



# RIESGO FINANCIERO EN LOS BANCOS Y ASEGURADORAS EN TIEMPOS DE PANDEMIA: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA\*

Lorena Vásquez Arango\*\*  
Daniel Ceballos García\*\*\*

Recibido: 28 de junio de 2023 – Aprobado: 9 de septiembre 2023

<https://doi.org/10.22395/seec.v27n62a4537>

## RESUMEN

El propósito de este trabajo es realizar una caracterización del contenido bibliográfico relacionado con el comportamiento de los riesgos financieros en el sector bancario y asegurador durante la crisis ocasionada por la pandemia de la COVID-19, y para lograrlo se realizó una revisión bibliométrica con Bibliometrix de RStudio y una revisión sistemática de la literatura entre el 2020 y 2023, con el fin de identificar los lugares, universidades, países y autores que han estudiado el tema, además de los posibles problemas y características del sector financiero (bancario y aseguradoras) desde el inicio de las restricciones producto de la COVID-19 hasta el día de hoy. Se destaca que los países anglosajones y europeos son los que más han estudiado estos temas, además de resaltar la importancia del sector dentro de la recuperación de la economía en países emergentes, e identificar y caracterizar cómo los riesgos de crédito y de cartera pueden ser minimizados desde aspectos empíricos y, si es el caso, generar las estrategias necesarias para que la materialización de estos no tenga un impacto grande en el contexto económico del sector y la economía del país.

## PALABRAS CLAVE

Sector bancario; sector asegurador; riesgos; COVID-19.

## CLASIFICACIÓN JEL

G32, G38, G21, G22

## CONTENIDO

Introducción; 1. Marco teórico; 2. Metodología; 3. Resultados; Discusión y conclusiones; Referencias.

\* Artículo de revisión bibliográfica. Grupo de Investigaciones y Consultorías Contables (gicco) (Clasificación A en Minciencias). Resultado del proyecto de investigación Implicaciones de la covid-19 sobre la gestión financiera y no financiera de las organizaciones de América Latina, adscrito al Centro de Investigaciones y Consultoría de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Antioquia.

\*\* Contadora pública y magíster en Finanzas de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Profesora de tiempo completo de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Coordinadora del Grupo de Investigaciones y Consultorías Contables (gicco). Calle 67 No. 53-108 B13-108, tel. 2198802. Correo electrónico: [lorena.vasquez@udea.edu.co](mailto:lorena.vasquez@udea.edu.co). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3561-3355>.

\*\*\* Contador público y magíster en Finanzas de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Profesor de tiempo completo de la Universidad de Antioquia. Integrante del Grupo de Investigaciones y Consultorías Contables (gicco). Calle 67 No. 53-108 B13-116, tel. 2198802. Correo electrónico: [daniel.ceballosg@udea.edu.co](mailto:daniel.ceballosg@udea.edu.co). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7551-328X>.

# FINANCIAL RISK IN BANKS AND INSURANCE COMPANIES IN TIMES OF PANDEMIC: A LITERATURE REVIEW

## ABSTRACT

The purpose of this work is to characterize the bibliographic content according to the behaviour of financial risks in the banking and insurance sector during the crisis caused by the COVID-19 pandemic. To achieve this, a bibliometric review with Bibliometrix of RStudio and a systematic review of the literature between 2020 and 2023 were carried out, to identify the places, universities, countries and authors that have studied the topic, as well as the possible problems and characteristics of the financial sector (banking and insurance) from the beginning of the restrictions resulting from COVID-19 until today. It is highlighted that Anglo-Saxon and European countries are the ones that have studied these issues the most, in addition to identifying the importance of the sector within the recovery of the economy in emerging countries, as well as to identify and characterize the credit and portfolio risks as they can be minimized from empirical aspects and if it is the case, to generate the necessary strategies so that the materialization of these risks does not have a great impact within the economic context of the sector and the country's economy.

## KEY WORDS

Banking Sector; Insurance Sector; Risks, COVID-19.

## JEL CLASSIFICATION

G32, G38, G21, G22

## CONTENTS

Introduction; 1. Theoretical Framework; 2. Methodology; 3. Results; 4. Discussion; References

# RISCO FINANCEIRO EM BANCOS E SEGURADORAS EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

## RESUMO

O objetivo deste artigo é caracterizar o conteúdo bibliográfico relacionado com o comportamento dos riscos financeiros no sector bancário e segurador durante a crise causada pela pandemia de COVID-19. Para tal, foi realizada uma revisão bibliométrica com Bibliometrix do RStudio e uma revisão sistemática da literatura entre 2020 e 2023, com o objetivo de identificar os locais, universidades, países e autores que estudaram o tema, bem como os possíveis problemas e características do sector financeiro (banca e seguros) desde o início das restrições resultantes da COVID-19 até aos dias de hoje. Destaca-se que os países anglo-saxónicos e europeus são os que mais estudaram estas questões, além de identificar a importância do sector na recuperação da economia dos países emergentes, bem como identificar e caracterizar os riscos de crédito e de carteira que podem ser minimizados a partir de aspectos empíricos e, se necessário, gerar as estratégias necessárias para que a materialização desses riscos não tenha um grande impacto no contexto económico do sector e da economia do país.

## PALAVRAS-CHAVE

Sector bancário; sector dos seguros; riscos; COVID-19

## CLASSIFICAÇÃO JEL

G32, G38, G21, G22

## ÍNDICE

Introdução; 1. Enquadramento teórico; 2. Metodologia; 3. Resultados; 4. Discussão. Referências

## INTRODUCCIÓN

La importancia del sector financiero en el comportamiento económico de un país es innegable. En especial el sector bancario se ha convertido en el impulsor no solo de la financiación del consumo sino también en el promotor número uno de la puesta en marcha de la circulación de títulos del tesoro, dando así liquidez a los títulos que sustentan la deuda estatal para la inversión social y el cubrimiento del gasto público.

La fundamental participación de los bancos en la economía de un país ha sido demostrada hasta en los peores escenarios, siendo uno de los casos más llamativos la crisis de 2008 que tuvo origen en Estados Unidos, pero que se extendió a lo largo de las geografías debido a que los sectores financiero y bancario se vieron altamente perjudicados. Por ende, la decisión fue salvarlos y, de esta manera, salvar las economías, pues la obligación era realizar una inyección de liquidez.

De otro lado, dentro del sector financiero, las compañías aseguradoras son una herramienta fundamental para mitigar los riesgos en las diversas organizaciones de los demás sectores e industrias, pues se convierten en compañías que potencian la economía en el sentido de que permiten el correcto funcionamiento de las diferentes industrias y, por ende, del mercado en general.

La aparición de una pandemia, su condición inesperada, hizo que las organizaciones de cualquier tipo, junto con los gobiernos, no estuvieran preparados para afrontar el reto, y que las acciones realizadas parecieran no ser planeadas, sino que trataran de solucionar los problemas día a día. Esto generó que las estrategias para mitigar los riesgos no fueran las adecuadas de acuerdo con el contexto, llevando a que, en varias ocasiones, los riesgos se materializaran y, por ende, se generaran procesos en los que se ponía en riesgo la hipótesis de negocio en marcha.

En este sentido es importante realizar, desde el punto de vista de los riesgos que se materializaron con la crisis causada por la COVID-19, una revisión de la bibliografía relacionada con el comportamiento de esos riesgos en el sector financiero, incluyendo allí a las compañías bancarias y aseguradoras y teniendo en cuenta la gestión integral del riesgo para las compañías aseguradoras (Iglesias, 2020) y el marco para la medición y definición de riesgos en el sector financiero, de acuerdo con la normatividad Basilea (Bank for International Settlements, 2017).

El propósito de esta investigación es caracterizar los estudios e investigaciones que se han realizado post COVID-19 en el riesgo financiero en las entidades bancarias y aseguradoras, periodo 2020 hasta 2023, desarrollando un análisis bibliométrico para identificar los países, instituciones y autores que han desarrollado estudios en

relación con el tema y una revisión sistemática de la literatura en la que se clasificaron los estudios por zona geográfica, año de publicación, tipo de metodología utilizada y los riesgos de los que habla cada uno de ellos.

El trabajo abordará en comienzo el contexto del sector financiero en la economía de los países, luego el desarrollo metodológico y, finalmente, los resultados y conclusiones.

## 1. MARCO TEÓRICO

En este apartado se discute el papel del sistema financiero en la economía y cómo este, durante la pandemia y postpandemia, impactó; también se discute sobre los riesgos que se asumieron y cómo estos afectaron la economía.

### 1.1. El sector financiero en la economía

El sector financiero (bancario y asegurador) tiene un rol importante dentro de la economía de los países y el buen funcionamiento de estos genera buen resultado económico (Levine, 2005). Ha sido importante cómo las entidades financieras han sabido llevar la crisis de la pandemia para generar buenos resultados e impactar positivamente en la economía, y esto únicamente se ha podido lograr con una buena gestión del riesgo, conociendo y previendo las situaciones impensables. En una perspectiva de crisis, el sector financiero cumple un rol importante en el desarrollo económico, e incluso en tiempos de crisis, por lo que se hace necesario tener en constante control los riesgos que se puedan materializar.

Un estudio de Cardona-Acevedo y Cano-Gamboa (2010) muestra que son diversas las opiniones frente al desarrollo económico de un país y el comportamiento del sector financiero del mismo, pues hay autores que empíricamente demuestran que no existe relación de causalidad, mientras otros soportan que la relación existe, llegando así mismo a la conclusión de que el desarrollo financiero de un país se da por el crecimiento económico y la demanda que este posee.

Para el caso de Latinoamérica se evidencia en el trabajo de Terceño y Guercio (2011) que, en específico, dentro del sistema financiero, el sector bancario contribuye en mayor correlación al crecimiento de la economía, independiente de la estructura financiera de cada uno de los países. En el mismo sentido Haralayya *et al.* (2021) concluyen que, a partir de las estimaciones, se presenta un claro indicativo que muestra que las actividades realizadas por el sector bancario tienen gran incidencia en el desarrollo económico de la India.

En relación con el sector asegurador, es importante destacar la importancia estratégica que tiene para el ámbito social y económico de los países, pues se evidencia que el desarrollo de este sector tiene un efecto positivo en su crecimiento, siendo más relevante este resultado en países de bajos ingresos. Es importante destacar también que existe un efecto sustitutivo del sector bancario y asegurador en el crecimiento económico de los países (Sabater, 2017).

Así mismo, en países como Nigeria se encontró que la influencia del comportamiento del sector asegurador en el crecimiento de la economía se presenta de manera indirecta y limitada, y esto debido a varios factores como la cultura y los valores del país (Oke, 2012). En el caso de India, según Vadlamannati (2008), la relación entre el sector asegurador y el desarrollo de la economía es positiva y, adicionalmente, muestra un balance a largo plazo. Para finalizar, un estudio realizado para los países que hacen parte del G20, concluye que el desarrollo en los sectores bancario y asegurador a largo plazo tiene un impacto significativo en el crecimiento económico de estos países y a corto plazo los resultados difieren dependiendo de si el país se considera desarrollado o de economía emergente (Pradhan *et al.*, 2017).

Queda en evidencia, pues, la importancia del sector bancario y asegurador para el desarrollo y crecimiento de las economías en el mundo, siendo relevante para la producción y el consumo de las personas y empresas, pues las políticas de tasas de interés y la incertidumbre que conllevan, hace que las estrategias de las compañías pertenecientes a estos sectores tiendan a cambiar para poder sobrevivir en el mercado.

## **1.2. Riesgos financieros en el sistema financiero en momentos de crisis**

En tiempos de crisis, el sistema financiero, y especialmente los bancos, han jugado un papel relevante en los procesos de recuperación económica, asumiendo retos importantes como en el caso de la recuperación de cartera y el mantenimiento de liquidez suficiente para responder a los momentos de estrés de la economía (Thijs y Bobker, 2020), a situaciones que llevan a este tipo de entidades a experimentar nuevas formas de gestión de riesgos.

En este sentido, en estudios realizados en otras geografías, especialmente en Europa, autores como Miklaszewska *et al.* (2021) encuentran que, en tiempos de pandemia, cuando el comportamiento en la economía era con tendencia a disminuir y los bancos mostraban indicadores de rentabilidad positivos, en términos de riesgo se mantuvieron niveles de solvencia altos, situación que es contraria a lo mencionado por Barua y Barua (2021), quienes evidencian que en una economía emergente la

crisis generada por la COVID-19 dio lugar a que los bancos experimentaran caídas en los niveles de activos ponderados por riesgo y en los niveles de solvencia.

Por otro lado, Pratiwi y Masdupi (2021), relacionan los casos de COVID-19 y los casos de muertes por esta enfermedad con los riesgos de mercado, liquidez y crédito en la rentabilidad de los activos de los bancos comerciales convencionales, y llegan a la conclusión de que en relación con los casos positivos de COVID-19 el riesgo de crédito y de liquidez no moderan la rentabilidad del activo, pero el riesgo de mercado sí lo hace. Por otro lado, en relación con los casos de muertes por COVID-19 el riesgo de mercado y de crédito tienen influencia en la rentabilidad del activo, pero el riesgo de liquidez no tiene esta influencia.

En el caso del riesgo sistémico, Rizwan *et al.* (2022) concluyen que la perturbación en los sistemas financieros a causa de la COVID-19 ocasiona en los bancos altas volatilidades en lo relacionado con el riesgo sistémico, situación acorde a lo encontrado por Rizwan *et al.* (2020), con lo que se evidencia que los bancos en el tiempo de pandemia presentaron una contribución en el aumento del riesgo sistémico del sector (Borri y Giorgio, 2022), y en conjunto con las aseguradoras y compañías de valores, son los que en pandemia mostraron mayor capacidad para soportar perturbaciones externas (Huang *et al.*, 2022).

Así mismo, Tian *et al.* (2022), mencionan que, en el caso de China, el sector asegurador es el que más contribuye al aumento en el riesgo en el sistema financiero en general, seguido del sector bancario y, posteriormente, del sector de valores. Adicionalmente, es importante considerar que los riesgos en el sector bancario dependen del tamaño de la entidad; según lo que mencionan (Wu y Olson, 2020), los bancos más grandes tienen menos impacto en el aumento de riesgos que los bancos pequeños.

## 2. METODOLOGÍA

El presente trabajo se desarrolla desde dos perspectivas. La primera enfocada en una revisión bibliométrica en Scopus. Se utilizó esta base de datos conforme a los estudios realizados por Arias-Bello y Gómez-Villegas (2022), en los que se utilizó Scopus como una base de datos principal y, adicional a esto, para obtener la mayor cantidad de artículos de interés para el estudio intencionado dentro de la base de datos.

La segunda perspectiva se enfoca en realizar una revisión sistemática de la literatura, en la que se analizan los estudios a nivel nacional e internacional de los riesgos que asumen las entidades financieras, no solo desde una mirada empresarial y su

efecto en el desempeño financiero, sino también desde todo aquello que generaría cambios en la economía (Puławska, 2021).

Se realizó desde estas dos perspectivas porque varios artículos son de interés para el estudio por su impacto y por la manera en que incluyen variables de la economía, y porque las revistas en las que aparecen no se encuentran indexadas en Scopus, base de datos utilizada para el trabajo bibliométrico.

El objetivo principal es realizar una caracterización del contenido bibliográfico relacionado con el comportamiento de los riesgos financieros en el sector bancario y asegurador durante las crisis, principalmente la ocasionada por la COVID-19, llevando a cabo una búsqueda de información que se realizó en diferentes bases de datos bibliográficos y considerando diferentes fuentes de información, tales como artículos investigativos, libros e informes (Gómez-Luna *et al.* 2014).

## 2.1. Revisión bibliométrica

Para este apartado se realizó un estudio bibliométrico utilizando la base de datos de Scopus y los siguientes términos como criterios de búsqueda: COVID-19, *risk*, *risks*, *bank*, *banks*, *insurance* y sector. Estos términos son resultado del estudio previo realizado con la revisión de los 25 artículos, los cuales se obtuvieron a través de una nube de palabras, tanto del título como de las palabras clave.

Como resultado de la exploración, se encontraron 97 artículos de la base de datos Scopus entre los años 2020 y 2023, siendo este periodo de relevancia para el proceso de pandemia y postpandemia de la COVID-19. Para obtener los datos se utilizó la siguiente ecuación de búsqueda, considerando únicamente las áreas *Economics*, *Econometrics and Finance* y *Business, Management and Accounting*:

### Ecuación 1. Ecuación de búsqueda

TITLE-ABS-KEY (COVID-19) AND KEY (*risk*) OR TITLE-ABS-KEY (*risks*) AND TITLE-ABS-KEY (*bank*) AND TITLE-ABS-KEY (*banks*) OR TITLE-ABS-KEY (*insurance*) OR KEY (sector)<sup>1</sup>

La búsqueda arrojó un resultado de 111 artículos. Se utilizó la herramienta Bibliometrix de R Studio con el fin de realizar los diferentes análisis, pues es un paquete que permite que la base de datos sea fácilmente trabajada en el formato de Scopus, generando múltiples estudios de las variables de la base de datos e identificando tendencias (Aria *et al.*, 2020; Aria y Cuccurullo, 2017; Bond *et al.*, 2019;

---

<sup>1</sup> La búsqueda se realizó el 26 de junio de 2023.

Demiroz y Haase, 2019; Merediz-Solà y Bariviera, 2019; Puck y Filatotchev, 2020; Tani *et al.*, 2018).

## 2.2. Revisión de la literatura

Para la revisión de la literatura se partió desde un análisis descriptivo en dos vertientes: en una se realizó una revisión de la bibliografía intencionada, con un conjunto de trabajos realizados en medio de la pandemia desde un contexto global con el fin de identificar la situación actual de las compañías bancarias y aseguradoras, para partir de allí y generar elementos suficientes para aplicarlos en un contexto latinoamericano, donde la inestabilidad económica de los gobiernos y su cultura financiera pueden verse más permeadas por situaciones como la COVID-19.

La búsqueda de información se centró en una exploración de Google académico y Scopus como una herramienta inicial y práctica para obtener información en un periodo de análisis entre los años 2020 y 2023: esto con el fin de abarcar metodológicamente el estudio de los riesgos del sector bancario y asegurador en la pandemia y lo que se ha venido produciendo postpandemia. En la tabla 1 se evidencian los criterios de búsqueda utilizados, los cuales se eligen a partir de una revisión previa.

**Tabla 1. Criterios de búsqueda**

<b>Criterios de búsqueda</b>	<b>Descripción</b>
Fuente	Scopus y Google Académico
Espacio de tiempo	2020-2023
Sectores financieros	Bancario y asegurador
Tipo de documento	Artículos de investigación
Tipos de revistas	Todos
Campo de búsqueda	Título y palabras clave
Idioma de búsqueda	Español e inglés
Términos clave de búsqueda	Riesgos ( <i>risks</i> ), sector financiero ( <i>financial sector</i> ), bancos ( <i>banks</i> ), aseguradoras ( <i>insurance companies</i> ), COVID-19

Fuente: elaboración propia (2023).

Tras la revisión se obtuvo información relacionada con los riesgos que asumieron los bancos y aseguradoras durante los tiempos de pandemia y postpandemia, y se evaluó el método utilizado en las investigaciones para medir estos riesgos en los diferentes países.



Se obtuvo así un total de 29 artículos, de los cuales cinco comprenden un periodo anterior a la pandemia; no obstante, es importante estudiarlos debido a que generan un contexto de cómo es el comportamiento de estos sectores en una aparente normalidad (Gómez-Luna *et al.*, 2014).

### **3. RESULTADOS**

Este apartado se divide en dos partes: la primera orientada a los resultados bibliométricos, en la que se realizan redes y relaciones entre los autores, países, revistas y co-citaciones, y la segunda orientada a la revisión intencionada de un conjunto de artículos clave para entender las dinámicas de los riesgos en el sector bancario y asegurador durante la pandemia de la COVID-19.

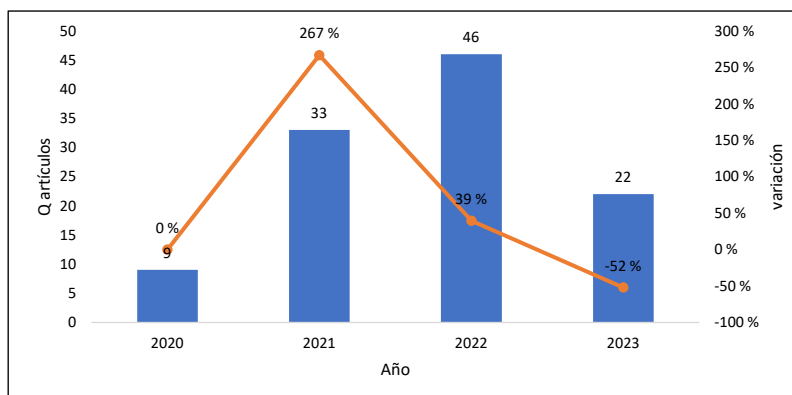
#### **3.1. Resultados bibliométricos**

Para evidenciar la evolución que ha tenido esta temática, en la figura 1 se muestra la cantidad de artículos publicados por año, y se justifica el crecimiento durante los años del estudio. Durante 2020, periodo en el que se empezaron a ver los efectos de la COVID-19, fruto de las regulaciones sanitarias y la incertidumbre que rodeó el entorno, únicamente se presentaron nueve artículos, pero para 2021 aumentó dos veces lo presentado en el periodo 2020.

Ahora, durante el periodo 2021-2022, se presentó una tasa de crecimiento del 39 %, representada en un aumento de 13 artículos y, en lo que va del primer semestre de 2023, son 22 artículos los que se han publicado. Estos aumentos en los procesos de publicación se deben principalmente a que en la actualidad se tiene más información relacionada con la COVID-19 y, por lo tanto, se pueden evidenciar los impactos y efectos causados por la pandemia y postpandemia en el sector bancario y asegurador, que tuvo gran significancia durante este periodo.

A partir de la evolución de la cantidad de artículos, también es importante evaluar en las revistas Scopus donde más se está publicando, considerando que en total son 82 revistas, de las cuales el 35,45 % de los artículos, correspondientes a 39, están agrupadas en 11 de ellas, que en su mayoría se encuentran en el cuartil 2.

Figura 1. Producción científica anual



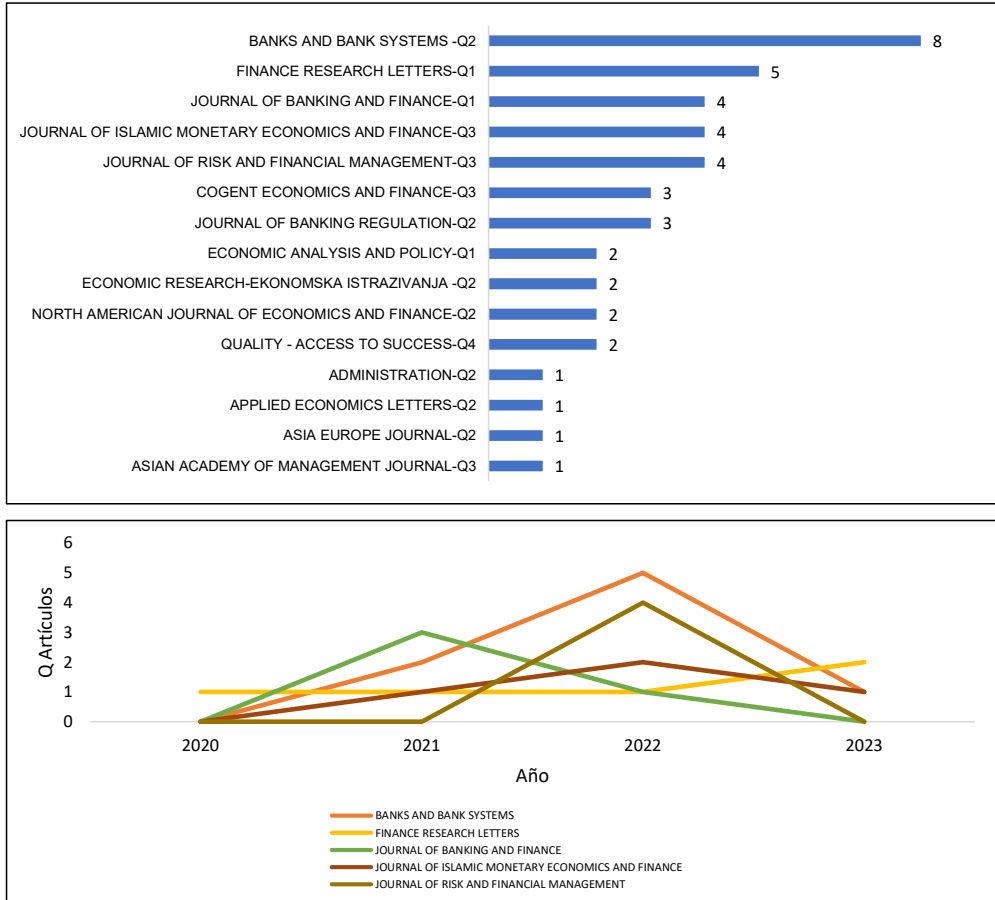
Fuente: elaboración propia (2023).

En la figura 2 se muestran las 15 revistas más relevantes. *Banks and Bank Systems*, que para el periodo 2022 está registrada en el cuartil 2, es la revista con más participación en estos temas durante el tiempo estudiado, seguida de *Finance Research Letters* y *Journal Of Banking And Finance*.

Así mismo, en la figura 2 se evidencia la evolución de la cantidad de artículos durante estos periodos, resaltando que para el periodo 2020 la única revista (*Finance Research Letters*), de las cinco con mayor cantidad de artículos, solo publica un artículo durante este periodo. Se resalta que las revistas con mayor cantidad de artículos son las que tienen la tendencia a seguir publicando estudios de este tipo, y su crecimiento es constante.

Para lo que va corrido del año 2023, el 18 % de los artículos están agrupados en tres revistas: *Banks and Bank Systems*, *Finance Research Letters* y *Journal of Islamic Monetary Economics and Finance*.

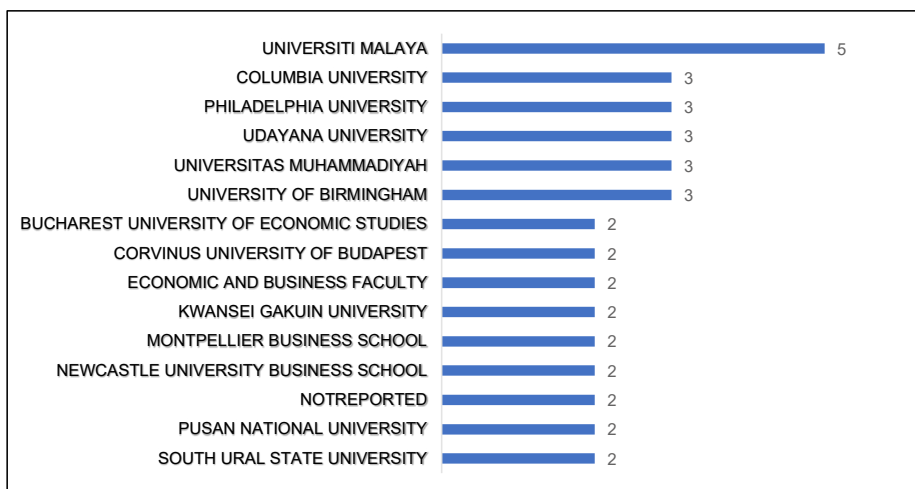
Figura 2. Principales revistas



Fuente: elaboración propia (2023).

En la figura 3 se muestran las principales instituciones a los cuales están adscritos los autores, y los países a las que pertenecen. Estas 15 instituciones representan el 20,1 % de las 187, siendo la Universidad de Malaya la que muestra más presencia. Estados Unidos es el país en donde más instituciones tienen participación, teniendo en cuenta lo que muestra la figura 3.

Figura 3. Afiliación de los autores



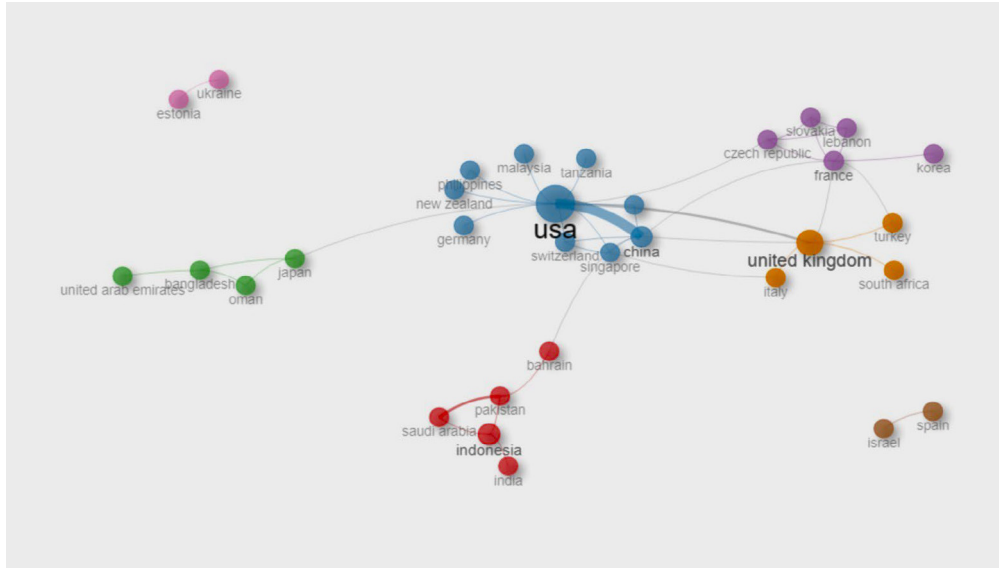
Fuente: elaboración propia (2023).

Esta significancia de países como Estados Unidos, Indonesia y Reino Unido puede deberse, en gran medida, a que en ellos el sector bancario y asegurador es clave para la economía, y a que los efectos que se tuvieron durante la pandemia afectaron ampliamente este tipo de empresas; adicionalmente, son países referentes en investigación y en la indagación de estos temas.

En la figura 4 se muestra la red de colaboración entre las diferentes instituciones, resaltando la relación que tiene Estados Unidos con China y Reino Unido, así como con los países del Medio Oriente. Es importante resaltar que existen en total 83 artículos y, de ellos, el 75,45 % son escritos por autores que pertenecen a un solo país, mientras que el restante porcentaje muestra la colaboración entre países, siendo Estados Unidos el protagonista en esta red de colaboraciones.

Es importante considerar que, dentro de la gran mayoría de las instituciones, se encuentran universidades, pero también instituciones no gubernamentales e institutos como el World Bank y el Bank Indonesia Institute.

Figura 4. Red de colaboración entre países



Fuente: elaboración propia (2023).

A partir de la descripción de la afiliación y los países, de la tendencia de la cantidad de artículos con estas temáticas, fue importante reconocer el uso de las palabras en el desarrollo de las temáticas, tal como lo plantea Bond *et al.* (2019) y, a partir de allí, se construyó dos nubes de palabras: una orientada a las palabras clave del autor y la segunda relacionada con las palabras utilizadas en el título, lo que permitió generar un conjunto de relación e interrelaciones entre países, palabras clave y afiliaciones.

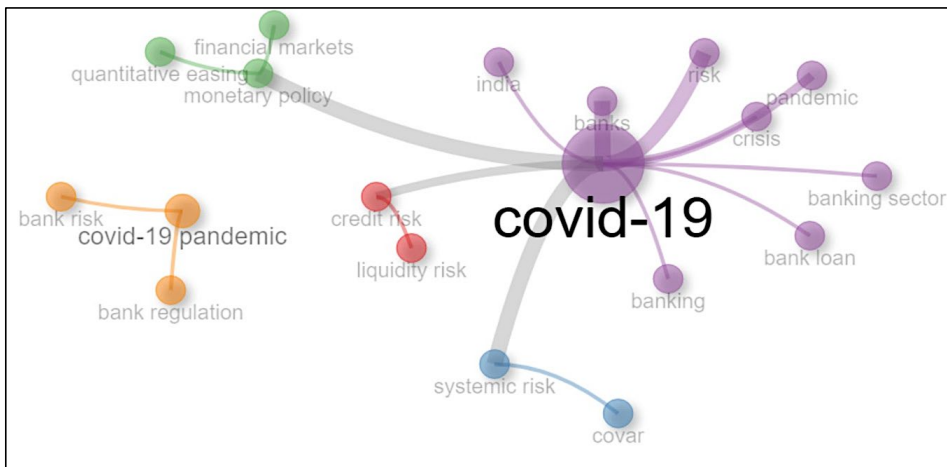
En la figura 5 se muestra la nube de palabras conforme al análisis de las palabras clave consignadas en los artículos analizados, y aunque dentro de la herramienta de Bibliometrix se generan las *keyword plus* dentro de la base de datos de Scopus, no se logró obtener esta información en el total de los artículos. De acuerdo con la literatura con este análisis se permite generar mayor cantidad de relaciones y no solamente limitarse a las del autor, logrando de esta manera tener un bagaje más amplio, pues se considera no solamente las palabras del autor sino los demás títulos citados por los autores (Zhang *et al.*, 2016).



Se realizó una división de ellas en 5 clúster, en donde la red más grande, igual que se evidencia en la figura 5, fue lo relacionado con la COVID-19 o pandemia, y se muestra la relación de estas con el sector bancario, el financiero y algunas cuestiones propias de los riesgos en este tipo de entidades (figura 6).

Es importante anotar que una de la redes tiene relación significativa relacionando la pandemia, el sector bancario y la crisis vivida durante este periodo, en el que se evidencia que la cantidad de artículos dentro de la base de datos, en su gran mayoría hablan de los bancos y el sector financiero en general, y esto se debe principalmente a que estas entidades también son prestadores de servicios de seguros, incluyendo a entidades del sector asegurador (Shabir *et al.*, 2023; Osotimehin y Popov, 2020).

Figura 6. Red de conceptos



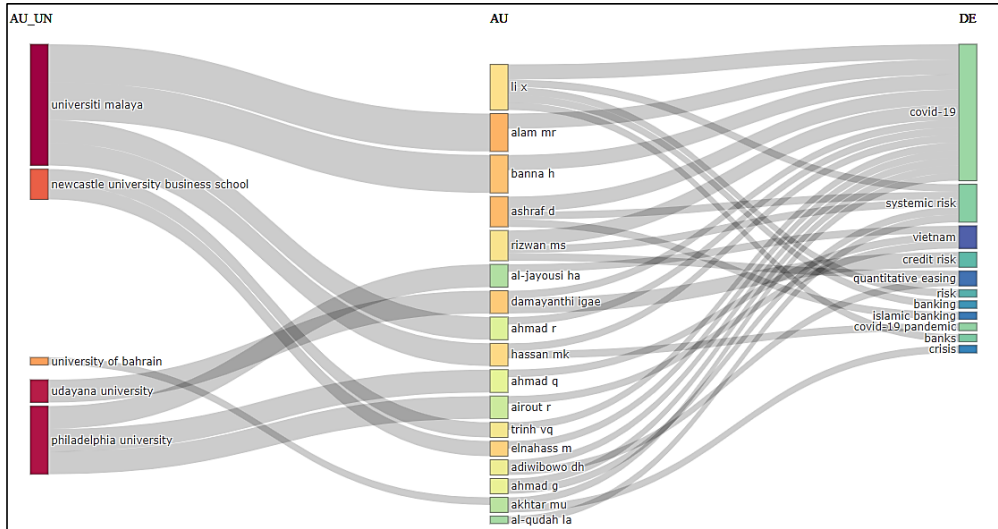
Fuente: elaboración propia (2023).

Por último, se plantean dos diagramas de Sankey, con el fin de determinar, desde la relación de tres variables, el comportamiento de estas y su relación a través del tiempo (Fatehi *et al.*, 2020; Koo, 2021).

El primer diagrama se observa en la figura 7, donde se muestra en la columna derecha las palabras clave de los autores, en la izquierda la filiación de los autores y en el medio los autores. Se evidencian frecuencias de publicación de 16 y 9 para la Universidad de Malaya y la Universidad de Philadelphia, respectivamente, siendo estas las instituciones donde el nodo es mayor, es decir, donde más autores han escrito sobre estos temas, y esto va en relación con que la palabra Covid y sistema de riesgo son los nodos más grandes con una frecuencia de 18 y 5,

respectivamente: esto indica el número de conexiones que se realizaron y cómo lo autores de las instituciones utilizaron este conjunto de palabras para llevar a cabo sus investigaciones.

Figura 7. A three-field plot (Afiliación autores/Autores/Palabras clave del autor)

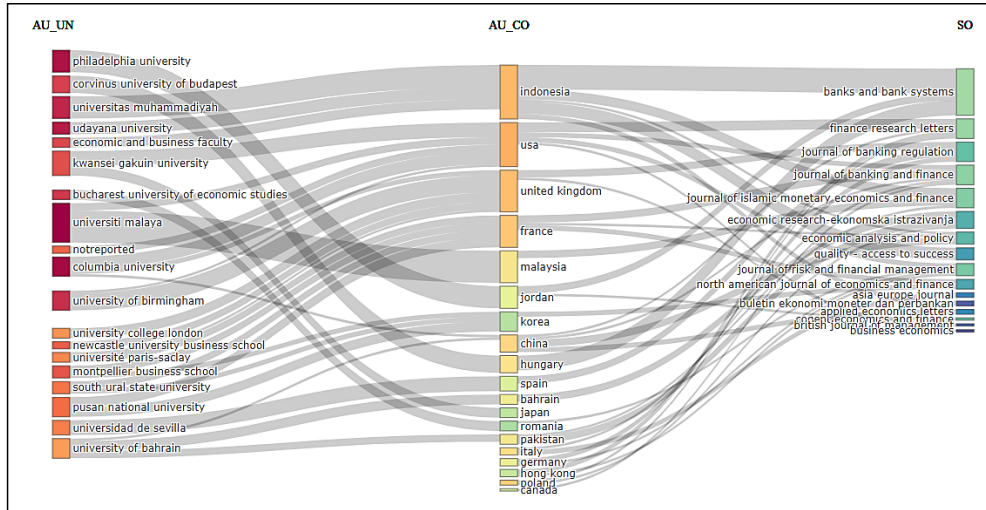


Fuente: elaboración propia (2023).

Ahora bien, en la figura 8 se muestra el segundo diagrama, donde se compara la afiliación del autor, el país y la revista. Lo primero que se encuentra es que Indonesia fue el país con más conexiones con una frecuencia de 22, seguido de Estados Unidos, con 18, y Reino Unido con 17. La institución contribuyente más grande de Indonesia fue la Universitas Muhammadiyah con una frecuencia de nueve. Sin embargo, la Universidad de Malaya, con 16 frecuencias, es la institución que más ha trabajado en estos temas, teniendo en cuenta que se han realizado desde un contexto local y regional, es decir, desde el punto de vista de la economía de Asia (Banna y Alam, 2021a; Behera *et al.*, 2023; Le *et al.*, 2023; Taghizadeh-Hesary *et al.*, 2022).



Figura 8. A three-field plot (Afiliación autor/País/Revista)



Fuente: elaboración propia (2023).

Así mismo, es importante resaltar que *Banks and Banks System* es la revista con mayor impacto, lo que está relacionado con las tablas y figuras anteriores, donde se mostraban las revistas más importantes y su evaluación. Esta revista tiene conexión principalmente con autores de Indonesia y Jordania (Banna y Alam, 2021b; Behera *et al.*, 2023; Hidayat y Faturohman, 2022; Hidayat *et al.*, 2021; Oqab Hussein Al-Khasawneh, 2021; Taghizadeh-Hesary *et al.*, 2022).

### 3.2. Análisis de la literatura intencionada

Tras el análisis de 25 artículos, los cuales fueron seleccionados por su relevancia en cuanto a los tipos de riesgos estudiados, la metodología utilizada y, sobre todo, su proximidad con economías emergentes y regiones que se estudiaron, se concluyó que los mismos pertenecen a contextos emergentes donde el sector bancario y asegurador tuvieron una participación en las políticas gubernamentales para minimizar los efectos sociales y económicos producto de la pandemia. Se realizó una nube de palabras que contiene las palabras clave estudiadas, las cuales fueron insumo para realizar la ecuación de búsqueda para la revisión bibliométrica; adicionalmente, se tuvo en cuenta el tipo de estudio que se realizó, si fue de corte cuantitativo o cualitativo, y qué tipo de riesgos se estudiaron, lo que permitió generar y estudiar posibles líneas de estudio desde un contexto local y regional.

En la tabla 2 se muestra la cantidad de artículos evaluados por año, identificando el cuartil al cual pertenece la revista donde se encuentran. Es importante considerar que *Journal of Banking and Finance* es la revista con más artículos evaluados, con un total de tres. Esta revista pertenece al cuartil dos.

**Tabla 2. Artículos estudiados por año y cuartil**

Año	Q1		Q2		Q3		Q4		No indexada	
	F.Abs	F.Rel	F.Abs	F.Rel	F.Abs	F.Rel	F.Abs	F.Rel	F.Abs	F.Rel
2019	0	-	0	-	0	-	0	-	1	0,14
2020	1	0,13	0	-	0	-	2	1,00	1	0,14
2021	5	0,63	1	0,33	2	0,50	0	-	3	0,43
2022	2	0,25	2	0,67	0	-	0	-	2	0,29
2023	0	-	0	-	2	0,50	0	-	0	-
Total	8	1	3	1	4	1	2	1	7	1

Fuente: elaboración propia (2023).

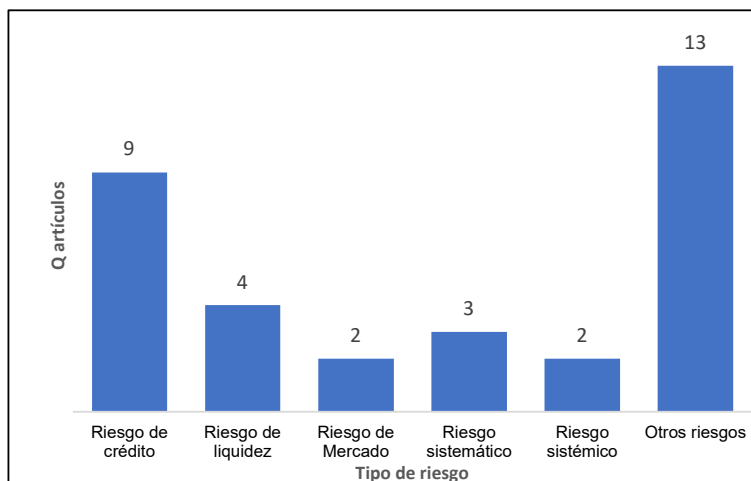
Se evidencia que durante el año 2021 el número de artículos publicados fue mayor, y esto debido a que durante este periodo se estaban estudiando temas relacionados con el COVID-19 y cómo las diferentes disciplinas podían ayudar a mitigar sus efectos en diferentes ámbitos, incluido el sector bancario y asegurador, pues estos tienen un rol protagónico dentro de la economía, incluso son parte de la implementación de políticas públicas, y es importante conocer cómo los riesgos fueron gestionados con el menor impacto posible para el sector (Borri y Giorgio, 2022; Duan *et al.*, 2021; Li *et al.*, 2021; Puławska, 2021). Del total de los 24 artículos evaluados, el 46 % corresponde a este periodo, seguido del año 2022 con el 25 %.

Es importante considerar que dentro de este estudio se consideró un artículo del periodo 2019, que, aunque durante el mismo aún no se veían los efectos grandes por las emergencias económica y sanitaria, proporciona información de cómo los bancos deben afrontar la liquidez y cómo debe ser gestionada para seguir generando rentabilidad y no verse afectada por posibles crisis económicas, que pueden llevar a efectos en la gestión del riesgo en el sector bancario (Huang *et al.*, 2022).

Se evidencia también en la tabla 2 que la metodología implementada en su gran mayoría es cuantitativa y se desarrollan diferentes modelos econométricos y predictivos que permiten monitorear y mapear los riesgos que ha enfrentado el sector. A partir de allí, en la figura 9 se muestra que la mayoría de los artículos evalúan el sector bancario, pero tal como se anunció anteriormente, esto puede deberse a que



Figura 10. Tipo de riesgos



Fuente: elaboración propia (2023).

Se resalta que el riesgo de crédito es el que más preocupación genera, y esto debido a que durante este periodo de incertidumbre existía una alta probabilidad de que los préstamos ya ejecutados se dejaran de pagar y, por lo tanto, la entidad podría perder capacidad de liquidez y de cumplimiento de sus obligaciones (Mateev *et al.*, 2021; Phan Thi Hang, 2023; Riani, 2021), lo que deja entrever la relación de causalidad entre estos dos tipos de riesgo.

Los riesgos estudiados son los principales que, en normalidad económica, las entidades financieras asumen por su objeto social. Por eso estas entidades logren generar estrategias para gestionar y mitigar dichos riesgos durante periodos de crisis.

Finalmente, según la tabla 3, dentro de los artículos estudiados se destaca un alto interés por los países asiáticos, sobre todo del Medio Oriente, los cuales se preocupan por medir el riesgo de crédito y liquidez, y esto debido a que dentro de su economía este sector es importante mantenerlo en constante análisis, reconociendo los riesgos para poder gestionarlos (Barua y Barua, 2021; Ghosh y Saima, 2021; Hossain *et al.*, 2022; Phan Thi Hang, 2023; Pratiwi y Masdupi, 2021; Riani, 2021; Rizwan *et al.*, 2022; Thijs y Bobker, 2020).

Tabla 3. Países estudiados

Región	Fre Abs	Fre Rel
Bahraini	1	0,04
Bangladesh	3	0,13
China	2	0,08
Estados Unidos	1	0,04
Europa	4	0,17
Global	5	0,21
Indonesia	2	0,08
Malasia	1	0,04
Región islámica	1	0,04
Región MENA	2	0,08
Ucrania	1	0,04
Vietnam	1	0,04
Total	24	1,00

Fuente: elaboración propia (2023).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Posterior al análisis bibliométrico de 97 artículos alojados en la base de datos de Scopus y la revisión de la literatura de 25 de ellos, se evidencia cómo el COVID-19 ha sido un hito en la historia estudiado en diferentes ámbitos, incluso en el comportamiento organizacional. En ellos se evidencia que en el mundo se ha tenido gran interés por evaluar el impacto que la pandemia tuvo en sectores importantes para la economía, como el financiero.

Los resultados que se obtuvieron dejan entrever que en el ámbito académico se ha tenido preocupación entre los años 2019 y 2023 por el comportamiento en términos de riesgos que han tenido las empresas del sector bancario y asegurador, estando más marcada esa preocupación en países como Estados Unidos, Reino Unido y, muy particularmente, en países islámicos, lo que da lugar a que el tema sea analizado en países latinoamericanos con el fin de tener un soporte teórico que permita prever los riesgos que se pueden materializar en momentos de crisis agudas como las provenientes de una pandemia.

Por otro lado, es importante mencionar que hay una alta inquietud por el comportamiento del riesgo sistémico en los sectores estudiados, siendo esto relevante, pues la mayoría de las empresas del sector estudiadas cotizan en bolsa de

valores y, por ende, este riesgo tiende a verse afectado por momentos de crisis en la economía, como lo fue el de la pandemia. Adicionalmente, los riesgos financieros comunes, como el de liquidez y crédito, también fueron estudiados con prevalencia en las investigaciones analizadas.

Por lo tanto, es importante ahondar en investigaciones que relacionen otros riesgos como el operativo, e incluso, riesgos climáticos y riesgos provenientes de las actividades de sostenibilidad que realizan los bancos y que pueden tener un gran impacto en el comportamiento de este tipo de entidades.

Finalmente, se evidencia el potencial que se tiene de investigación en este aspecto, generando estudios que incluyan herramientas cuantitativas que logren medir los efectos e impactos que el comportamiento de la economía tuvo en la materialización o no de los riesgos financieros dentro de las empresas que hacen parte del sector financiero durante la pandemia.

## REFERENCIAS

- Ahmed, H. M., El-Halaby, S. I. y Soliman, H. A. (2022). The consequence of the credit risk on the financial performance in light of COVID-19: Evidence from Islamic versus conventional banks across MEA region. *Future Business Journal*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s43093-022-00122-y>
- Aria, M. y Cuccurullo, C. (2017). *Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Aria, M., Misuraca, M. y Spano, M. (2020). Mapping the Evolution of Social Research and Data Science on 30 Years of Social Indicators Research. *Social Indicators Research*, 149(3), 803-831. <https://doi.org/10.1007/s11205-020-02281-3>
- Arias-Bello, M. L. y Gómez-Villegas, M. (2022). Los procesos de corporatización y privatización parcial de las empresas de propiedad del Estado: una revisión de la literatura. *Innovar*, 32(85), 171-185. <https://doi.org/10.15446/innovar.v32n85.101193>
- Bank for International Settlements [BIS] (diciembre, 2017). *Basel III: Finalising post-crisis reforms*. BIS, Basel Committee on Banking Supervision.
- Banna, H. y Alam, M. R. (2021a). Does digital financial inclusion matter for bank risk-taking? Evidence from the dual-banking system. *Journal of Islamic Monetary Economics and Finance*, 7(2), 401-430. <https://doi.org/10.21098/jimf.v7i2.1320>
- Banna, H. y Alam, M. R. (2021b). Impact of digital financial inclusion on ASEAN banking stability: implications for the post-COVID-19 era. *Studies in Economics and Finance*, 38(2), 504-523. <https://doi.org/10.1108/SEF-09-2020-0388>
- Barua, B. y Barua, S. (2021). COVID-19 implications for banks: evidence from an emerging economy. *SN Business & Economics*, 1(1). <https://doi.org/10.1007/s43546-020-00013-w>

- Behera, H., Gunadi, I. y Rath, B. N. (junio, 2023). COVID-19 uncertainty, financial markets and monetary policy effects in case of two emerging Asian countries. *Economic Analysis and Policy*, 78, 173-89. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2023.03.001>
- Bond, M., Zawacki-Richter, O. y Nichols, M. (2019). Revisiting five decades of educational technology research: A content and authorship analysis of the British Journal of Educational Technology. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 12-63. <https://doi.org/10.1111/bjet.12730>
- Borri, N. y Giorgio, G. (julio, 2022). Systemic risk and the COVID challenge in the European banking sector. *Journal of Banking & Finance*, 140. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106073>
- Cardona-Acevedo, M. y Cano-Gamboa, C. A. (2010). Desarrollo del sector financiero y su relación con el crecimiento de las micro y pequeñas empresas en Colombia (1995-2005). *Economía, Sociedad y Territorio*, 10(34), 721-748.
- Cumming, D., Firth, C., Gathergood, J. y Stewart, N. (septiembre, 2023). Work-from-home and the risk of securities misconduct. *European Financial Management*, 29(4), 1054-1077. <https://doi.org/10.1111/eufm.12426>
- Demiroz, F. y Haase, T. W. (2019). The concept of resilience: a bibliometric analysis of the emergency and disaster management literature. *Local Government Studies*, 45(3), 308-327. <https://doi.org/10.1080/03003930.2018.1541796>
- Duan, Y., El Ghoul, S., Guedhami, O., Li, H. y Li, X. (diciembre, 2021). Bank systemic risk around COVID-19: A cross-country analysis. *Journal of Banking and Finance*, 133. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106299>
- Fatehi, F., Hassandoust, F., Ko, R. K. L. y Akhlaghpour, S. (2020). General data protection regulation (GDPR) in healthcare: Hot topics and research fronts. En L. B. Pape-Haugaard *et al.* (eds.), *Digital Personalized Health and Medicine. Proceedings of MIE 2020. Studies in Health Technology and Informatics 270* [1118-1122]. IOS Press. <https://doi.org/10.3233/SHTI200336>
- Ghosh, R. y Saima, F. N. (2021). Resilience of commercial banks of Bangladesh to the shocks caused by COVID-19 pandemic: an application of MCDM-based approaches. *Asian Journal of Accounting Research*, 6(3), 281-295. <https://doi.org/10.1108/AJAR-10-2020-0102>
- Goel, P., Garg, A., Walia, N., Kaur, R., Jain, M. y Singh, S. (2022). Contagious diseases and tourism: a systematic review based on bibliometric and content analysis methods. *Quality and Quantity*, 56(5), 3085-3110. <https://doi.org/10.1007/s11135-021-01270-z>
- Gómez-Luna, E., Fernando-Navas, D., Aponte-Mayor, G. y Betancourt-Buitrago, L. A. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *Dyna*, 81(184), 158-163. <https://doi.org/10.15446/dyna.v81n184.37066>
- Haralayya, B., Aithal, S. y Aithal, P. S. (2021). Implications of banking sector on economic development in India. *The George Washington Journal of International Law and Economics*, 7(1), 631-642.
- Hidayat, J. C., y Faturohman, T. (2022). Personality Traits' Impact on Managing Debt: A Case Study in Indonesia. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 11(4).

- Hidayat, T., Masyita, D., Nidar, S. R., Febrian, E. y Ahmad, F. (2021). The effect of COVID-19 on credit and capital risk of state-owned bank in Indonesia: A system dynamics model. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 18, 1121-1136. <https://doi.org/10.37394/23207.2021.18.106>
- Hossain, D. M., Alam, Md. S. y Mazumder, M. M. M. (2022). Impression management tactics in COVID-19 related disclosures: a study on the annual reports of Bangladeshi listed insurance companies. *Asian Journal of Economics and Banking*, 7(2). <https://doi.org/10.1108/ajeb-04-2022-0042>
- Huang, W., Lan, C., Xu, Y., Zhang, Z. y Zeng, H. (septiembre, 2022). Does COVID-19 matter for systemic financial risks? Evidence from China's financial and real estate sectors. *Pacific Basin Finance Journal*, 74. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2022.101819>
- Iglesias, U. (mayo-agosto, 2020). Gestión integral de riesgos en el mercado asegurador. *Boletín Económico*, Banco Central de Reserva, XXX(257). <https://www.bcr.gob.sv/bcrsite/downloads.php?dta=4500>
- Koo, M. (2021). Systemic lupus erythematosus research: A bibliometric analysis over a 50-year period. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13). <https://doi.org/10.3390/ijerph18137095>
- Korzeb, Z. y Niedziółka, P. (2021). Determinants of Differentiation of Cost of Risk (CoR) among Polish Banks during COVID-19 Pandemic. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(3), 110. <https://doi.org/10.3390/jrfm14030110>
- Le, T. H., Nguyen, N. y Pham, M. (2023). The impacts of capital inflows on bank lending in the ASEAN-6 countries. *International Journal of Emerging Markets*. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-06-2022-0892>
- Levine, R. (2005). Finance and Growth: Theory and Evidence. En P. Aghion y S. Durlauf (eds.), *Handbook of Economic Growth*, vol. 1, parte A (865-934). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1574-0684\(05\)01012-9](https://doi.org/10.1016/S1574-0684(05)01012-9)
- Li, T., Trinh, V. Q., y Elnahass, M. (abril, 2023). Drivers of Global Banking Stability in Times of Crisis: The Role of Corporate Social Responsibility. *British Journal of Management*, 34(2), 595-622. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12631>
- Li, X., Feng, H., Zhao, S. y Carter, D. A. (noviembre, 2021). The effect of revenue diversification on bank profitability and risk during the COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*, 43. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.101957>
- Mateev, M., Tariq, M. U. y Sahyouni, A. (2021). Competition, capital growth and risk-taking in emerging markets: Policy implications for banking sector stability during COVID-19 pandemic. *PLoS ONE*, 16(6): e0253803. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253803>
- Merediz-Solà, I. y Bariviera, A. F. (diciembre, 2019). A bibliometric analysis of bitcoin scientific production. *Research in International Business and Finance*, 50, 294-305. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.06.008>
- Miklaszewska, E., Kil, K. y Idzik, M. (2021). How the COVID-19 pandemic affects bank risks and returns: Evidence from EU members in central, eastern, and northern Europe. *Risks*, 9(10). <https://doi.org/10.3390/risks9100180>



- Oke. (2012). Insurance Sector Development and Economic Growth in Nigeria. *African Journal of Business Management*, 6(23). <https://doi.org/10.5897/ajbm11.2853>
- Oqab Hussein Al-Khasawneh, R. (2021). Impact of Corona Pandemic (COVID-19) on External Audit on Jordanian Banks. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 25(1). <https://www.abacademies.org/articles/impact-of-corona-pandemic-covid19-on-external-audit-on-jordanian-banks-10080.html>
- Osotimehin, S. y Popov, L. (2020). Sectoral Impact of COVID-19: Cascading Risks [documento]. Opportunity and Inclusive Growth Institute. Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Database. <https://doi.org/10.21034/iwp.31>
- Phan Thi Hang, N. (2023). Policy recommendations for controlling credit risks in commercial banks after the COVID-19 pandemic in Vietnam. *Cogent Economics and Finance*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2022.2160044>
- Pradhan, R. P., Arvin, M. B., Nair, M., Hall, J. H. y Gupta, A. (2017). Is there a link between economic growth and insurance and banking sector activities in the G-20 countries? *Review of Financial Economics*, 33(1), 12-28. <https://doi.org/10.1016/j.rfe.2017.02.002>
- Pratiwi, E. y Masdupi, E. (2021). Effect of credit risk, market risk and liquidity risk on return on assets of conventional commercial banks registered in the financial services authority during the COVID-19 pandemic. *Financial Management Studies*, 4(1), 29-46. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/3835044>
- Puck, J. y Filatotchev, I. (2020). Finance and the multinational company: Building bridges between finance and global strategy research. *Global Strategy Journal*, 10(4), 655-675. <https://doi.org/10.1002/gsj.1330>
- Puławska, K. (2021). Financial Stability of European Insurance Companies during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(6), 266. <https://doi.org/10.3390/jrfm14060266>
- Riani, R. (2021). Does COVID-19 Pandemic Affect Bank Credit Risk? *Ekonomi Islam Indonesia*, 3(1). <https://doi.org/10.58968/eii.v3i1.42>
- Rizwan, M. S., Ahmad, G. y Ashraf, D. (octubre, 2020). Systemic risk: The impact of COVID-19. *Finance Research Letters*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101682>
- Rizwan, M. S., Ahmad, G. y Ashraf, D. (junio, 2022). Systemic risk, Islamic banks, and the COVID-19 pandemic: An empirical investigation. *Emerging Markets Review*, 51(parte B). <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2022.100890>
- Sabater, A. (2017). El desarrollo del sector asegurador y el crecimiento económico: un análisis empírico para 47 países. *Economía y Sociedad*, 22(52), 88-109. <https://doi.org/10.15359/eys.22-52.5>
- Shabir, M., Jiang, P., Wang, W. y Işık, Ö. (marzo, 2023). COVID-19 pandemic impact on banking sector: A cross-country analysis. *Journal of Multinational Financial Management*, 67. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2023.100784>

- Taghizadeh-Hesary, F., Phoumin, H. y Rasoulinezhad, E. (2022). COVID-19 and regional solutions for mitigating the risk of SME finance in selected ASEAN member states. *Economic Analysis and Policy*, 74, 506-525. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.03.012>
- Tani, M., Papaluca, O. y Sasso, P. (2018). The System Thinking Perspective in the Open-Innovation Research: A systematic review. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 4(3). <https://doi.org/10.3390/joitmc4030038>
- Terceño, A. y Guercio, M. B. (2011). El crecimiento económico y el desarrollo del sistema financiero. Un análisis comparativo. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 17(2), 33-46.
- Thijs, J. y Bobker, D. (2020). Managing bank risk through the crisis perspective from Malaysia. *Journal of Risk Management in Financial Institutions*, 14(1), 33-39.
- Tian, M., Guo, F. y Niu, R. (noviembre, 2022). Risk spillover analysis of China's financial sectors based on a new GARCH copula quantile regression model. *The North American Journal of Economics and Finance*, 63. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2022.101817>
- Vadlamannati, K. C. (2008). Do Insurance Sector Growth and Reforms Affect Economic Development? Empirical Evidence from India. *Margin*, 2(1), 43-86. <https://doi.org/10.1177/097380100700200102>
- Wu, D. D. y Olson, D. L. (2020). The Effect of COVID-19 on the Banking Sector. En *Pandemic Risk Management in Operations and Finance* (pp. 89-99). Computational Risk Management. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-52197-4\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-52197-4_8)
- Zhang, J., Yu, Q., Zheng, F., Long, C., Lu, Z. y Duan, Z. (2016). Comparing keywords plus of WOS and author keywords: A case study of patient adherence research. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(4), 967-972. <https://doi.org/10.1002/asi.23437>