

Análisis del riesgo de las acciones del sector financiero de la Bolsa Mexicana de Valores durante la pandemia de COVID-19 y el conflicto Rusia-Ucrania

*Jovita Vite de la Cruz**
*Francisco López-Herrera***
*José Antonio Morales Castro****

(Recibido: noviembre, 2021/Aceptado: abril, 2022)

Resumen

Durante la pandemia de salud las autoridades financieras mexicanas implementaron varias medidas para ayudar a los deudores de la banca y evitar el incremento desmedido de la morosidad. Las aseguradoras desembolsaron grandes sumas de dinero para pagar los tratamientos de los asegurados que enfermaron de COVID-19. Estas circunstancias durante la crisis de salud impactaron las ganancias de las empresas del sector financiero y a su vez los precios de sus acciones y por consiguiente en el riesgo de los precios de sus acciones. El surgimiento del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania ha afectado a la economía mundial, impactando también a los mercados financieros. En este trabajo se muestra el análisis del riesgo de las acciones de las empresas que conforman el sector financiero de la Bolsa Mexicana de Valores de acuerdo con medidas del riesgo de sufrir pérdidas (*downside risk*) y de la consecuente pérdida de valor (*drawdown*) causada por las caídas de sus precios. Se utilizaron los precios de cierre diarios de las acciones de 20 empresas que conforman el sector financiero de la Bolsa Mexicana de Valores con los cuales se calcularon cuatro indicadores: la desviación estándar, la semi-desviación, la máxima pérdida (*drawdown*) y el Valor en Riesgo (VaR).

Palabras clave: riesgo, empresas del sector financiero, precios de acciones.

Clasificación JEL:

* Programa de Doctorado en Ciencias de la Administración, Universidad Nacional Autónoma de México.

** Profesor-investigador en la División de Investigación de la Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Nacional Autónoma de México.

*** Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Tepepan, Instituto Politécnico Nacional.

Risk analysis of the shares of the financial sector of the Mexican stock exchange during the COVID-19 pandemic and the Russia-Ukraine conflict

Abstract

During the health pandemic, the Mexican financial authorities implemented several measures to help bank debtors and avoid an excessive increase in delinquencies. Insurers shelled out large sums of money to pay for treatment of policyholders who fell ill with COVID-19. These circumstances during the health crisis impacted the profits of companies in the financial sector and, in turn, the prices of their shares and, consequently, the risk of their share prices. The outbreak of the war between Russia and Ukraine has affected the world economy, also impacting the financial markets. This paper shows the risk analysis of the shares of the companies that make up the financial sector of the Mexican Stock Exchange according to measures of the risk of suffering losses (downside risk) and the consequent loss of value (drawdown) caused due to falling prices. The daily closing prices of the shares of 20 companies that make up the financial sector of the Mexican Stock Exchange were used, with which four indicators were calculated: the standard deviation, the semi-deviation, the maximum loss (drawdown) and the Value at Risk (VaR).

Keywords: risk, companies in the financial sector, stock prices.

JEL classification:

1. Introducción

Los resultados de varios estudios entre los que se encuentran, Vite, López y Morales (2021) y Morales y López (2020) ofrecen evidencias de que el sector financiero en las crisis de 2008 y de COVID-19 tiene riesgos elevados. En este trabajo se estudia el riesgo de los precios de las acciones de las empresas del sector financiero de la Bolsa Mexicana de Valores, para aportar evidencia de que las condiciones económicas y financieras prevalentes durante el periodo del análisis causaron comportamientos diferenciados en dicho riesgo. Es decir, sostenemos que, aunque en diferentes crisis el sector financiero siempre ha sido el más riesgoso, existen diferencias en el riesgo de las empresas del sector, diferencias que pueden existir incluso entre empresas del mismo ramo de actividad económica.

2. Revisión de la literatura

2.1 Contagio financiero

Las crisis económicos-financieros afectan los mercados bursátiles como consecuencia de los contagios que se dan entre los países. El Banco de Mundial (BM) refiere tres formas de contagio: real, financiero y político, este último no tan estudiado por los autores que se han enfocado en el tema, explica que el contagio real, también llamado económico es aquel que describe la situación que ocurre cuando un país enfrenta contagio por sus vínculos económicos o por la propagación del comportamiento de los inversionistas.

La crisis financiera que ocurre en un país afectado no trae consigo ningún cambio en los parámetros fundamentales de otros países, sino que cambia la tolerancia al riesgo, las expectativas se modifican lo que conducen a una crisis por autocumplimiento de las expectativas, este es el caso en el que existe contagio puro (Moreno 2017).

Las teorías hasta el momento no han concluido los mecanismos o canales de transmisión de contagio financiero por lo que se analizara lo que se ha ido desarrollando para explicar la transmisión de las crisis entre los países, por ejemplo: Doojav *et. al.* (2012) propone dos teorías: las teorías contingentes y las no contingentes menciona que las teorías contingentes explican el cambio en el mecanismo de transmisión durante una crisis con mayor número de enlaces entre mercados después de que se desencadena el *shock*. En estas teorías diferencia tres canales de transmisión: los equilibrios múltiples basados en la psicología del inversionista (Masson, 1998); los choques de liquidez endógenos que conducen a una recomposición de cartera (Goldfajn y Valdés, 1997); y finalmente la política económica que afecta el régimen cambiario Grandes y Reisen (2005). Por otro lado, en las teorías no contingentes sugiere cuatro canales diferentes a través de los cuales se pueden transmitir los choques internacionalmente: comercio, coordinación de políticas, reevaluación de países y choques agregados aleatorios. Estos canales a menudo se llaman vínculos reales porque la mayoría de ellos se basan en fundamentos económicos.

Una crisis en un país puede tener un efecto sustancial en los fundamentos macroeconómicos de sus países vecinos. Kaminsky, Reinhart y Vegh, (2003) propusieron el contagio basado en fundamentales las clasifican de manera diferente, haciendo énfasis en algunos aspectos sobre otros, dentro de estas clasificaciones se pueden mencionar por el mecanismo de contagio basados en aspectos fundamentales, canales financieros, comportamientos de los inversionistas y de problemas de liquidez.

2.2 Contagio puro

Este contagio se refiere a la propagación de una crisis debido a razones más allá de las interdependencias, por ejemplo, Masson (1998) explica que la propagación

del contagio puro es dada por el comportamiento de los inversionistas y a esto le llama contagio puro. Para explicar la propagación de shocks a través del país no relacionados o explicados por los fundamentos económicos, uno tiene que recurrir a las imperfecciones del mercado, en este sentido se pueden dividir en efectos de información y efectos dominó. Los efectos de información implican una crisis en un país que desencadena una crisis en otros, ya que los agentes toman la crisis como una señal para actualizar la información, en un efecto dominó, una crisis en un país conduce a crisis a otros países debido a la conectividad financiera.

2.3 Efecto dominó

Varios autores entre ellos, Bárcena, López, Hernández y Frishman, (2009) mencionan que el efecto ocurre cuando un país extiende su crisis a otros de manera bastante mecánica en forma de dominó como resultado de conexiones financieras directas o indirectas, por ejemplo, mediante el “incumplimientos en cascada” que ocurre en una cuestión de riesgo crediticio ordinario. La alta exposición a deudores privados o soberanos con problemas puede conducir a la transmisión transfronteriza de fallas si las pérdidas para los acreedores son lo suficientemente grandes. Esto es particularmente probable si los bancos se encuentran entre los principales acreedores, ya que operan con relaciones capital-activo relativamente bajas. En consecuencia, un país podría experimentar una crisis bancaria si los principales bancos sufren grandes pérdidas por incumplimiento de préstamos extranjeros o acuerdos transfronterizos.

2.4 Pandemia de Covid-19

La pandemia de Covid-19 ha causado un elevado costo humano y afectaciones económicas significativas en todo el mundo y en México. En este contexto, el informe trimestral del BM menciona que la situación en México es compleja, donde los choques derivados de la pandemia han impactado a la actividad económica, la inflación y las condiciones financieras del país, con efectos en diferentes entornos.

2.5 Situación antes de la crisis

En el periodo previo a la crisis Covid-19, de acuerdo con el informe del BM la inflación general anual promedio disminuyó de 3.31 a 2.94% situándose en 2.83% en diciembre de 2019, su menor nivel desde agosto de 2016 y el segundo menor para el cierre de un año desde que inició en 1969 la medición del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). Respecto de las decisiones de política monetaria, en cada una de las reuniones de agosto, septiembre, noviembre y diciembre de 2019 y de febrero de 2020 el BM redujo la tasa de referencia en 25 puntos base hasta alcanzar un nivel de 7.0%.

2.6 Crisis por pandemia de Covid-19

La actividad económica en el periodo de referencia fue reflejo de la contracción de la actividad industrial y de las actividades primarias, mientras que los servicios presentaron un bajo crecimiento.

Los efectos derivados de la pandemia de Covid-19 sobre la demanda y los patrones de consumo, así como los choques al tipo de cambio y de oferta a los que dicha pandemia ha dado lugar, han determinado de manera importante la evolución de la inflación en el trimestre que se reporta. De acuerdo con el informe trimestral del BM en abril, la inflación general anual registró su segundo nivel históricamente más bajo, al ubicarse en 2.15%. Ello como resultado, en buena medida, de las importantes disminuciones que exhibieron los precios de los energéticos, ante las abruptas reducciones en sus referencias internacionales.

Las cadenas de valor mundiales fueron el principal canal de transmisión de los efectos del Covid-19 al comercio mundial. Las medidas adoptadas por China en enero (cierre temporal de la provincia de Hubei y de las fronteras del país) implicaron la suspensión de exportaciones de insumos para industrias como la automotriz, electrónica, farmacéutica y de suministros médicos. Esto obligó a la paralización por varias semanas de fábricas en América del Norte, Europa y el resto de Asia que no disponían de proveedores alternativos, pues China es el principal exportador mundial de partes y componentes, con un 15% de los envíos mundiales en 2018.

Galán y Martínez (2021) analizaron la transmisión de la volatilidad de la varianza entre los mercados bursátiles de los países que integran el G20 durante la primera ola de SARS-CoV-2. Encontraron que esta ola generó un escenario de inestabilidad bursátil caracterizada por un aumento en el grado de volatilidad, el que además se transmitió particularmente entre los mercados financieros del mundo, yendo de los de mayor desarrollo a aquellos de menor desarrollo. De manera que los países de Alemania, Francia, Canadá, Estados Unidos, India y Rusia se vieron tan afectados por la pandemia y posteriormente propagaron el contagio hacia las economías emergentes, las cuales se vieron afectas con un retraso.

Vite y Morales (2022) presentan evidencias de que en casi todas las crisis internacionales desde la crisis subprime, hasta la crisis de la eurozona, el sector con mayor afectación reflejada en un mayor nivel de riesgo fue el financiero como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1
Riesgo de los índices sectoriales de la Bolsa Mexicana de Valores

		Industrial	Materiales	Servicios y Bienes de Consumo Frecuente	Servicios y Bienes de Consumo no Básico	Financiero	Telecomunicaciones	Salud	IPC
Crisis subprime	SD	0.0152	0.0176	0.0119	0.0098	0.0200	0.0154	0.0072	0.0144
	GD	0.0151	0.0160	0.0111	0.0095	0.0208	0.0155	0.0087	0.0152
	LD	0.0158	0.0189	0.0119	0.0101	0.0215	0.0150	0.0100	0.0140
	DD (0%)	0.0158	0.0180	0.0120	0.0099	0.0210	0.0157	0.0074	0.0146
	D D (MAR=3.304%)	0.0158	0.0181	0.0121	0.0099	0.0211	0.0158	0.0074	0.0147
	MD	0.6798	0.7050	0.3973	0.3811	0.8185	0.5324	0.4120	0.5251
	HVaR (95%)	-0.0352	-0.0402	-0.0267	-0.0230	-0.0449	-0.0356	-0.0148	-0.0348
	HES (95%)	-0.0523	-0.0611	-0.0387	-0.0324	-0.0707	-0.0495	-0.0265	-0.0478
	MVaR (95%)	-0.0314	-0.0403	-0.0259	-0.0228	-0.0457	-0.0336	-0.0137	-0.0311
	MES (95%)	-0.0369	-0.0719	-0.0397	-0.0379	-0.0786	-0.0447	-0.0137	-0.0400
Crisis eurozona	SD	0.0070	0.0081	0.0065	0.0072	0.0116	0.0057	0.0082	0.0078
	GD	0.0047	0.0069	0.0055	0.0065	0.0066	0.0052	0.0061	0.0068
	LD	0.0074	0.0083	0.0071	0.0065	0.0095	0.0057	0.0084	0.0081
	DD (0%)	0.0068	0.0080	0.0061	0.0068	0.0114	0.0058	0.0082	0.0077
	D D (MAR=2.67%)	0.0068	0.0080	0.0062	0.0068	0.0115	0.0058	0.0083	0.0078
	MD	0.1938	0.2403	0.1433	0.1552	0.2612	0.1141	0.1384	0.1869
	HVaR (95%)	-0.0159	-0.0183	-0.0122	-0.0160	-0.0202	-0.0119	-0.0174	-0.0167
	HES (95%)	-0.0222	-0.0259	-0.0202	-0.0222	-0.0361	-0.0181	-0.0277	-0.0251
	MVaR (95%)	-0.0160	-0.0185	-0.0143	-0.0159	-0.0271	-0.0130	-0.0195	-0.0180
	MES (95%)	-0.0302	-0.0355	-0.0291	-0.0216	-0.0384	-0.0214	-0.0312	-0.0318
Crisis Covid-19	SD	0.0095	0.0121	0.0086	0.0045	0.0149	0.0124	0.0086	0.0102
	GD	0.0073	0.0112	0.0078	0.0052	0.0099	0.0113	0.0083	0.0088
	LD	0.0097	0.0106	0.0074	0.0045	0.0153	0.0121	0.0083	0.0100
	DD (0%)	0.0093	0.0109	0.0083	0.0043	0.0146	0.0122	0.0082	0.0098
	D D (MAR=2.85%)	0.0093	0.0109	0.0084	0.0044	0.0146	0.0123	0.0082	0.0099
	MD	0.2081	0.1483	0.1079	0.1629	0.2890	0.1690	0.0987	0.1519
	HVaR (95%)	-0.0175	-0.0259	-0.0179	-0.0108	-0.0312	-0.0258	-0.0175	-0.0206
	HES (95%)	-0.0292	-0.0350	-0.0246	-0.0144	-0.0491	-0.0392	-0.0259	-0.0324
	MVaR (95%)	-0.0221	-0.0261	-0.0193	-0.0093	-0.0346	-0.0285	-0.0189	-0.0230
	MES (95%)	-0.0378	-0.0352	-0.0252	-0.0118	-0.0557	-0.0449	-0.0290	-0.0346

SD: semidesviación, GD: desviación de las ganancias, LD: desviación de las pérdidas, DD: Downside Deviation, MD: máximo Drawdown, HVaR: Valor en Riesgo histórico, MVaR: Valor en Riesgo Modificado, HES: Expected Shortfall histórico.

Fuente: Morales y Vite 2022.

Por su parte, los resultados de López y Rodríguez (2020) muestran la importancia que la tasa de interés podría tener en las expectativas de las ganancias empresariales en la crisis derivada del cierre de actividades económicas por Covid-19. De hecho, durante 2020 y 2021 la baja en la tasa de interés produjo una disminución en el costo del financiamiento para aquellas empresas con un alto grado de apalancamiento financiero. En esa condición se reduce el riesgo que enfrentan los bancos en relación con las probabilidades de incumplimiento por parte de los deudores y, como consecuencia, las instituciones financieras pueden prestar a tasas más bajas, incentivando el consumo y la producción basada en créditos.

2.6 Similitudes y diferencias con otras crisis

Algunos autores señalan ciertas semejanzas en los periodos de estas dos crisis, donde se observa que las crisis más importantes y recientes se han desarrollado en países desarrollados, que finalmente recobran sus capitales por su mayor estabilidad económica; sin embargo, no sucede lo mismo en los países en vías de desarrollo; como es el caso de México, que ha tenido que recurrir a deuda, o incluso a la quiebra de sus empresas que no logran superar la crisis (Aguirre, 2010). La diferencia que se plantea de la crisis subprime con la crisis de la eurozona es que; por un lado, Estados Unidos, es cercano geográficamente con México, por lo que se ha generado un mayor intercambio comercial, siendo esta variable la más afectada por esta crisis. Por otro lado, la eurozona, es un país lejano, teniendo un menor intercambio comercial a diferencia de Estados Unidos; sin embargo, México al tener intercambio comercial con la eurozona, se plantea que, si bien fue menor el impacto de esta crisis, si es importante para algunas empresas mexicanas.

2.7 Crisis de la guerra entre Rusia y Ucrania

En febrero de 2022 inicia la guerra entre Rusia y Ucrania, produciendo tropiezos en la recuperación económica de la mayoría de los países que apenas comenzaban a vislumbrar un periodo de reducción de los contagios de Covid-19. De acuerdo con el Banco Mundial (2022) quien explica que esta guerra ha ensombrecido las perspectivas de una recuperación económica postpandemia para las economías emergentes y en desarrollo de la región de Europa y Asia central, debido a que considera que la actividad económica seguirá profundamente deprimida durante el próximo año y se espera un crecimiento minio del 0.3% en 2023, en un contexto en que las crisis de los precios de la energía siguen afectando la región.

Por su parte la, Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2022) considera que el conflicto bélico tendrá un impacto en las economías de América Latina y el Caribe a través de varios canales, principalmente el canal comercial

(con efectos directos e indirectos), el canal de precios de las materias primas (incluidos los términos de intercambio y los problemas de inflación) y el canal financiero. En el canal financiero el aumento de la volatilidad financiera perjudica los flujos de capital hacia la región latinoamericana, lo que podría estar acompañado por depreciaciones de las monedas locales, lo que a su vez conduciría a desequilibrios macroeconómicos y una mayor inflación al encarecer los insumos productivos y los bienes de consumo de exportación. La intensificación de las salidas de capitales podrían afectar especialmente a los países más dependientes del financiamiento externo, los cuales por lo general tienen mayores déficits en cuenta corriente.

El efecto de la guerra en México se ha reflejado por dos vías, primero se ha incrementado la inflación, precisamente cuando se inicia la recuperación post-Covid-19, debido a que una parte muy importante del PIB está relacionado con el comercio exterior. Una de las causas del incremento de la inflación es la escasez de materias primas, problema que ya se enfrentaba por la ruptura de los canales logísticos que se presentó como consecuencia de la pandemia.

Otra diferencia de las crisis analizadas es la cantidad de remesas provenientes de ambos países. En el caso de Estados Unidos resulta importante para la economía y para muchas familias mexicanas en estos períodos de crisis, lo cual una disminución de remesas se plantea que afectó el consumo y esta a su vez a la demanda de productos, lo cual explicaría que fueran afectadas las ventas de algunas empresas. En el caso de la eurozona, no se tiene un vínculo fuerte en remesas; sin embargo, al existir recesión en las economías, y estas contagiar sus efectos a las empresas, estas pudieron verse afectadas en sus ventas y ganancias.

Se plantea que la diferencia de los efectos de la crisis subprime y la crisis de la eurozona hacia la tasa de interés fueron diferentes, debido a que en el caso de Estados Unidos dado que hay una mayor cantidad de empresas que tienen intercambio comercial con este país, tuvieron mayores efectos de esta crisis, lo cual provocó un mayor costo de deuda en este periodo de crisis; además, de que implicó un mayor costo de importación para las empresas algunas empresas mexicanas. Para el caso de la eurozona, debido a que es menor el intercambio comercial, implicaría que fue menor este costo; sin embargo, es significativo para las empresas que importan desde este grupo de países.

3. Metodología

Se utilizaron los precios de cierre diarios de las acciones de las 25 empresas, véase tabla 2, que conforman el sector financiero durante el periodo del ocho de junio de 2017 al 15 de septiembre de 2022, los cuales se obtuvieron de Economática. Se evaluaron los riesgos mediante cuatro indicadores: desviación estándar, semi-desviación, la máxima pérdida y el Valor el Riesgo (VaR).

La desviación estándar es una medida que tradicionalmente se ha utilizado para cuantificar la dispersión de un conjunto de datos numéricos o de la magnitud que tiene la amplitud entre los valores de una variable aleatoria como es en este caso el historial de los rendimientos de las acciones y se define como:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_i^N (X_i - \bar{X})^2}{N}} \quad (1)$$

El uso de la desviación estándar convencional constituye una de las críticas que se han hecho al enfoque de la llamada Teoría Moderna del Portafolio planteada por Markowitz (1952), pues considera por igual los rendimientos que implican pérdidas y los que corresponden a ganancias, situación que es poco realista desde la perspectiva de los inversionistas y, con mayor razón aún, cuando existen sesgo y curtosis en la distribución de probabilidades de los rendimientos. Entre las medidas propuestas para enfrentar esa problemática destaca en particular la propuesta de Sortino y Van der Meer (1991) de medir el downside risk mediante la semidesviación estándar σ_D , que se define como:

$$\text{Downside Variance}(R, MAR) = \sum_{t=1}^n \frac{\min[(R_t - MAR), 0]^2}{n} \quad (2)$$

El *máximo drawdown* es una medida de riesgo de los portafolios y activos financieros para analizar la pérdida de valor de un portafolio o de un activo financiero que se acumula como consecuencia del descenso a partir de un precio máximo (pico) hasta el fondo del historial de los retrocesos en el precio (*drawdowns*) del portafolio o la acción ocurridos durante un periodo, se define como:

$$\max D_T = \sup_{t \in (0, T)} [\sup_{s \in (0, T)} W_s - W_t] \quad (3)$$

Se dice que el VaR intenta medir la peor (máxima) pérdida esperada en un horizonte de tiempo determinado bajo condiciones normales del mercado ante un nivel de confianza dado en activos portafolios de inversión¹, definiéndose como:

$$VaR_{1-\alpha} = v_\alpha = -z_\alpha = N^{-1}(\alpha) \quad (4)$$

¹ Aunque ha recibido varias críticas debido a que no es una medida coherente de riesgo, véase Artzner *et al.* (1999), y a que en realidad no mide la máxima pérdida esperada sino indica el valor a partir del cual se fija el umbral de pérdidas dado el nivel de significancia seleccionado, el VaR sigue siendo una medida ampliamente utilizada por los interesados en la medición y control del riesgo de mercado de los activos financieros.

Tabla 2
Muestra de empresas del sector financiero

	Clave cotización	Nombre empresa	Giro
1	ACTINVER	CORPORACION ACTINVER, S.A.B. DE C.V.	Grupo financiero
2	BBAJIO	BANCO DEL BAJÍO, S.A.,	Banco
3	BBVA	BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA, S.A.	Banco
4	BOLSA	BOLSA MEXICANA DE VALORES, S.A.B. DE C.V.	Bolsa Valores
5	BSMX	GRUPO FINANCIERO SANTANDER	Grupo financiero
6	CREAL	CREDITO REAL, S.A.B. DE C.V., SOFOM, E.N.R.	SOFOME, Arrendamiento y factoraje
7	FINAMEX	CASA DE BOLSA FINAMEX, S.A.B. DE C.V.	Casa de bolsa
8	FINDEP	FINANCIERA INDEPENDENCIA, S.A.B. DE C.V.	SOFOME y Créditos
9	GBM	CORPORATIVO GBM, S.A.B. DE C. V.	SOFOME
10	ENTERA	ENTERA, S.A.B. DE C.V.	Controladora: Seguros y créditos
11	GBINBURSA	GRUPO FINANCIERO INBURSA, S.A.B. DE C.V.	Grupo financiero
12	GFMULTI	GRUPO FINANCIERO MULTIVA S.A.B. DE C.V.	Grupo financiero
13	GFNORTE	GRUPO FINANCIERO BANORTE, S.A.B DE C.V.	Grupo financiero
14	GNP	GRUPO NACIONAL PROVINCIAL, S.A.B.	Seguros
15	GPROFUT	GRUPO PROFUTURO, S.A.B. DE C.V.	Grupo financiero: seguros
16	INVEX	INVEX CONTROLADORA, S.A.B. DE C.V.	Grupo financiero
17	LASEG	LA LATINOAMERICANA SEGUROS, S.A.	Seguros
18	MONEX	MONEX, S.A.B. DE C.V.	Grupo financiero: casa cambio
19	PROCORP	PROCORP, S.A.B. DE C.V.	Sociedad de capitales
20	PV	PEÑA VERDE S.A.B.	Seguros
21	Q	QUÁLITAS CONTROLADORA, S.A.B. DE C.V.	Seguros
22	R	REGIONAL, S.A.B. DE C.V.	Controladora: bancos
23	SAN	BANCO SANTANDER, S.A.	Banco
24	UNIFIN	UNIFIN FINANCIERA, S.A.B. DE C.V.	SOFOME, Arrendamiento y factoraje
25	VALUEGF	VALUE GRUPO FINANCIERO, S.A.B. DE C.V.	Grupo financiero

Fuente: elaboración propia con datos de la Bolsa Mexicana de Valores

4. Análisis de los datos

En la tabla 3 se puede ver que de acuerdo con la desviación estándar las cinco empresas las que tienen el mayor riesgo ordenadas de mayor a menor GNP, Q, SAN, BBVA y R. En el otro extremo las cinco empresas que tienen menor riesgo, ordenadas de menor a mayor, son: LASEG, PV, PROCORP, GMULTI y GBM. También se puede ver que de acuerdo con la semi-desviación las empresas que mostraron mayor riesgo ordenadas de mayor a menor son: UNIFIN, CREAL, VALUEG, GENTERA y GFNORTE y en contraste las que tienen el menor riesgo son: LASEG, PV, INVEX, GFMULTI y FINAMEX.

Tabla 3
Indicadores de riesgo de pérdidas de las acciones de empresas del sector financiero

Empresa	Desviación	Semi-Varianza	Semi-Desviación	VaR
ACTINVER	1.4219	0.0081	0.0072	-0.0153
BBAJIO	7.8408	0.0193	0.0141	-0.0277
BBVA	21.5428	0.0214	0.0141	-0.0320
BOLSA	5.4173	0.0184	0.0132	-0.0294
BSMX	3.7444	0.0206	0.0144	-0.0278
CREAL	8.5764	0.0464	0.0308	-0.0498
FINAMEX	2.3101	0.0341	0.0038	0.0000
FINDEP	1.6039	0.0108	0.0103	-0.0133
GBM	2.9819	0.0093	0.0087	-0.0220
GENTERA	4.4884	0.0265	0.0187	-0.0369
GBINBURSA	5.9850	0.0209	0.0151	-0.0341
GFMULTI	2.0887	0.0273	0.0030	0.0000
GFNORTE	18.1194	0.0243	0.0171	-0.0364
GNP	44.7958	0.0050	0.0049	0.0000
GPROFUT	12.8265	0.0095	0.0093	0.0000
INVEX	4.5965	0.0017	0.0017	0.0000
LASEG	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
MONEX	1.4708	0.0127	0.0123	-0.0079
PROCORP	0.7309	0.1956	0.0053	0.0000
PV	0.1067	0.0077	0.0012	0.0000
Q	26.9334	0.0176	0.0128	-0.0255
R	18.3539	0.0214	0.0156	-0.0309
SAN	22.3497	0.0300	0.0169	-0.0373
UNIFIN	7.7109	0.1185	0.0627	-0.0364
VALUEGF	17.9922	0.0274	0.0244	-0.0519

Fuente: elaboración propia con base en nuestras estimaciones.

En la tabla 3 también se presenta el Valor en Riesgo (VaR), y se puede ver que las cinco empresas que tienen el mayor nivel de riesgo ordenadas de mayor a menor: VALUEG, CREAL, SAN, UNIFIN y BBVA. Por otra parte, las cinco empresas que tienen menor riesgo son: LASEG, PV, INVEX, GFMULTI y FINAMEX.

En la tabla 4 se presentan los retrocesos que han tenido los precios y las consecuentes pérdidas del valor (drawdowns) de las acciones de las empresas del sector financiero durante el periodo de estudio. ACTINVER tiene un retroceso de 39.90% que inició el 13 de febrero de 2018 y toco el piso el 18 de noviembre de 2018 y a la fecha no se ha recuperado, tiene otras caídas en sus rendimientos, pero de menor magnitud. BBAJIO muestra su máxima caída en su rendimiento entre el 2 de octubre de 2018 y 15 de septiembre de 2020 por 70.96%, seguido de otra caída que comienza el 17 de mayo de 2022 de la cual no se ha recuperado por 25%, posteriormente tiene otros tres retrocesos, aunque de menor magnitud. BBVA muestra un gran retroceso del 69.06% alcanzando el 21 de septiembre de 2020 el piso, posteriormente tiene otras cuatro caídas que no rebasan el 10%. BOLSA tiene su caída más alta de 38.90% entre el 24 de febrero y el 4 de agosto de 2020, posteriormente tiene otra caída similar del 31.16%, que inició el 2 de octubre de 2020, de la cual aún no regresa a los niveles previos de esta caída.

BSMX presenta un gran retroceso de 69.18% que inició el 17 de agosto de 2017 y aún no regresa a los niveles que tenía al inicio del descenso, la duración de esta caída es de 1327 días. Después tiene otros cuatro descensos, pero de menor magnitud, dado que estos son menores al 10%. CREAL tiene una caída más abrupta de 99.71%, misma que inició en septiembre de 2017 y toco el piso el 22 de mayo de 2022, y aún no se ha recuperado, posteriormente tiene cuatro caídas de menor magnitud. FINAMEX tiene una caída moderada del 23.60% que inicia el primero de febrero de 2019 y aún no se ha recuperado. FINDEP tiene un retroceso de 54.19% que inició en junio 19 de 2017 y regreso a los niveles que tenía previos a este gran descenso el 19 de septiembre de 2019.

GBM presenta un retroceso de 43.69% por un periodo de duración de 163 días que comenzó el 2 de febrero de 2022, del cual aún no se ha recuperado, posteriormente tiene otros retrocesos en abril de 2020 y en marzo de 2021 por 35.73 y 27.91% respectivamente. GENTERA tiene una caída de gran magnitud de 88.87% que comenzó en 2017 y a la fecha no se ha recuperado. Por su parte GINBURSA presenta un gran de 64.29% que comenzó el 18 de agosto de 2018 toco piso el 19 de mayo de 2020 y regresó a los niveles que tenía el 2 de marzo de 2022, tiene otras cuatro caídas, pero de menor dimensión. GFMULTI presenta una caída moderada del 35.38% que inició el 7 de abril de 2020 y no regresado a los niveles previos a este descenso. GFNORTE muestra

un retroceso de una gran magnitud de 60.78%, posteriormente tiene cuatro retrocesos de menor magnitud. Por su parte GNP tiene un descenso regular de apenas 17.49% que comenzó en septiembre de 2020 y terminó en octubre del mismo año, y entre octubre y diciembre de 2017 otro descenso similar, de 16.07%.

INVEX tiene una pequeña caída de 3.39% que inició el 31 de marzo de 2020 y regreso al nivel que tenía, cuando inició el descenso el 11 de febrero de 2022, posteriormente tuvo otras caídas de menor magnitud. LASEG se mantuvo estable, no tuvo ningún retroceso su precio de acción.

En la tabla 3 se observa que las empresas que mostraron mayor riesgo medido a través de la semi-desviación, las cinco empresas con mayor riesgo ordenadas de mayor a menor son: UNIFIN, CREAL, VALUEG, GENTERA y GFNORTE y en el otro extremo las que tienen el menor riesgo son: LASEG, PV, INVEX, GFMULTI y FINAMEX.

De acuerdo con el indicador que mide el Valor en Riesgo (VaR) las cinco empresas que tienen el mayor nivel de riesgo de mayor a menor: VALUEG, CREAL, SAN, UNIFIN y BBVA. Y en el caso de las que presentan los menores niveles de riesgo son: LASEG, PV, INVEX, GFMULTI y FINAMEX.

Respecto a la máxima pérdida se puede ver que las empresas que presentaron las caídas más altas en los rendimientos de sus acciones, de mayor a menor son: UNIFIN, CREAL, GENTERA, VALUEG y BBAJIO y, por el contrario, las que menor retroceso tuvieron en sus rendimientos en el mercado de capitales son: LASEG, PV, INVEX, GNP y FINAMEX.

Tabla 4
Drawdowns de los rendimientos de los precios de las acciones

Banco	Inicio (pico)	Fecha que se tocó el piso	Fecha en que regreso al piso	Retroceso %	Duración en días		
					Total	Para llegar al piso	Para regresar al nivel del pico
ACTINVER	2018-02-13	2020-11-18	NA	-0.3990	1199	722	NA
	2017-07-04	2017-07-19	2017-12-20	-0.0310	122	12	110
	2017-06-26	2017-06-26	2017-06-30	-0.0224	5	1	4
	2018-01-12	2018-02-01	2018-02-09	-0.0130	21	15	6
	2017-06-08	2017-06-15	2017-06-22	-0.0078	11	6	5
BBAJIO	2018-10-02	2020-09-15	2022-05-02	-0.7096	908	511	397
	2022-05-17	2022-06-17	NA	-0.2500	89	24	NA
	2018-02-28	2018-05-25	2018-07-03	-0.1009	90	63	27
	2017-08-02	2017-11-13	2018-01-24	-0.0948	126	74	52
	2022-03-30	2022-05-02	2022-05-16	-0.0917	34	24	10
BBVA	2018-01-26	2020-09-21	NA	-0.6906	1211	692	NA
	2017-08-08	2017-09-07	2017-10-13	-0.0847	49	23	26
	2017-11-03	2017-11-22	2017-12-22	-0.0743	36	14	22
	2017-06-08	2017-06-23	2017-06-28	-0.0517	15	12	3
	2017-12-27	2018-01-19	2018-01-22	-0.0436	19	18	1
BOLSA	2020-02-24	2020-03-24	2020-08-04	-0.3890	117	22	95
	2020-10-02	2021-11-26	NA	-0.3416	511	301	NA
	2018-09-26	2018-11-12	2019-03-20	-0.2396	126	34	92
	2019-04-09	2019-07-23	2019-10-28	-0.2156	145	76	69
	2018-04-17	2018-05-29	2018-08-29	-0.1797	97	31	66
BSMX	2017-08-17	2020-09-10	NA	-0.6918	1327	801	NA
	2017-07-24	2017-07-28	2017-08-02	-0.0426	8	5	3
	2017-07-05	2017-07-07	2017-07-12	-0.0306	6	3	3
	2017-06-20	2017-06-29	2017-07-03	-0.0295	10	8	2
	2017-07-13	2017-07-14	2017-07-18	-0.0140	4	2	2
CREAL	2017-09-05	2022-05-31	NA	-0.9971	1314	1236	NA
	2017-07-25	2017-07-27	2017-08-04	-0.0524	9	3	6
	2017-06-09	2017-06-27	2017-07-04	-0.0490	18	13	5
	2017-08-22	2017-08-25	2017-09-04	-0.0097	10	4	6
	2017-08-08	2017-08-08	2017-08-14	-0.0063	5	1	4
FINAMEX	2019-02-01	2022-09-13	NA	-0.2360	946	943	NA
	2017-06-09	2017-11-28	2017-11-29	-0.0525	124	123	1
FINDEP	2017-06-19	2019-04-15	2019-12-19	-0.5419	654	476	178
	2020-01-24	2021-05-03	NA	-0.3220	691	332	NA
	2019-12-23	2019-12-23	2020-01-21	-0.0839	22	1	21

ANÁLISIS DEL RIESGO DE LAS ACCIONES DEL SECTOR FINANCIERO DE LA BOLSA MEXICANA DE VALORES
DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19 Y EL CONFLICTO RUSIA-UCRANIA

Tabla 4
Drawdowns de los precios de las acciones (continuación)

Banco	Inicio (pico)	Fecha que se tocó el piso	Fecha en que regreso al piso	Retroceso %	Duración en días		
					Total	Para llegar al piso	Para regresar al nivel del pico
GBM	2022-02-02	2022-09-13	NA	-0.4369	163	160	NA
	2018-10-11	2020-04-08	2020-12-14	-0.3573	568	390	178
	2020-12-15	2021-03-26	2021-06-04	-0.2791	124	74	50
	2021-07-02	2021-08-16	2022-01-28	-0.0851	151	32	119
	2017-07-03	2017-11-14	2018-10-09	-0.0774	332	97	235
GENTERA	2017-06-08	2020-11-04	NA	-0.8887	1377	890	NA
GBINBURSA	2018-01-08	2020-05-19	2022-03-24	-0.6429	1099	617	482
	2022-03-25	2022-09-01	NA	-0.2721	126	115	NA
	2017-11-22	2017-12-15	2018-01-05	-0.1124	33	18	15
	2017-06-09	2017-08-22	2017-09-26	-0.1001	78	53	25
	2017-09-28	2017-10-25	2017-11-06	-0.0509	28	20	8
GFMULTI	2020-04-07	2021-03-09	NA	-0.3588	639	241	NA
GFNORTE	2018-10-02	2020-04-23	NA	-0.6078	1034	408	NA
	2017-10-03	2017-12-14	2018-07-24	-0.2118	211	53	158
	2018-08-09	2018-08-16	2018-08-23	-0.0703	11	6	5
	2018-08-24	2018-09-04	2018-10-01	-0.0688	27	8	19
	2017-08-25	2017-09-08	2017-09-21	-0.0543	20	11	9
GNP	2020-09-10	2020-10-01	2020-10-19	-0.1749	28	16	12
	2021-01-13	2021-10-27	2021-11-22	-0.1607	224	206	18
	2020-10-22	2020-10-29	2020-11-24	-0.0714	24	6	18
	2017-11-13	2017-11-13	2017-12-06	-0.0513	18	1	17
	2021-11-29	2021-12-23	2022-02-08	-0.0362	52	19	33
INVEX	2020-03-31	2020-10-02	2022-02-11	-0.0939	489	134	355
	2019-05-21	2019-05-23	2019-12-16	-0.0578	150	3	147
	2022-02-17	2022-03-23	NA	-0.0404	152	25	NA
	2018-10-09	2018-12-13	2019-05-07	-0.0144	151	48	103
LASEG	2017-06-08	2017-06-08	NA	0	1377	1	NA
MONEX	2017-08-29	2020-10-20	NA	-0.5261	1319	821	NA
	2017-06-09	2017-07-04	2017-07-26	-0.1773	34	18	16
PV	2017-06-19	2022-05-30	NA	-0.0447	1370	1291	NA
	2017-06-08	2017-06-08	2017-06-09	-0.0010	2	1	1
	2017-06-12	2017-06-12	2017-06-16	-0.0010	5	1	4
	2017-06-08	2017-08-11	2017-08-23	-0.0864	55	47	8

Continuación. Tabla 4

Banco	Inicio (pico)	Fecha que se tocó el piso	Fecha en que regreso al piso	Retroceso %	Duración en días		
					Total	Para llegar al piso	Para regresar al nivel del pico
Q	2020-02-18	2020-03-23	2020-12-21	-0.4176	220	25	195
	2022-04-04	2022-07-21	NA	-0.2876	120	79	NA
	2018-04-27	2018-10-31	2019-06-12	-0.2480	294	134	160
	2021-03-17	2021-07-19	2022-04-01	-0.2070	273	89	184
	2017-06-08	2017-08-11	2017-08-23	-0.0864	55	47	8
R	2018-05-03	2020-09-11	2022-03-29	-0.6619	1019	617	402
	2022-04-20	2022-06-30	NA	-0.2924	108	52	NA
	2017-07-26	2017-11-13	2018-04-30	-0.1634	199	79	120
	2022-03-30	2022-04-12	2022-04-19	-0.0691	15	10	5
	2017-07-18	2017-07-18	2017-07-19	-0.0241	2	1	1
SAN	2018-01-12	2022-09-07	NA	-0.7539	1221	1214	NA
	2017-07-11	2017-09-07	2017-09-27	-0.0912	57	43	14
	2017-10-31	2017-12-05	2017-12-21	-0.0848	38	26	12
	2017-06-12	2017-06-26	2017-07-06	-0.0595	19	11	8
	2017-09-29	2017-10-04	2017-10-09	-0.0444	7	4	3
UNIFIN	2019-05-08	2022-07-07	NA	-1.3422	878	827	NA
	2019-04-18	2019-04-29	2019-05-07	-0.0685	14	8	6
	2019-04-01	2019-04-12	2019-04-17	-0.0395	13	10	3
	2019-03-18	2019-03-18	2019-03-19	-0.0077	2	1	1
	2019-03-21	2019-03-21	2019-03-22	-0.0066	2	1	1
VALUEG	2020-07-30	2022-03-23	NA	-0.7420	557	430	NA
	2018-05-24	2020-04-07	2020-05-15	-0.4431	517	489	28
	2020-05-22	2020-06-19	2020-07-29	-0.4099	49	21	28
	2017-11-28	2018-01-02	2018-02-27	-0.1733	66	26	40
	2018-03-12	2018-05-14	2018-05-22	-0.1671	52	46	6

Fuente: elaboración propia.

MONEX tiene una caída de 52.61% en 2017 con una duración de 1319 días de la cual no se ha recuperado. PV tiene un retroceso marginal de apenas 4.47% que inició el 19 de junio de 2017, del cual no se ha recuperado. Q muestra una caída de 41.76% que inició el 18 de febrero de 2020 y regreso a sus niveles previos del inicio del descenso el 21 de diciembre de 2020. R tiene una gran caída de 66.19%. SAN comenzó con un retroceso de 75.39% el 12 de enero de 2018, toco fondo el 07 de septiembre de 2022 y a la fecha no se ha recuperado. UNIFIN tuvo una gran pérdida de 134.22% que comenzó en 2019 con una duración de 878 días. Por último, VALUEG tiene un retroceso de 74.20% que comenzó en la crisis de Covid-19, 30 de julio de 2020 y a la fecha no se ha recuperado.

Se puede observar que las empresas que presentaron mayor riesgo y retrocesos en sus rendimientos fueron dos Sofomes, orientadas al arrendamiento y factoraje (UNIFIN y CREAL) y podría explicarse que como consecuencia de la reducción de la actividad económico durante la crisis de Covid-19 las empresas presidieron de activos en sus operaciones disminuyendo la necesidad de arrendamiento, a su vez, el consumo se contrajo por el aislamiento social y en consecuencia las empresas redujeron sus créditos y no se vieron en la necesidad de venderlos a las empresas de factoraje. También afecto a los bancos (BBVA y SAN), lo cual supone que es consecuencia de las políticas establecidas por las autoridades financieras para ayudar a los deudores de la banca, lo cual se reflejó en el diferimiento de las ganancias de los bancos afectando negativamente sus precios. Ocurrió lo mismo con un grupo financiero (VALUEG).

Por el contrario, las empresas de seguros (PV y LASEG) fueron de las que tuvieron menores retrocesos en sus rendimientos de las acciones, ocurrió lo mismo con las casas de bolsa (FINAMEX) y dos grupos financieros (INVEX y GFMULTI), es decir, pese al distanciamiento social y los grandes gastos que tuvieron las aseguradoras pues se vieron obligadas a desembolsar grandes sumas de dinero para pagar los tratamientos de los asegurados que enfermaron de COVID-19, sus rendimientos no mostraron fuertes retrocesos. Esto sugiere que, frente a la pandemia de salud, el aumento de la contratación de pólizas para cubrirse frente a los riesgos, entre ellos las enfermedades por pandemia del virus de COVID-19, pudo haber contribuido a mejorar sus resultados y por tanto su valor en el mercado.

4. Conclusiones

En este trabajo se ha mostrado el análisis del riesgo de las acciones de 20 empresas que conforman el sector financiero de la Bolsa Mexicana de Valores. El análisis se condujo con base en medidas del riesgo de sufrir pérdidas (*downside risk*) y de las pérdidas del valor de esas acciones (*drawdown*) como consecuencia de las caídas de sus precios. Los resultados que hemos mostrado indican que pese a

que fue uno de los sectores con mayores pérdidas en la pandemia de COVID-19, como era de esperarse por el cierre de la economía durante el surgimiento de la emergencia sanitaria, los efectos en el valor de las acciones fueron diferentes para cada una de las empresas analizadas, incluso se observaron tales diferencias aun considerando el ramo específico de su actividad preponderante.

Si el riesgo de las instituciones financieras es alto, tienden a reducir la cantidad de recursos destinados a ofrecer los servicios de financiamiento, intermediación y servicios como los de seguros. Esa reducción puede llevar a que las empresas limiten su inversión en maquinaria y equipo, dificultando la recuperación económica originada por la crisis de Covid-19. Adicionalmente hay que considerar que la guerra de Rusia con Ucrania produjo una mayor escasez de materias primas y nuevamente se interrumpieron las cadenas de suministro, conduciendo a una inflación de casi el 10% en México. En este contexto, el incentivar la producción y el financiamiento requerido se ve como un reto que el sistema financiero mexicano debe superar. Como es sabido, la inflación también reduce la capacidad de compra de las familias, haciendo aún mayor ese reto. Algo que la situación actual pone de manifiesto es la necesidad de avanzar en el diseño de políticas e instituciones orientadas al financiamiento de las necesidades de los consumidores y de las empresas, especialmente en ambos casos de quienes cuentan con menos recursos y son, por lo tanto, más vulnerables a eventos críticos como los que venimos atravesando a lo largo de los últimos años.

Referencias

- Artzner, P.; F. Delbaen; J-M. Eber, y D. Heath (1999). Coherente Measures of Risk. *Mathematical Finance*, 9 (3), 203-228.
- Bárcena, A.; L. López; R. Hernández, y D. Frishman (2009). La actual crisis financiera internacional y sus efectos en América Latina y el Caribe. CEPAL. Naciones Unidas.
- Comisión Económica para América Latina (2022). Efectos económicos y financieros en América Latina y el Caribe del conflicto entre la Federación de Rusia y Ucrania. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47831-efectos-economicos-financieros-america-latina-caribe-conflicto-la-federacion>.

- Doojav, G.-O. y D. Luvsannyam (2019). External Shocks and Business Cycle Fluctuations in Mongolia: Evidence from a Large Bayesian VAR. *International Economic Journal*, 33 (1), 42-64.
- Galán, J. y L. Martínez (2021). Efecto contagio de la primera ola del SARS-CoV-2 sobre los mercados bursátiles de las economías del G20. *Panorama Económico*, 17(35), 77-99.
- Goldfajn, I. y R. Valdes (1997). Capital Flows and the Twin Crises: The Role of Liquidity". IMF, Working Paper.
- Grandes, M. y H. Reisen (2005). Regímenes cambiarios y desempeño macroeconómico en Argentina, Brasil y México. *Revista de la CEPAL*, 96.
- Kaminsky, G., C. Reinhart y C. Vegh (2003). The unholy trinity of financial contagion, *Journal of Economic Perspectives*, 17, 51-74.
- López, F. y D. Rodríguez (2020). Efectos asimétricos en la relación de los precios bursátiles con el tipo de cambio, los precios mundiales del petróleo y la tasa de interés ante la pandemia de Covid-19. *Panorama Económico*, 16(32), 169-181.
- Markowitz, H. M. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Masson, P. R. (1998). Contagion-Monssonal Effects, Spillovers, and Jumps Between Multiple Equilibria, IMF Working Paper, WP/98/142, September.
- Morales y López (2021). Teoría ¿" moderna" y "posmoderna"? Del portafolio y desempeño de índices sectoriales del mercado accionario mexicano. *Panorama Económico*, 17 (34), 9-38.
- Morales, J. y F. López-Herrera (2020). Los nuevos índices sectoriales de la Bolsa Mexicana de Valores y la diversificación sectorial. *Revista de Investigación en Ciencias Contables y Administrativas*, 6 (1), 130-154.
- Moreno, Romina. (2017). Contagio financiero: modelación con fractales y cópulas desde la crisis subprime a la eurozona y su repercusión en LATAM. (Tesis de Doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/85120>.
- Sortino, F., & R. Van der Meer (1991). Downside Risk. *The Journal of Portfolio Management*, 17, 27-31. <https://doi.org/10.3905/jpm.1991.409343>.
- Vite de la Cruz, J. y J.A. Morales Castro (2022) Riesgo en los sectores de la Bolsa Mexicana de Valores durante las crisis internacionales: de la gripe asiática a COVI-19. Ponencia en el Congreso Internacional de Economía Financiera y Administración de Riesgos (CIEFAR) 2022.
- Vite de la Cruz, J., F. López-Herrera y J. A. Morales (2021). Volatilidad de los rendimientos de los sectores bursátiles mexicanos durante las crisis ocurridas entre 1998 y 2021. *Estocástica: Finanzas y Riesgo*, 11 (2), 209-234.