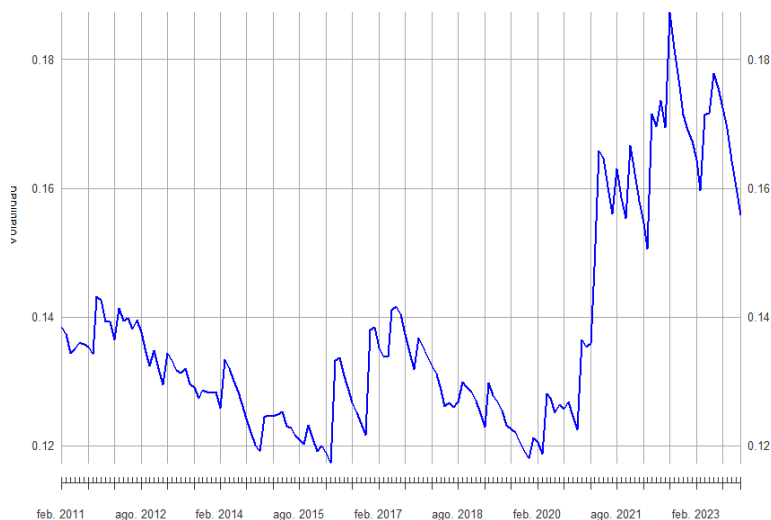
Los resultados del modelo DCC-GARCH mostraron que los parámetros del modelo eran significativos, lo que indica una fuerte relación dinámica en la volatilidad condicional conjunta entre las series de los volúmenes del MILA y Euronext. El criterio de información de Akaike

(AIC) fue fundamental para evaluar el ajuste del modelo, ya que mostró un AIC de -1.78, lo que sugiere un ajuste adecuado mejor que el ajuste del modelo Garch.

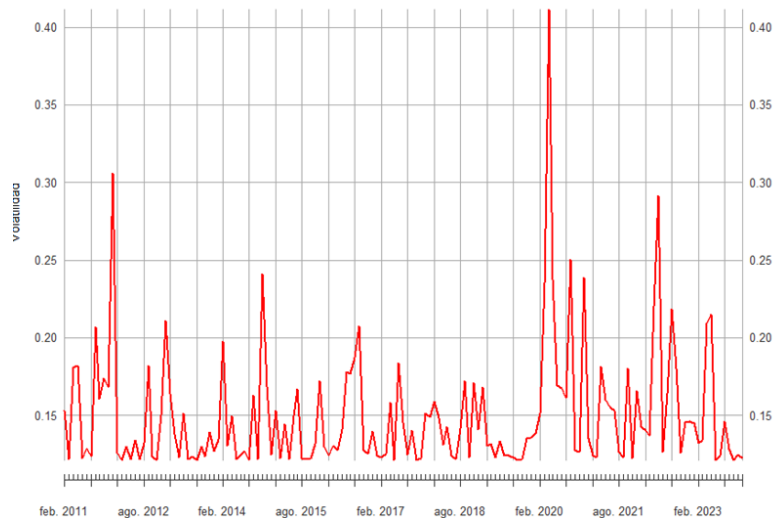
En la figura 7 y 8 se puede evidenciar que ambas gráficas muestran un aumento de la volatilidad en 2020, lo que corresponde principalmente a la crisis financiera global derivada por la pandemia de COVID-19. Aunque en ambos mercados la volatilidad disminuye tras la pandemia, Euronext sigue mostrando etapas de volatilidad elevadas, lo que refleja que Euronext presenta mayor sensibilidad a factores de riesgo que el MILA.

Figura 6

Volatilidad Condicional Estimada-MILA



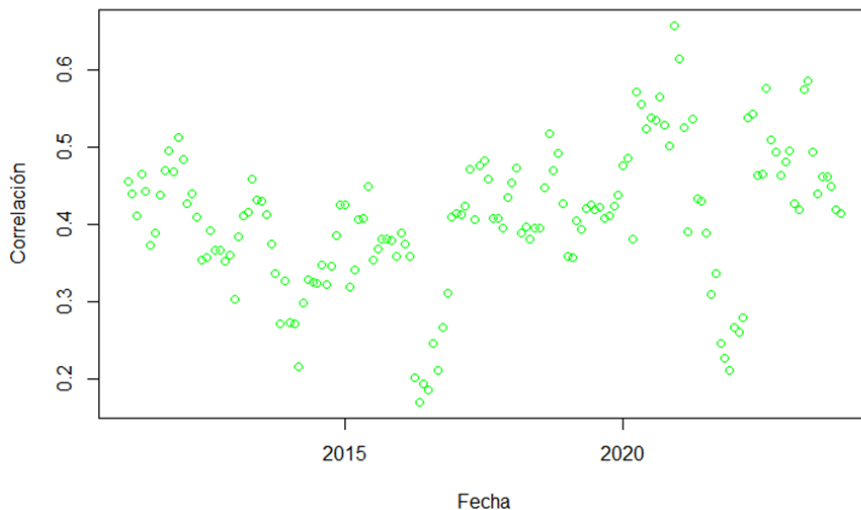
Nota: La figura muestra el nivel de volatilidad del Mercado integrado Latinoamericano entre el año 2011 a 2023. Fuente: Elaboración propia.

Figura 7*Volatilidad Condicional Estimada-Euronext*

Nota: La figura muestra el nivel de volatilidad de Euronext entre el año 2011 a 2023.

Fuente: Elaboración propia.

Corsetti et al. (2005) utilizan la correlación condicional dinámica para evidenciar un comportamiento de contagio en los mercados financiero durante periodos de turbulencia. Esto se refleja en la figura 9, donde se observa que, en presencia de factores de riesgo, como la pandemia del Covid-19, la correlación entre los mercados tiende a aumentar. En situaciones de crisis o incertidumbre global, los mercados financieros muestran un movimiento más sincronizado, lo que sugiere que el contagio financiero es más probable en estos contextos.

Figura 8.*Correlación Dinámica Estimada-Mila Euronext*

Nota: La figura el nivel de correlación de Mila & Euronext entre los años 2011 a 2023.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4 se presentan los resultados de la estimación del modelo DCC-GARCH multivariado aplicado a las series de MILA y Euronext. El parámetro α_1 en la ecuación de la media es significativo para ambos mercados, lo que indica una fuerte persistencia en los retornos pasados. La varianza, muestra la significancia de los coeficientes en los mercados, con α y β proporcionando una justificación adecuada para la especificación adoptada. El resultado coeficiente indica que la persistencia de la volatilidad en los mercados es elevada, siendo 0.79 para MILA y 0.39 para Euronext. En la ecuación DCC multivariado, los coeficientes a y b son significativos, lo que confirma una correlación dinámica y persistente entre los mercados, reflejando la interdependencia entre MILA y Euronext en el tiempo.

Tabla 4.*Resultados a partir del Modelo DCC – GARCH*

	<i>MILA</i>	<i>Euronext</i>
<i>Ecuación de la Media</i>		
μ	9.6226***	12.0631***
$ar1$	0.6795***	0.7571***
<i>Ecuación de la Varianza</i>		
ω	0.0026	0.0081
α	0.1049*	0.3177**
β	0.7915***	0.3853
<i>Persistencia</i>	0.8964	0.7030
<i>Ecuación DCC Multivariado</i>		
a	0.1060**	
b	0.7281***	

Nota. Se presentan los parámetros estimados para el MILA y Euronext. μ : media; $ar1$: autorregresivo de orden 1; ω : intercepto; α y β : coeficientes GARCH; a y b : parámetros DCC. $p < .10$ (), $p < .05$ (), $p < .01$ ().

* Resultados significativos al 1%.

** Resultados significativos al 5%.

*** Resultados significativos al 10%.

Simultáneamente, podemos mencionar procesos de integración como la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental (ASEAN) fue creada el 8 de agosto de 1967, según Guerrero (2008), ASEAN se fundó con los objetivos principales de “Acelerar el crecimiento económico, el progreso social y el desarrollo cultural en la región” y “promover la paz y la estabilidad regionales mediante el respeto permanente de la justicia” (p. 51), estos objetivos se han cumplido debido a las regulaciones gubernamentales en los países miembros. Además, Vo and Ho (2023) concluyeron que las regulaciones gubernamentales sobre integración financiera en la región de la ASEAN han sido efectivas para apoyar el crecimiento económico, esto con el fin de minimizar los riesgos especulativos y el impacto negativo de la volatilidad.

Estos ejemplos destacan cómo diferentes regiones han buscado la integración como medio para mejorar su eficiencia, estabilidad y crecimiento económico. La fusión de las bolsas europeas en Euronext y la colaboración de los países del sudeste asiático a través de ASEAN demuestran que la cooperación internacional puede ser una herramienta poderosa para enfrentar desafíos financieros comunes. Ambos casos subrayan la importancia de la regulación y la tecnología como pilares fundamentales para el éxito de las integraciones financieras.

Sin embargo, a pesar de que el proceso de integración en los mercados financieros puede conllevar beneficios importantes, tales como la potenciación de la inversión, la consolidación de la estabilidad financiera y el aumento de la eficiencia del sistema financiero también puede dar lugar a desafíos significativos en términos de coordinación regulatoria, gestión de riesgos y manejo de la volatilidad financiera. Según Volz (2013) “una mayor integración financiera no es necesariamente mejor, especialmente para las economías más pequeñas con sistemas financieros menos desarrollados y con un nivel relativamente bajo de desarrollo institucional” (p. 132). Por

lo tanto, a la hora de establecer una correcta integración financiera entre países, es fundamental abordar estos desafíos de manera proactiva y cuidadosa, reconociendo las disparidades en el nivel de desarrollo financiero e institucional entre las economías integradas. Además, es de gran importancia una colaboración efectiva entre los reguladores financieros de los países pertenecientes a la integración para garantizar que los estándares y prácticas regulatorias sean consistentes y adecuados para promover la estabilidad y la integridad del sistema financiero. Por último, es crucial implementar políticas y mecanismos tecnológicos adecuados de gestión de riesgos para mitigar los posibles efectos adversos de la volatilidad financiera en las economías más vulnerables.

3. Conclusión

La consolidación de un mercado integrado tiene como objetivo atraer inversionistas, generar una competencia sólida frente a otras opciones de inversión y procurar beneficios para todos los participantes. No obstante, tras el desarrollo de la presente investigación, la cual incluyó una exhaustiva investigación sobre el Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), y sus principales hitos, se concluye que, aunque el MILA surgió como una oportunidad para facilitar transacciones transnacionales de valores entre las economías de los países participantes, su concepción y estructura actual no soportan un flujo eficiente de capital. Además, carece de un sistema regulatorio común, tecnología adecuada, y de mecanismos que garanticen igualdad de oportunidades para los integrantes, lo que limita significativamente su efectividad.

Igualmente, se realizó una profunda investigación histórica y se identificaron los hitos del MILA. A pesar de los avances, como el acceso a múltiples mercados, la integración de la bolsa mexicana o el aumento de la liquidez, el MILA enfrenta muchos desafíos estructurales complejos. Así, por ejemplo, varios actores mencionaron el bajo volumen de negociación, las disparidades de poder entre los integrantes, la ineficacia de corredores de bolsas y los altos costos de transacción. Además, de una aplicación muy reducida o nula de la tecnología en el proceso de integración, la ausencia de una plataforma común entre los mercados de los países miembros ha dificultado el proceso de integración y limitado la eficiencia de las transacciones y afectando la experiencia de los inversionistas que buscan operar en un mercado unificado, lo cual debilitan la funcionalidad del MILA. Todos estos desafíos deberían ser abordados de manera fundamental para fortalecer un proceso de integración futura.

Por otra parte, utilizando una amplia base de información y aplicando métodos estadísticos como el método de detección de valores atípicos mediante el GESD y DCC – MGARCH, se estimaron los factores claves que deben evaluarse para comprender el proceso de integración del MILA. A pesar de los avances como la integración de la Bolsa Mexicana y el aumento de liquidez, persisten problemas estructurales como la ineficiencia operativa que se evidencia en la volatilidad de la integración en tiempos de crisis, que evidencia una necesidad de una reconstrucción para que el MILA funcione como un mercado integrado eficiente capaz de sobreponerse en temporadas de crisis.

En el caso particular de la crisis económica producida por el COVID-19 se pudo evidenciar sus debilidades estructurales. A diferencia de mercados como NASDAQ y Euronext, el MILA careció de una respuesta coordinada entre gobiernos y de mecanismos adecuados para contrarrestar la volatilidad. En lugar de actuar como un bloque unificado, cada país adoptó políticas individualistas que, contribuyeron a aumentar la volatilidad en los mercados. El impacto del COVID-19, reveló debilidades estructurales del MILA y estos acontecimientos confirman la necesidad de obtener una mayor coordinación entre los miembros de la integración en tiempos de crisis.

En comparación, mercados como NASDAQ, NYSE, Euronext o ASEAN. Se pueden evidenciar grandes diferencias, de las cuales el MILA podría beneficiarse y aprender para mejorar. Así, como, por ejemplo, las integraciones exitosas fomentaron la implementación de tecnología avanzada para automatizar todos los procesos, también aumentaron el número de empresas cotizantes, y así generar una diversificación adecuada. Además, la armonización de regulaciones gubernamentales entre los países integrantes para poder enfrentar los desafíos

comunes de una manera más adecuada o simplemente generar estrategias adecuadas para evitar una volatilidad elevada en tiempos de incertidumbre y poder contrarrestar de manera adecuada las condiciones inestables.

A modo de ilustración, EURONEXT utiliza machine learning para ofrecer análisis predictivo y detectar tendencias del mercado. De manera similar, NASDAQ utiliza algoritmos por medio de inteligencia artificial como Dynamic Midpoint Extended Life Order (M-ELO), con el objetivo de procesar transacciones de manera automatizada.

Es evidente que el MILA puede considerarse como un fracaso, al no cumplir con sus objetivos propuestos inicialmente. En este contexto, durante el desarrollo de la presente investigación se dio creación de NUAM como la nueva holding regional que integra las bolsas de Santiago, Colombia y Lima, la cual es un desarrollo significativo. NUAM tiene el potencial de superar las limitaciones que se evidenciaron en el MILA. Como dijo Juan Pablo Córdoba, presidente de NUAM “No es pegar los 3 mercados, sino crear uno nuevo” La transición hacia NUAM representa una nueva oportunidad de aprender de los errores del pasado y profundizar en una mejor integración bursátil que favorezca el crecimiento con un aumento en la liquidez, reduciendo los costos operativos y adquirir la tecnología adecuada para mejorar la eficiencia. Es fundamental que NUAM como futura integración en América Latina estructure un plan estratégico que enfatice la coordinación, estandarización y adaptación tecnológica entre los países integrantes desde el inicio, para evitar cometer los mismos errores e inconvenientes que fueron persistentes en MILA durante sus años de funcionamiento.

Por último, durante el desarrollo de esta investigación, una de las principales limitaciones fue la falta de acceso a información actualizada sobre el MILA, debido a que su sitio web oficial

actualmente está inactivo, lo que dificultó obtener algunos datos claves. A pesar de esto, el análisis detallado de sus problemáticas permite extraer lecciones valiosas para futuros procesos de integración en América Latina como lo mencioné anteriormente, NUAM puede tomar como referencia las problemáticas del pasado con un enfoque en mejorar la infraestructura y la adaptación del mercado integrado en la región. Una futura investigación podría analizar los resultados iniciales de NUAM y compararlos con el inicio del MILA, permitiendo evaluar si se están repitiendo los mismos errores y logrando, así, un aprendizaje continuo para el desarrollo de una integración exitosa en América Latina.

4. Recomendaciones

Considerando las lecciones aprendidas del MILA y las problemáticas identificadas en su proceso de integración, es fundamental plantear acciones concretas que sirvan para un futuro proceso de integración en América Latina. A continuación, se detallan las principales estrategias para lograr este objetivo a futuro:

Un futuro proceso de integración en la región debe implementar tecnologías modernas, orientada a la inteligencia artificial (IA) o machine learning, con el objetivo de analizar patrones en los datos de sus mercados integrados y de brindar a los inversionistas una visión sobre los riesgos y oportunidades en la región de una manera más óptima y sencilla.

Del mismo modo, la Unión Europea, tiene un comité regular que coordina políticas comunes en sus mercados financieros, la implementación de un comité regulatorio en el proceso de integración en América Latina por parte de la Alianza del Pacífico reduciría la complejidad regulatoria, podría mejorar la confianza del inversionista en el mercado, reduciendo riesgos y asegurando así una mayor coherencia y colaboración en el mercado integrado. Hecha esta salvedad, es fundamental desarrollar políticas adecuadas para llevar a cabo este proceso. Así, por ejemplo, implementar políticas de protección al inversionista es esencial para ganarse la confianza de los inversionistas por medio de la protección de datos y ciberseguridad que aseguren la confidencialidad de las transacciones. Similarmente, políticas de estándares de transparencia generarían uniformidad en la información financiera de las empresas cotizantes en la integración. Finalmente, implementar políticas de integración tecnológica y protección de la infraestructura, traería beneficios a la integración debido a que impulsaría el uso de una plataforma común y generaría planes de contingencia y recuperación de desastres armonizados.

Igualmente, un futuro proceso de integración debe implementar incentivos fiscales no solo atraerá a más empresas, sino que también mejorará la diversidad y liquidez del mercado. Por ejemplo, La Unión Europea ha promovido la inclusión de empresas de tecnología limpia y sostenibilidad, ofreciendo incentivos fiscales y beneficios regulatorios. Un futuro proceso podría copiar este modelo para atraer a este tipo de empresa, las cuales hoy en día son muy apetecidas por los inversionistas. Por otra parte, se podría reducir o subsidiar los costos iniciales de cotización el primer año para las empresas o pymes que se unan al mercado. Este incentivo haría que el proceso sea más accesible y menos costoso para empresas jóvenes o emergentes en América Latina.

En base a lo expuesto, el plan debe contener como prioridad la creación de un comité regulador centralizado para estandarizar políticas y simplifique la integración, un sistema tecnológico unificado de alta velocidad y supervisión con IA para asegurar un correcto funcionamiento del mercado, además de incentivos fiscales para atraer nuevas empresas e inversionistas extranjeros. Así mismo, se podría crear un programa de educación financiera y asesoramiento para inversionistas y empresas para que entiendan los beneficios y requisitos de NUAM. Por otra parte, se recomienda una estrategia de marketing que posicione a NUAM como el principal acceso a mercados emergentes en América Latina por medio de una página web y presencia en todas las redes sociales con el principal objetivo de darse a conocer entre la sociedad. Por último, NUAM debe proponer un enfoque y visión en la liquidez y diversidad de instrumentos financieros para consolidar la confianza de los inversionistas. Estos pasos ayudarán a convertir a NUAM en un mercado competitivo, accesible y seguro para los inversionistas y empresas.

Referencias

Agudelo, D., Agudelo, D. A., & Peláez, J. (2018). Determinantes y pronóstico de la actividad bursátil del mercado accionario colombiano.

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-18862018000100002

Alamos, E. S., Vásquez-Párraga, A. Z., & Arriagada, R. S. (2015). Integración de los Mercados Accionarios de Chile, Colombia y Perú en el Mercado Integrado Latinoamericano (MILA). *Innovar*, 25(1Spe), 71–84. <https://doi.org/10.15446/innovar.v25n1spe.53195>

Ambrosio, C. P. M. (2019). *Evolución 2011- 2018 del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA) y retos para su desarrollo estratégico*.

<https://repository.urosario.edu.co/items/6432b2d0-275e-48e7-b3be-5d4675ef7e10>

Atkins, A. B., & Dyl, E. A. (1997). MARKET STRUCTURE AND REPORTED TRADING VOLUME: NASDAQ VERSUS THE NYSE. *Journal of Financial Research*, 20(3), 291–304. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6803.1997.tb00250.x>

Bekaert, G., & Harvey, C. R. (2003). Emerging markets finance. *Journal of Empirical Finance*, 10(1–2), 3–55. [https://doi.org/10.1016/s0927-5398\(02\)00054-3](https://doi.org/10.1016/s0927-5398(02)00054-3)

Bolaños, E. L., Burneo, K., Galindo, H., & Berggrun, L. (2015). Emerging Markets Integration in Latin America (MILA) Stock market indicators: Chile, Colombia, and Peru. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 20(39), 74–83.

<https://doi.org/10.1016/j.jefas.2015.08.002>

Boudhan, F. (2024). Qué es el MILA. *Rankia*. <https://www.rankia.pe/blog/analisis-igbv1/1668759-que-mila>

CEPAL, N. (2016). Desarrollo e integración en América Latina.

Corral, M. M. (2011). La integración económica. <https://revistasice.com/index.php/ICE/article/view/1394>

Corsetti, G., Pericoli, M., & Sbracia, M. (2005). ‘Some contagion, some interdependence’: More pitfalls in tests of financial contagion. *Journal of International Money and Finance*, 24(8), 1177–1199. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2005.08.012>

Engle, R. (2002). Dynamic Conditional Correlation: A Simple Class of Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Models. *Journal of Business & Economic Statistics*, 20(3), 339–350. <https://doi.org/10.1198/073500102288618487>

Espinosa-Méndez, C., Gorigoitia, J., & Vieito, J. (2017). Is the Virtual Integration of Financial Markets Beneficial in Emerging Markets? Evidence from MILA. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(10), 2279–2302. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2017.1307101>

Forbes. (2024). ¿Qué es un contagio financiero? y ¿qué está ocurriendo ahora? Forbes Colombia. <https://forbes.co/2024/03/22/economia-y-finanzas/que-es-un-contagio-financiero-y-que-esta-ocurriendo-ahora>

Guerrero, R. B. (2008). Regional integration: the ASEAN vision in 2020. *IFC Bulletin*, 32, 52-58. <http://www.bis.org/ifc/publ/ifcb32c.pdf>.

Guzmán, D. B., Arenas, C. E. V., Barceló, R. a. V., & Villamizar, Á. J. V. (2023). Integración bursátil en los países miembros del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA). <https://doi.org/10.18041/2539-3669/gestionlibre.16.2023.10227>

Hardy, N., Magner, N. S., Lavin, J., Cardenas, R. A., & Jara-Bertin, M. (2018). Small consequences of a major agreement: the MILA case. *Academia Revista Latinoamericana De Administración*, 31(3), 486–518. <https://doi.org/10.1108/arla-12-2017-0357>

Kohli, R. (2012). Exchange consolidations: Experiences and issues. *ICRA Bulletin: Money and Finance*, 49-73. <https://ssrn.com/abstract=2055074>

Leraul, DJ (2016). Comercio con vecinos: integración bursátil regional: el mercado integrado latinoamericano. *Revista de Negocios Latinoamericanos*, 17 (1), 49–71. <https://doi.org/10.1080/10978526.2015.1137478>

Lukanima, B. K., Sanchez-Barrios, L. J., & Gómez-Bravo, Y. P. (2023). Towards understanding MILA stock markets integration beyond MILA: New evidence between the pre-Global financial crisis and the COVID19 periods. *International Review of Economics & Finance*, 89, 478–497. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2023.07.029>

Mendoza, J. a. M., Yelpe, S. M. S., Ramos, C. L. V., & Fuentealba, C. L. D. (2020). Effects of MILA on their stock markets: an empirical analysis on market activity and dynamic correlations. *International Journal of Emerging Markets*, 17(2), 574–599. <https://doi.org/10.1108/ijoem-12-2019-1070>

Nielsson, U. (2008). Stock exchange merger and liquidity: The case of Euronext. *Journal of Financial Markets*, 12(2), 229–267. <https://doi.org/10.1016/j.finmar.2008.07.002>

Otoya, J. A. (2015). Tributación y la cultura empresarial en la competencia del Mercado Integrado Latinoamericano. *Quipukamayoc*, v. 23, n. 44, 27- 34.

<https://doi.org/10.15381/quipu.v23i44.11623>

Porter, M. E. (1979). How competitive forces shape strategy. *Harvard Business Review*, 57(2), 137-145

Posada, E. V. (2008). La formación de espacios regionales en la integración de América Latina. Pontificia Universidad Javeriana.

Primera, J. G. P. (2014). La teoría económica de la integración y sus principios fundamentales. *saber.ucv.ve*. <https://doi.org/10.54642/rvac.v20i1.7905>

Rocha, D. L. (2021). *Análisis del Mercado Integrado Latinoamericano- MILA y la rentabilidad de la bolsa de valores de los países que lo conforman, periodo 2014-2020*.

<https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1713>

Rodríguez Sáiz, L., Sáiz Briones, J., & Huerta Riveros, P. (2007). Transparencia y profundidad en los mercados financieros: el caso del IBEX 35. *Theoria*, 16(2), 47-60.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29916205>

Rosner, B. (1983). Percentage points for a generalized ESD many-outlier procedure. *Technometrics*, 25(2), 165-172.

Ryu, M., Lee, G., & Lee, K. (2021). Online sequential extreme studentized deviate tests for anomaly detection in streaming data with varying patterns. *Clúster Computing*, 24(3), 1975–1987. <https://doi.org/10.1007/s10586-021-03236-0>

Volz, U. (2013). ASEAN Financial Integration in the Light of Recent European Experiences. *Journal of Southeast Asian Economies*, 30(2), 124–142.

<http://www.jstor.org/stable/43264669>