

Un acercamiento a las metodologías para la valoración financiera: análisis bibliométrico y revisión sistemática de literatura

AN APPROACH TO FINANCIAL VALUATION METHODOLOGIES: BIBLIOMETRIC ANALYSIS AND SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE

Campo Elías López-Rodríguez^{1*} ✉ 

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO

Carolina Velásquez-Lizcano² ✉ 

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO

Jenny Marcela Fajardo-Sierra² ✉ 

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO

Jenny Lucero Sierra-Otalora² ✉ 

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO

* Autor Corresponsal

1 Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, Facultad de Ciencias Empresariales, Especialización en Gerencia Financiera, Dirección postal 111021, Bogotá, COLOMBIA.

2 Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, Especialización en Gerencia Financiera, Semillero de Investigación SIPAF-EGFI, Dirección postal 111021, Bogotá, Colombia.

Resumen

Propósito: Desarrollar un acercamiento hacia las metodologías para la valoración financiera, como herramienta que permite a los gerentes tener una visión objetiva y determinante para generar valor empresarial.

Metodología: Se ejecuta un análisis bibliométrico en Scopus utilizando el software R Core Team 2022-Bibliometrix y VOSviewer, y una revisión sistemática de la literatura a partir del protocolo PRISMA.

Resultados: Se resaltan como las principales metodologías para la valoración financiera al flujo de caja descontado, opciones reales, el valor presente neto, valoración por múltiplos, el valor económico agregado, y diversas razones financieras que complementan dichos procesos de valoración.

Implicaciones: A pesar de que se identifica un incremento regular de la producción bibliográfica, es evidente la escasez de literatura sobre el tema abordado.

Originalidad: El uso de estas metodologías permite determinar las decisiones gerenciales asociadas a la valoración de las compañías para su beneficio a largo plazo.

INFORMACIÓN ARTÍCULO

Recibido: 6 de Octubre 2023

Aceptado: 8 de Noviembre 2023

Palabras Claves:

Gerencia financiera
Finanzas corporativas
Empresas

Abstract

Purpose: To develop an approach to financial valuation methodologies as a tool that allows managers to have an objective and decisive vision to generate business value.

Methodology: A bibliometric analysis was conducted on Scopus indexed research articles using R Core Team 2022-Bibliometrix and VOSviewer software, and a systematic literature review adhering to the PRISMA protocol.

Findings: The main methodologies for financial valuation include cash flows, real options, net present value, valuation by multiples, economic value added, and various complementary financial ratios.

Practical implications: It is evident that there is a shortage of literature on the subject, despite that fact a consistent growth was observed.

Originality: Financial valuation methodologies enable managerial decision-making associated with company valuation for long-term benefit.

ARTICLE INFO

Received: 6 October 2023

Accepted: 8 November 2023

Keywords:

Financial management
Corporate finance
Companies

INTRODUCCIÓN

La valoración financiera es un proceso para el diseño de estrategias organizacionales utilizadas en la generación de valor, y un referente para evaluar y generar utilidades de las actividades productivas de las organizaciones (Pal & Mitra, 2019); de ahí que Boisjoly et al. (2020) afirmen que esta actividad permite reconocer y diagnosticar a la empresa en el tiempo presente y futuro, sobre la base de objetivos de crecimiento y competitividad, asegurando su existencia en el tiempo.

En tanto, existen diferentes metodologías para la valoración de empresas en las que se puede direccionar la gestión financiera, a partir del conocimiento del negocio y del micro y macroentorno organizacional en el que se encuentra. Según Parra Cui et al. (2021), es de vital importancia para el gerente financiero poder identificar las metodologías para valorar una empresa, reconociendo las ventajas y desventajas de cada una de ellas, orientando a los diferentes grupos de interés a la consolidación del valor que les permita alcanzar sus objetivos de manera contundente.

En este sentido, la dirección financiera es el área de la administración que se enfoca en la creación de valor para una empresa, y desde ella se realiza el análisis financiero y se gestionan eficientemente los recursos de capital de las organizaciones, buscando un equilibrio en el riesgo y control de la estrategia orientada a las finanzas, siendo clave en el proceso de crecimiento empresarial (Brooks et al., 2018). Debido a esto,

la valoración empresarial cobra relevancia porque su objetivo es proporcionar información sobre la situación financiera, los resultados y los flujos de caja para facilitar la toma de decisiones económicas por parte del gerente (Pal & Mitra, 2019).

El gestor financiero, a partir del conocimiento de las diferentes metodologías de valoración financiera, tendrá una fuerte influencia en la perdurabilidad de las organizaciones en el mercado (Monroy-Perdomo et al., 2022; Ransom, 2021), en la generación de valor para los accionistas (Guenther & Guenther, 2019; Kim et al., 2020; Maltz & Pierson, 2022), en la fortaleza de su marca en términos de posicionamiento y cuota de mercado (Bahcecik et al., 2019; López-Rodríguez et al., 2022; López-Rodríguez & Neme-Chaves, 2021), en la rentabilidad generada por los activos dentro de la empresa (Maghyreh & Abdoh, 2020; Pal & Mitra, 2019), en la gestión del riesgo financiero (Brooks et al., 2018; López-Rodríguez & Espinosa-Rodríguez, 2021), y en la adecuada gestión de sus niveles de endeudamiento (Boubaker et al., 2020).

En consecuencia, el objetivo principal de esta investigación es realizar una evaluación exhaustiva del desempeño de la actividad científica en las metodologías de valoración financiera. Para ello, se formulan las siguientes dos preguntas de investigación: ¿Cuál es el comportamiento de los indicadores bibliométricos asociados a las metodologías de valoración financiera en el siglo XXI? y ¿Cuáles son las principales metodologías de valoración financiera relacionadas con estudios empíricos? La respuesta a las preguntas anteriores permitirá

identificar líneas de investigación emergentes que puedan beneficiar tanto a la academia como a los sectores productivos, específicamente en la consolidación de su gestión financiera.

La primera parte de la investigación es la propuesta metodológica, la cual se basa en un análisis bibliométrico abordado desde R Core Team 2022-Bibliometrix y VOSviewer, y una revisión sistemática de literatura, en la cual se utilizó el protocolo PRISMA. Luego, se presentan los resultados de la investigación, destacando inicialmente los autores con mayor producción académica en el tema de valoración financiera, los documentos más citados, los países más productivos y aquellos con un importante nivel de cooperación, para cerrar con la estructura conceptual del estudio. Posteriormente, se presenta la revisión sistemática de la literatura y se describen los documentos obtenidos desde la ejecución del PRISMA, analizando sus objetivos, la estructura metodológica empírica y sus principales aportes a la consolidación de metodologías para valorar financieramente a las organizaciones. Finalmente, se presenta la discusión y las conclusiones propuestas como principal aporte de la investigación.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo del análisis bibliométrico se ha utilizado la base de datos Scopus, que se caracteriza por proporcionar una cobertura superior y acceso a investigaciones de alta calidad, promoviendo así el descubrimiento y adecuado desarrollo de la información por parte de los investigadores (Baas et al., 2020). A partir de esta base de datos se han desarrollado bibliometrías asociadas a escenarios administrativos (López-Rodríguez et al., 2022), así como también al tema de valoración financiera destacando los trabajos de Goodell et al. (2021), Martínez-Climent et al. (2018) y Xu et al. (2018).

La sintaxis de búsqueda creada por las herramientas integradas de la base de datos Scopus es la siguiente:

```
( TITLE-ABS-KEY ( "financial valuation" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "business valuation" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "company valuation" ) ) Y ( EXCLUIR ( PUBYEAR , 1999 ) O EXCLUIR ( PUBYEAR , 1998 ) O EXCLUIR ( PUBYEAR , 1997 ) O EXCLUIR ( PUBYEAR , 1996 ) O EX-
```

```
CLUIR ( PUBYEAR , 1995 ) O EXCLUIR ( PUBYEAR , 1994 ) O EXCLUIR ( PUBYEAR , 1993 ) O EXCLUIR ( PUBYEAR , 1991 ) O EXCLUIR ( PUBYEAR , 1990 ) O EXCLUIR ( PUBYEAR , 1987 ) O EXCLUIR ( PUBYEAR , 1986 ) O EXCLUIR ( PUBYEAR , 1985 ) O EXCLUIR ( PUBYEAR , 1983 ) O EXCLUIR ( PUBYEAR , 1982 ) O EXCLUIR ( PUBYEAR , 1981 ) O EXCLUIR ( PUBYEAR , 1976 ) ) AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "BUSI" ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA , "ECON" ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA , "SOCI" ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA , "ENGI" ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA , "COMP" ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA , "MATH" ) ) AND ( EXCLUDE ( DOCTYPE , "cr" ) OR EXCLUDE ( DOCTYPE , "sh" ) OR EXCLUDE ( DOCTYPE , "ed" ) OR EXCLUDE ( DOCTYPE , "er" ) OR EXCLUDE ( DOCTYPE , "no" ) ) ) .
```

El procedimiento para el levantamiento de la información bibliográfica se realizó en enero de 2023, utilizando Bibliometrix (The R Project for Statistical Computing), que para Aria y Cuccurullo (2017) es una herramienta flexible que se integra fácilmente con otros programas estadísticos bajo el lenguaje R y se utiliza para el análisis de datos con cartografía científica como la bibliometría. Además, se utilizó la herramienta VOSviewer, un gestor basado en una interfaz que permite la generación de elementos gráficos relevantes para el desarrollo de análisis bibliométricos (Van Eck & Waltman, 2010).

En el desarrollo de la revisión sistemática se abordaron las diferentes metodologías utilizadas en los procesos de valoración financiera, que tienen un importante impacto en la gestión. Para ello, se utilizó la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), la cual es una guía de publicación que ayuda a planificar y mejorar la calidad de los informes de las revisiones sistemáticas, pues facilita la comprensión y discusión de la información presentada en los meta-análisis. Fue diseñada para ayudar a los investigadores y autores de revisiones sistemáticas a proporcionar información clara, precisa y adecuada para la revisión de enfoques mixtos (Page et al., 2021).

Los artículos para la revisión sistemática se recuperaron en enero de 2023 utilizando la siguiente sintaxis en la base de datos Scopus:

```
( TITLE-ABS-KEY ( "financial valuation" ) AND TITLE-ABS-KEY ( methods ) ) AND ( LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2021 )
```

OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) AND (EXCLUDE (DOCTYPE , "bk") OR EXCLUDE (DOCTYPE , "re"))) .

Para identificar los documentos más representativos de esta revisión, se consideraron como criterios de inclusión: estudios realizados entre 2011 y 2022, investigaciones en las que se carac-

terizaran diferentes metodologías de valoración financiera, e investigaciones relacionadas con temas de gestión y valoración financiera. Los criterios de exclusión incluyeron: información incompleta dentro de los registros de la base de datos, registros publicados antes de 2011, investigaciones que no estuvieran relacionadas con temas de gestión y valoración financiera, y estudios que no analizaran metodologías de valoración financiera.

La figura 1 muestra la aplicación de los criterios anteriores para la revisión sistemática desarrollada.

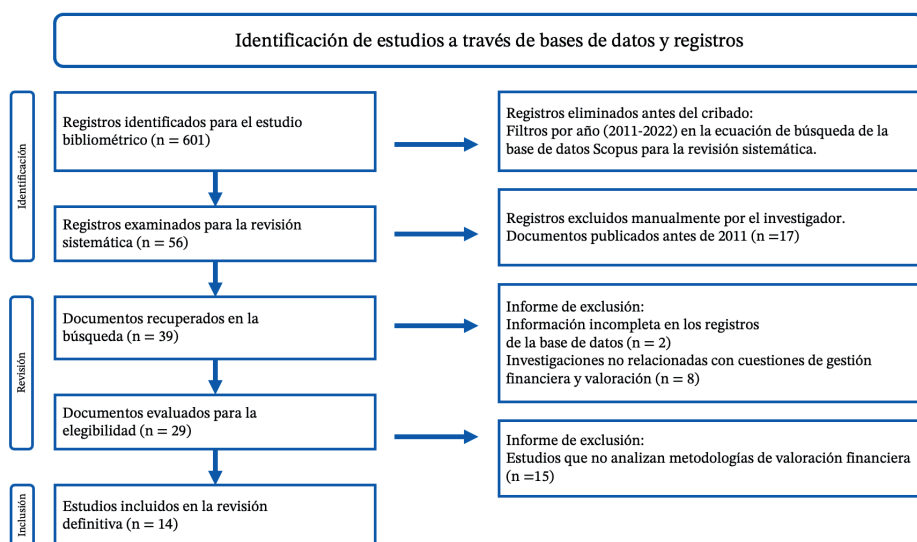


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA por niveles. Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS

Análisis de los indicadores bibliométricos

A partir de los datos analizados se encontraron 601 documentos correspondientes al periodo comprendido entre el año 2000 al 2022. En forma general, se ubicaron 474 artículos científicos, 14 libros, 37 capítulos de libro, 97 documentos de conferencia y 33 revisiones sistemáticas. En total se registran en el estudio 1233 autores de los cuales 152 hicieron sus publicaciones de forma individual y 1081 desarrollaron las publicaciones de forma colaborativa, alcanzando un índice de documento por autor de 0.487 un promedio 2.05 autores por documento, un índice

de 2.31 coautores por documentos, y un índice de colaboración general de 2.52. También es importante resaltar que las citas promedio que posee cada documento desde su publicación es de 9.744 y las citaciones promedio anual de cada documento es de 0.8993.

En la figura 2 puede observarse la cantidad de documentos publicados en el periodo estudiado. Dentro del año 2000 al 2008 se observa un leve crecimiento de dicha producción, y a partir del 2009 se evidencia un incremento significativo, que, particularmente en el año 2012 disminuye; sin embargo, a partir del año 2013 se ha presentado un constante crecimiento con un pico relevante en el año 2018 y una disminución en el año 2019. Para el año 2022 el crecimiento cierra con una producción de 54 documentos al año.

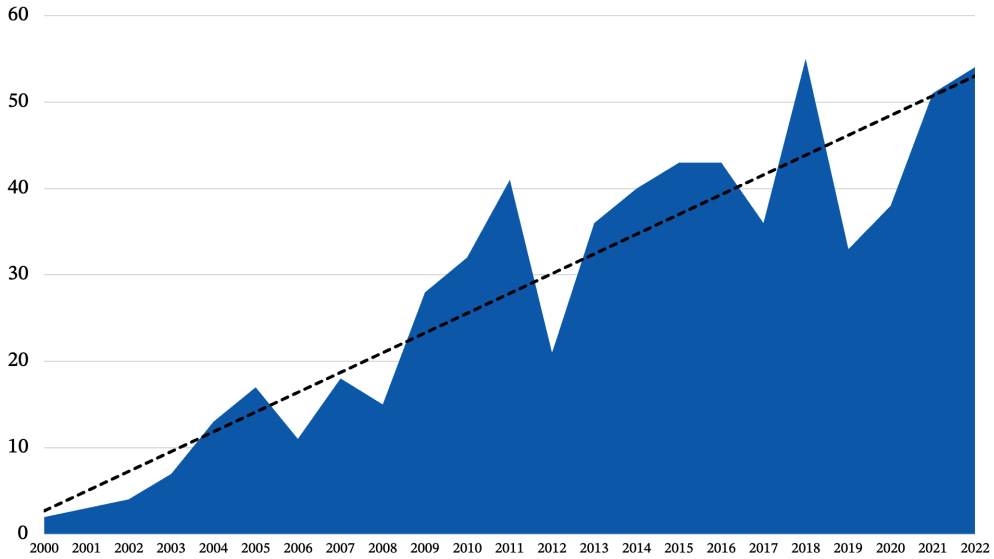


Figura 2. Producción anual de documentos. Fuente: Elaboración propia con base en Scopus (2023).

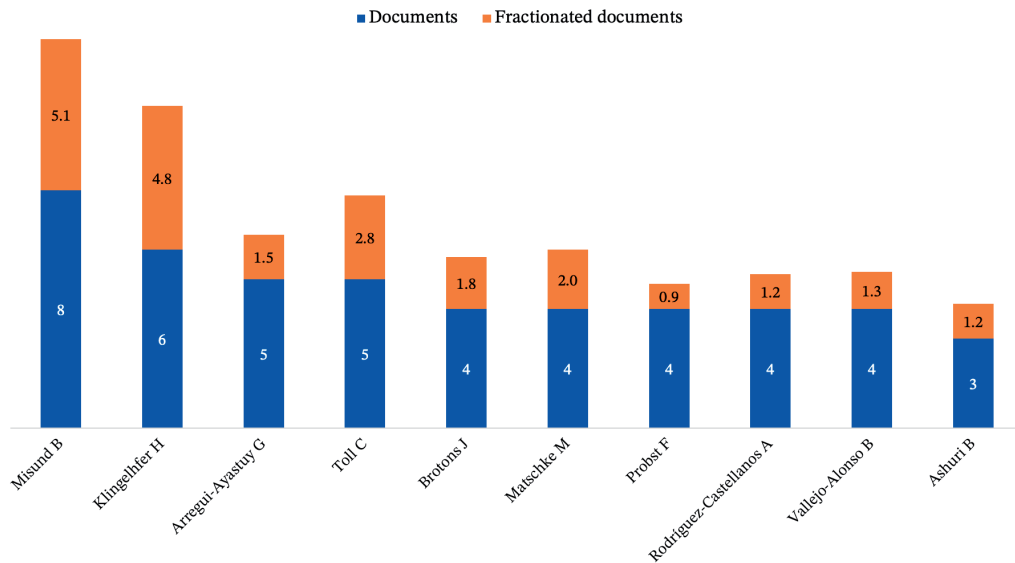


Figura 3. Autores con mayor productividad científica. Fuente: Elaboración propia con base en Scopus (2023).

Las aportaciones realizadas por los autores proporcionan un crecimiento en la investigación transfiriendo conocimientos a la comunidad científica en las metodologías de valoración financiera. De acuerdo con la Figura 3, entre los autores más representativos destaca Barb Mi-

sund, quien profundiza en el establecimiento de una relación para las métricas en la valoración de empresas petroleras; seguido de Heinz Eckart Klingelhöfer a quien se le atribuyen las mejores prácticas de planeación financiera con el objetivo de ser viables a través de diferentes

comparaciones. En tercer lugar, se encuentran dos autores con el mismo número de documentos: el primero es Gerardo Arregui-Ayastuy, quien se refiere a la importancia de la valoración de intangibles, particularmente cuando la empresa se dedica al desarrollo de esta actividad, y en segundo lugar se encuentra Christian Toll, quien centra su proceso de investigación en la valoración de empresas orientada a la toma de decisiones para la preparación en la adquisición de organizaciones. También está José Manuel Brotons con su estudio sobre la maximización de los beneficios empresariales, Manfred Jürgen Matschke, quien ha estudiado la valoración de empresas, sus funciones, métodos y principios. Por su parte, Arturo Rodríguez

Castellanos se ha esforzado por destacar el impacto de la inversión en capital humano sobre el valor empresarial.

La tabla 1 corresponde al ranking de autores desde su índice H, G y M. El índice H es una medición de calidad por los documentos y las citas realizadas con una caracterización de los autores más distinguidos por su disciplina científica (Rodríguez, 2014). Según Arencibia y Carvajal (2008), el índice G evalúa el desempeño e impacto de forma descendente con los autores más citados; y el índice M es relación que posee el índice H sobre el número de años que han pasado desde el primer documento publicado por parte del autor (López & Coello, 2013).

Tabla 1. Ranking de los 10 principales autores.

Ranking	Autores	Índice H	Índice G	Índice M
1	Misund B	6	8	0,353
2	Arregui-Ayastuy G	3	4	0,188
3	Ashuri B	3	3	0,25
4	Brotons J	3	3	0,5
5	Olbrich M	3	3	0,176
6	Osmundsen P	3	3	0,176
7	Toll C	3	3	0,429
8	Abhayawansa S	2	2	0,25
9	Asche F	2	2	0,118
10	Bontis N	2	2	0,125

Fuente: Elaboración propia con base en Scopus (2023).

Tabla 2. Coeficiente Lotka.

Documentos escritos	Número de autores	Frecuencia de publicación
1	1123	0,911
2	82	0,067
3	19	0,015
4	5	0,004
5	2	0,002
6	1	0,001
8	1	0,001

Fuente: Elaboración propia con base en Scopus (2023).

En tanto, el coeficiente Lotka es una ley que indica la asociación entre autores y documentos científicos publicados sobre un tema particular. En la tabla 2 se evidencia que existen 1123 autores que solo han publicado un documento,

82 autores con dos documentos publicados, 19 autores con 3 documentos, 5 autores con 4 documentos, 2 autores con 5 documentos y los 2 últimos autores de la relación 6 y 8 documentos.

En la tabla 3 se resaltan los documentos de mayor citación correspondientes a temáticas asociadas con el entorno financiero, el financiamiento de capital de riesgo y el crecimiento de empresas emergentes, factores comunes y fundamentales en la rentabilidad de las acciones de las empresas canadienses de petróleo y gas,

retornos y costos emocionales en empresas familiares privadas, rendimientos financieros de la participación de las partes interesadas, valoración objetiva de los activos fijos de las entidades que cotizan en bolsa, valoración financiera de los beneficios de retiro mínimo garantizado, e investigaciones que desarrollan métodos para evaluar el costo y el valor de una compañía.

Tabla 3. Top 10 de documentos más citados.

Autores	Título del documento	Total citaciones
Davila et al. (2003)	Venture capital financing and the growth of startup firms	407
Boyer y Filion (2007)	Common and fundamental factors in stock returns of Canadian oil and gas companies	267
Astrachan y Jaskiewicz (2008)	Emotional returns and emotional costs in privately held family businesses: Advancing traditional business valuation	263
Vilanova et al. (2009)	Exploring the Nature of the Relationship Between CSR and Competitiveness	244
Henisz et al. (2014)	Spinning gold: The financial returns to stakeholder engagement	229
Milevsky y Salisbury (2006)	Financial valuation of guaranteed minimum withdrawal benefits	124
Muniesa (2011)	A flank movement in the understanding of valuation	117
Hildebrandt y Knoke (2011)	Investment decisions under uncertainty—a methodological review on forest science studies	105
Saunila et al. (2018)	Sustainability as a driver of green innovation investment and exploitation	87
Block et al. (2014)	Trademarks and venture capital valuation	85

Fuente: *Elaboración propia con base en Scopus (2023).*

Tabla 4. Top 10 de revistas con mayor producción científica en el tema.

Revistas	Documentos
Journal of Financial Economics	364
Journal of Finance	335
Journal of Intellectual Capital	196
Journal of Accounting Research	191
The Journal of Finance	179
Strategic Management Journal	171
Harvard Business Review	158
Accounting	140
The Accounting Review	132
Journal of Accounting and Economics	126

Fuente: *Elaboración propia con base en Scopus (2023).*

En la tabla 4 se relaciona el top 10 de las revistas más importantes en el campo de estudio, entre ellas sobresale la Journal of Financial Economics con 364 artículos, Journal of Finance con

335, Journal of Intellectual Capital con 196 artículos, la Journal of Accounting Research con 191 documentos y The Journal of Finance con 179.

En cuanto al área del conocimiento en que se desarrollan las publicaciones consideradas en cada país, se resalta la participación de las distintas regiones donde se producen los documentos científicos asociados con las metodologías para la valoración financiera; los 5 primeros

países tienen una participación del 61% sobre el total de publicaciones frecuentes, donde sobresalen Estados Unidos con una contribución de 120 documentos, seguido de Alemania con 77, España con 52, Reino Unido con 33, Federación Rusa con 28 y República Checa con 25.

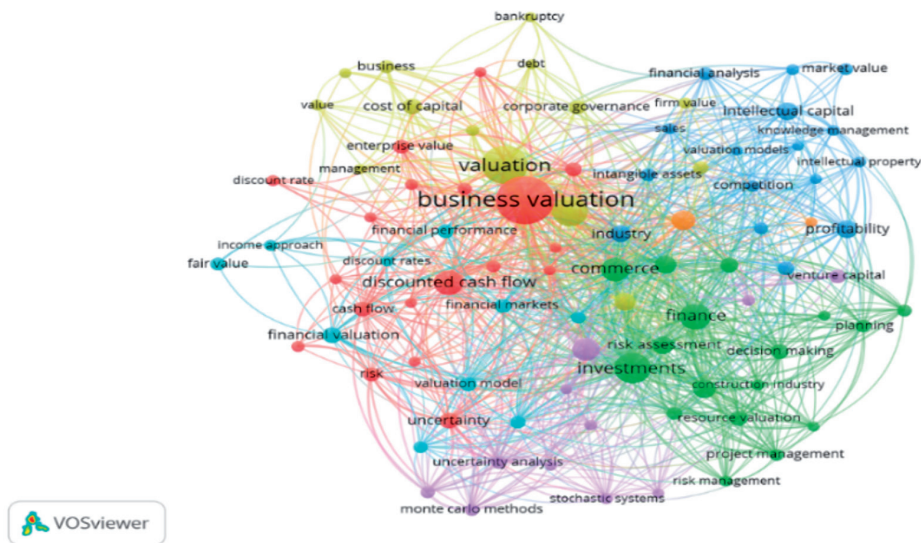


Figura 4. Coocurrencia conceptual del estudio. Fuente: Elaboración propia con base en Scopus (2023).

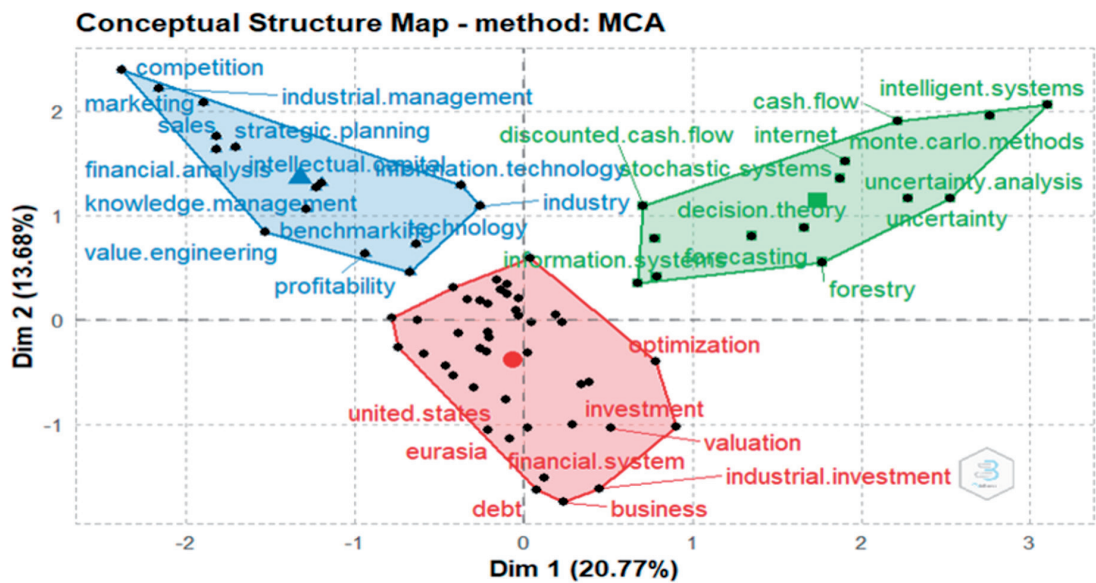


Figura 5. Estructura conceptual del estudio. Fuente: Elaboración propia con base en Scopus (2023).

La coocurrencia conceptual de la figura 4 revela la información de 6 clústeres de temas relacionados de la siguiente forma: en el clúster 1 de color rojo se encuentra la agrupación de palabras claves asociadas a la valoración de empresas, valoración financiera, flujo de caja descontado, rendimiento financiero, riesgo, incertidumbre y tasa de descuento; el clúster 2 de color amarillo refleja el valor de empresa, negocios, costo de capital, bancarota, deuda, valor, gobierno corporativo y gestión. El tercer clúster azul agua marina representa el rendimiento financiero, tasa de descuento, enfoque de ingresos, valor razonable, mercados financieros y modelo de valoración. El clúster 4 azul oscuro contempla temáticas asociadas con el valor del mercado, la industria, el análisis financiero, capital intelectual, ventas, gestión del conocimiento, modelo de valoración, propiedad intelectual, activos intangibles, competencia y rentabilidad. En el clúster 5 de color verde se encuentran interconectados principalmente los conceptos de comercio, finanzas, inversión, planificación, evaluación de riesgos, toma de decisiones, valoración de recursos, gestión de proyectos y gestión de riesgos. Por último, el clúster 6 de color púrpura describe teorías de probabilidad

des o aproximaciones como sistema estocástico, análisis de incertidumbre, método Montecarlo y capital de riesgo. De esta manera, se evidencia la importancia de la valoración financiera, sus métodos asociados a las compañías, el análisis del mercado y sus resultados.

En la estructura conceptual de la figura 5 se encuentran relacionadas tres agrupaciones obtenidas desde el análisis de correspondencias múltiples (MCA). En el primer tema de estudio está la agrupación verde relacionada con publicaciones sobre flujo de caja, método Montecarlo, flujo de caja descontado, sistema estocástico, teoría de decisiones, análisis de incertidumbre, previsiones y sistema inteligente. En la segunda relación de color azul se muestran estudios relacionados con competencia, mercadeo, análisis financiero, ventas, valor técnico, rentabilidad, gestión industrial, capital intelectual, planeación estratégica y tecnología. Finalmente, en la tercera agrupación roja se exponen temas como sistema financiero, optimización, valoración, negocios, inversión industrial y se relevan investigaciones de los países de Estados Unidos y Eurasia.

Tabla 5. Matriz de revisión sistemática cualitativa.

Autores	Objetivo del estudio	Método del estudio empírico	Metodología de valoración financiera abordada
Rodrigo-González et al. (2021)	Proporcionar un enfoque cuantitativo del valor de la circularidad en un contexto general adaptable a las empresas.	Enfoque cuantitativo del valor de los ingresos desde cuatro etapas: reutilización, refacción, reacondicionamiento y reciclaje.	Se identificó el uso del método de opciones reales, modelo de Value Hill y los métodos de valoración clásicos como el Valor actual neto (VAN) para los proyectos de inversión y para utilizar estrategias flexibles se hace uso de él VAN ampliado y el método binomial.
Pérez-Vas et al. (2021)	Analizar diversos modelos para evaluar proyectos de inversión en una empresa del sector acuícola.	Enfoque descriptivo y cualitativo, basados en estudio de caso.	Se aplicaron cuatro modelos de valoración: tres clásicos valor actual neto, tasa interna de interna payback y un modelo más reciente, el de opciones reales (RO).
Marfori et al. (2019)	Evaluar la sostenibilidad de una microcentral hidroeléctrica con incertidumbre hidrológica.	Enfoque mixto, basado en el análisis de la capacidad que genera las empresas hidroeléctricas.	Los métodos utilizados en el estudio es el flujo de caja descontados, el análisis de opciones reales, el método del árbol binomial y ROA.
Salazar Araujo et al. (2018)	Determinar los factores de evaluación financiera en las PYMES colombianas.	Corresponde a un estudio descriptivo, no experimental basado en entrevistas.	Los dos métodos estudiados son (flujo de caja libre descontado E.V.A descontado) resaltando el mercado potencial de los activos.
García y Montes (2018)	Determinar la valoración de una empresa mediana de Colombia.	La aplicación de enfoque cuantitativo a un estudio de caso.	Para la determinación del valor de la empresa se utilizaron los métodos de CAPM y flujo de caja.

Tabla 5. Matriz de revisión sistemática cualitativa (Continuación).

Autores	Objetivo del estudio	Método del estudio empírico	Metodología de valoración financiera abordada
Nikoloudis et al. (2017)	Cuantificar el riesgo financiero de la propuesta de inversión para un aeropuerto.	Estudio de caso teniendo como base la literatura con enfoque cuantitativo.	Se evidencia el flujo de caja descontado como principal metodología y seguido de valor económico añadido (EVA) descontado al WACC.
Buhl et al. (2016)	Contribuir a evaluaciones previas de inversiones en servicios de tecnología de la información (TI).	Análisis descriptivo y sistemático de la literatura desde una perspectiva de teoría de la decisión.	Está basado en la teoría de la decisión bajo una perspectiva económica discutiendo las técnicas de valoración financiera de las inversiones y el efecto del flujo de efectivo.
Drăgoi et al. (2016)	Evaluar el valor relativo de las 5 sociedades financieras de inversión que cotizan en la Bolsa de Valores de Bucarest de Rumania.	Enfoque mixto identificando las relaciones estadísticas entre los múltiplos de mercado y la valoración relativa de factores económicos.	Está basado en los múltiplos ROE y ROA para la explicación de las diferencias de valoración de las sociedades analizando las ecuaciones de regresión entre EV/EBITDA; P/E; Price/Book.
Torchio y Surana (2014)	Medir el efecto de las primas de tamaño y valor razonable analizando el valor justo de una acción.	Enfoque mixto de la prima de liquidez reflejada en las primas de tamaño utilizando los métodos sugeridos por Ibbotson.	El método utilizado es el cálculo de valor razonable mediante el flujo de caja descontado y análisis del CAPM incluyendo una prima de tamaño propuesta por Ibbotson SBBI.
Espinoza y Morris (2013)	Describir la alternativa del valor actual neto propuesta que segrega los riesgos al valor del dinero en el tiempo.	Enfoque descriptivo sobre el valor actual neto decoplado (DNPV)	Valor actual neto (NPV) con WACC y el valor actual neto decoplado (DNPV) con recompensa de riesgo compuesto.
Svetlova et al. (2013)	Estudiar los modelos de valoración que permitan actuar en cada situación concreta del mercado.	El enfoque utilizado es mixto con datos estadísticos y cualitativos proporcionados por encuestas e informes.	Resalta el método de flujo de caja como principal método de valoración.
Nielsen y Noergaard (2011)	Estudiar las percepciones de los inversores en cuanto a la responsabilidad social empresarial.	Enfoque cualitativo, utilizando entrevistas a inversionistas	Se identifica el uso de un modelo dual que permite no sesgar el resultado a una decisión única. si no que involucra los nuevos mercados que puede ser mayores cuando son socialmente responsables.
Thorn et al. (2011)	Examinar los métodos de valoración más utilizados para los proyectos de tecnología.	El enfoque cuantitativo con resultados de probabilidades mediante una base de conocimientos para futuros proyectos.	Con los métodos de valoración financiera, árboles de decisión y Flujo de caja descontado; el artículo pretende reflexionar sobre el papel de las finanzas en la fase inicial de proyectos tecnológicos.
Tyler y Chivaka (2011)	Evidenciar el impacto climático por las afectaciones económicas de las empresas que se encuentran por fuera de los acuerdos de Kioto.	El alcance es descriptivo con un enfoque mixto por medio de investigación documental.	Opciones reales flujo de caja descontado y simulación del método de Monte Carlo.

Fuente: Elaboración propia con base en Scopus (2023).

REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

Se observa en la tabla 5 que los investigadores utilizan metodologías más tradicionales de acuerdo con el objeto de estudio. Principalmente, se desarrolla el ámbito descriptivo y exploratorio con enfoques cualitativos y subjetivos en el desarrollo, cuantitativos que analizan la realidad objetiva y mixtos. En cuanto a la recolección de material se realizó a través de revisiones bibliográficas, casos y entrevistas.

En el desarrollo de la literatura científica relacionada con las metodologías de valoración financiera, se identifica el método de opciones reales con el modelo Value Hill de economía circular. Este representa el valor de un activo después de su uso que puede extenderse a través de 4 fases: reutilizar, restaurar, remanufacturar y reciclar (Rodrigo-González et al., 2021). Asimismo, Pérez-Vas et al. (2021) compara la metodología de opciones reales con el Valor Actual Neto (VAN), la tasa interna de retorno, el pay back o periodo de recuperación de la inversión para la evaluación de un proyecto, el cual tiene como objetivo identificar la mejor valoración. Sin embargo, las opciones reales superan las deficiencias de los modelos clásicos mencionados.

El análisis de opciones reales utiliza el modelo back scholes y el método del árbol binomial, incorporando la incertidumbre de tomar decisiones futuras sobre el proyecto propuesto (Marfori et al., 2019). No obstante, Tyler y Chivaka (2011) mencionan que este método se utiliza para mejorar la comprensión de los impactos de la incertidumbre, en comparación con el método del flujo de caja descontado que no satisface las fluctuaciones que puedan surgir.

Uno de los métodos clásicos para la valoración de inversiones es el VAN, el cual presenta un valor exacto cuando el proyecto no tiene ninguna flexibilidad en la toma de decisiones, cuyo objetivo es decidir en función de su rentabilidad (Rodrigo-González et al., 2021). De acuerdo con la idea de Pérez-Vas et al. (2021), el objetivo del VAN es mostrar la viabilidad de un proyecto cuando se conocen con mayor certeza los ingresos futuros, incluyendo la tasa de descuento del coste medio ponderado del capital. Sin embargo, en este método se involucran los riesgos asociados en un solo parámetro a la tasa de interés libre de riesgo para obtener la tasa de descuento

que puede tener errores, sobre todo en inversiones a largo plazo y propone una metodología denominada valor presente neto desacoplado con técnicas probabilísticas y estocásticas con el fin de incluir el riesgo asociado al proyecto (Espinoza & Morris, 2013).

Una de las metodologías más utilizadas para la valoración financiera es el flujo de caja libre y el flujo de caja libre descontado que se puede visualizar en 9 de los artículos revisados. Este método involucra operaciones aritméticas que involucran el costo promedio ponderado de capital, la proyección del flujo de caja libre y el valor a perpetuidad (Salazar Araujo et al., 2018). Asimismo, para García y Montes (2018) el flujo de caja libre se define como la disponibilidad de recursos para atender a los accionistas y acreedores financieros. Un parámetro importante del flujo de caja descontado es el costo promedio ponderado de capital que se utiliza para el pronóstico del flujo de caja descontado incluido en el pool de costos del patrimonio (Torchio & Surana, 2014).

Otro método también muy utilizado para la valoración financiera es el Valor Económico Añadido (EVA), que según Salazar Araujo et al. (2018) corresponde al valor disponible después de cubrir costes y gastos para alcanzar el beneficio mínimo exigido por la empresa, y permite conocer si crea o destruye valor a los socios. En tanto, para Nikoloudis et al. (2017) el EVA descontado al Coste Medio Ponderado del Capital (WACC) es uno de los métodos utilizados para la valoración de inversiones mediante el flujo de caja descontado. Mientras que Dräpgoi et al. (2016) afirman que en la valoración de inversiones a menudo se utiliza la metodología de múltiplos, porque es simple e intuitiva para la evaluación de acciones de mercados, sectores o empresas que comprarán el resultado del precio de un activo o acciones similares de diferentes empresas.

DISCUSIÓN

En el desarrollo del estudio se identifican metodologías de valoración financiera, donde los autores más representativos han empleado métodos de valoración que permiten estimar el valor de empresas y proyectos futuros con el uso de métodos como el flujo de caja descontado

(Buhl et al., 2016; Marfori et al., 2019; Svetlova et al., 2013; Torchio & Surana, 2014; Thorn et al., 2011), la valoración por múltiplos (Drăpgoi et al., 2016), el valor económico añadido (García & Montes, 2018; Nikoloudis et al., 2017; Salazar Araujo et al., 2018), el método de opciones reales (Marfori et al., 2019; Pérez-Vas et al., 2021; Rodrigo-González et al., 2021; Tyler & Chivaka 2011), VAN (Espinoza & Morris, 2013; Pérez-Vas et al., 2021; Rodrigo-González et al., 2021). Además, una de las bases de los métodos es el uso de indicadores financieros, donde destacan el WACC, Retorno sobre Activos (ROA), Retorno sobre Patrimonio (ROE), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Pay back (Drăpgoi et al., 2016; Nikoloudis et al., 2017).

Actualmente, el entorno empresarial ha experimentado una transformación significativa debido a la globalización, la tecnología y la creciente complejidad de los mercados financieros. En este contexto, la gerencia empresarial enfrenta desafíos cada vez más complejos para tomar decisiones financieras acertadas; por ello, la valoración financiera se ha convertido en un aspecto crítico de la toma de decisiones, y las metodologías desempeñan un papel fundamental en este proceso.

Teniendo en cuenta que, el principal objetivo de la gestión financiera es la maximización del valor para los accionistas, las metodologías de valoración proporcionan un marco sistemático para evaluar cómo las decisiones financieras impactarán en el valor de la empresa. Por esta razón, al enfocarse en la creación de valor a largo plazo, la gerencia puede tomar decisiones más informadas que beneficien a los accionistas y a la organización en su conjunto.

El estudio bibliométrico muestra que desde 2011 se ha producido un importante crecimiento de la producción científica relacionada con la valoración financiera. Los países con mayor producción son Estados Unidos, seguido de Alemania, España, China y Reino Unido. Entre los autores más destacados se encuentran Barb Misund, catedrática de Finanzas de la Universidad de Stavanger (UIS); Heinz Eckart Klingelhöfer, catedrático de Contabilidad y Finanzas de Gestión de la Universidad Tecnológica de Tshwane; Gerardo Arregui Ayastuy, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, Licenciado en Ciencias; Christian Toll, Investigador y Administrador de Empresas con énfasis en finanzas comerciales y valoración de empresas;

y José Manuel Brotons, quien es miembro del grupo de investigación Colorimetría.

Dentro del análisis de los conglomerados temáticos, uno de los temas más relevantes es el flujo de caja, razón por la cual en la revisión sistemática de literatura se identificaron como predominantes nueve investigaciones sobre este tema. Otro elemento representativo está asociado al riesgo de mercado corporativo, el cual suele estar presente en los estudios empíricos de metodologías de valoración financiera. El método de opciones reales resulta ser un tema emergente, pues es abordado por varios estudios de investigación visualizados en la revisión sistemática.

En diferentes estudios de caso se enfocó el análisis de la viabilidad financiera, destacando la existencia del método del Flujo de Caja Descuento (FCD), incluyendo indicadores financieros como el VAN y la TIR; cada uno con Análisis Cuantitativo de Riesgo (ACR) con simulación Monte Carlo, donde se distribuye la probabilidad de las variables críticas. Cuando las propuestas presentadas son viables, se justifica la necesidad de esta simulación para encontrar una aproximación detallada, donde se concluye que el flujo de caja descontado fue una herramienta de apoyo para la toma de decisiones técnico-científicas en estos estudios.

Algunas investigaciones utilizaron la teoría de decisión para identificar las metodologías que mejor se adecuan a la valoración de inversiones que supera el enfoque en los aspectos técnicos sobre los económicos, lo que llevó a revisar las metodologías de opciones reales y flujo de caja, siendo esta última un punto de partida, dado que los intangibles y el riesgo asociado a los proyectos deben ser tenidos en cuenta para mejorar la validez de las estimaciones.

La metodología de múltiplos es sencilla e intuitiva en comparación con la metodología de flujo de caja; sin embargo, cada valor de mercado estimado en el método de múltiplos se basa en los fundamentos económicos de las organizaciones, que son clave para la valoración del flujo de caja libre con los indicadores que cada analista considere oportuno utilizar en función del sector productivo. Para las empresas que cotizan en bolsa, y según las conclusiones, es pertinente utilizar el método del flujo de caja libre con el indicador de la rentabilidad de los activos (ROA) y la rentabilidad de los fondos propios (ROE); sin embargo, algunos investigadores es-

timan que la determinación del valor razonable de una acción mediante el método del flujo de caja descontado incluye el cálculo del coste de los fondos propios con una prima de tamaño que tiene repercusiones en el valor razonable (Ibbotson & Harrington, 2021).

Uno de los métodos que actualmente siguen utilizando las empresas es el EVA descontado, que se comparó con el flujo de caja libre descontado (DCF). En ambos casos intervienen el WACC, los gastos netos de capital, la inversión en activos fijos y las proyecciones e indicadores financieros. Los modelos coinciden en que una empresa empieza a crear valor cuando la rentabilidad supera su WACC.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta que el objetivo general de esta propuesta de investigación es generar un acercamiento a las metodologías de valoración financiera, cabe destacar inicialmente a manera de conclusión que, dentro de los aspectos fundamentales en el análisis de las metodologías financieras, el papel del gerente es vital para la consolidación efectiva en todo el proceso que lleva a la determinación de los resultados. Para Salazar Araujo et al. (2018), la aplicación de la valoración financiera induce al directivo a actuar como accionista, de ahí que el valorador deba definir cuidadosamente las variables de valoración, porque de ellas depende el valor de la empresa. Para que el valorador pueda determinar correctamente el valor de una empresa, debe recopilar datos económicos y financieros sobre esta y su comportamiento accionarial (Drăgoi et al., 2016).

En un entorno empresarial cada vez más competitivo y complejo, la gerencia se enfrenta a la necesidad de evaluar y seleccionar las mejores alternativas de inversión, financiamiento y estrategias financieras. Por ello, la pertinencia de las metodologías para la valoración de las organizaciones. En cuanto a la gestión de las decisiones financieras, las empresas deben sopesar diferentes alternativas de inversión y financiamiento en función de sus perfiles de riesgo y retorno deseados. Al utilizar metodologías de valoración, pueden evaluar cómo diferentes escenarios afectarán al rendimiento financiero y tomar decisiones informadas que equilibren el riesgo asumido con el potencial de retorno.

Tras la revisión de los resultados obtenidos en la bibliometría como en la revisión sistemática, se destaca cómo la metodología del flujo de caja descontado seguirá teniendo validez y liderazgo entre las demás alternativas, tanto en el escenario industrial como en el académico. Se trata de una forma muy pertinente de captar y medir el valor que puede generar una inversión en una empresa, a partir de determinar la forma en que se presentan los flujos de caja en las empresas. Aunque existen métodos complementarios, estos se convierten en validadores de lo que se determina a partir del flujo de caja descontado.

La innovación se está produciendo en los procesos de valoración financiera de startups, que son iniciativas iniciales que aún no generan resultados; y aunque estas iniciativas suelen estar respaldadas por planes de negocio interesantes, con frecuencia carecen de inversores significativos que puedan apalancarlas financieramente. En este sentido, una alternativa son los indicadores unitarios que permiten valorar cada startup en el futuro en comparación con otras, donde se utilizan tecnologías blockchain como tokens y smart contracts para gestionar los datos que genera el cálculo de los indicadores de valoración, esto debido a la ausencia de flujos reales como planes de negocio que se encuentran en desarrollo (Harish et al., 2021).

Una de las limitaciones de la investigación fue el hecho de que solo se utilizó la base de datos Scopus, por lo que se recomienda el uso paralelo de otras bases de datos, particularmente Web Of Science (WOS), las que permitan tener en cuenta un mayor número de documentos para el análisis bibliométrico y la revisión sistemática de la literatura. Aunque se presenta esta limitación, es importante resaltar que este estudio es un punto de partida para futuras investigaciones sobre la valuación financiera y sus estrategias de aplicación, dado el constante crecimiento de empresas y startups que se han incrementado en este siglo (Tepexpa & Castañeda, 2022), lo que hace necesario conocer las metodologías más adecuadas.

Finalmente, para los administradores financieros es necesario estar actualizados con respecto a las metodologías para la valuación de empresas, por lo que en este trabajo no solo se proporciona la caracterización de estas metodologías, sino que también se presentan estudios empíricos globales, que sin duda representan un aporte significativo para investigar las diversas metodologías y su aplicación a las organizaciones.

Declaración de conflicto de interés:

Los autores declaran que no presentan conflictos de interés.

Financiamiento:

Los autores no recibieron financiamiento para el desarrollo de esta investigación.

Uso de Inteligencia Artificial (IA):

Los autores declaran que no recibieron asistencia de una IA durante el proceso de investigación, ni durante la escritura de este documento.

REFERENCIAS

Arencibia, J.R., & Carvajal, R. (2008). Los índices H, G y R: su uso para identificar autores líderes en el área de la comunicación durante el período 2001-2006. *Acimed*, 17(4), 1-9. <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v17n4/aci07408.pdf>

Aria, M., & 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>

Astrachan, J.H., & Jaskiewicz, P. (2008). Emotional returns and emotional costs in privately held family businesses: Advancing traditional business valuation. *Family business review*, 21(2), 139-149. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6248.2008.00115.x>

Baas, J., Schotten, M., Plume, A., Côté, G., & Karimi, R. (2020). Scopus as a curated, high-quality bibliometric data source for academic research in quantitative science studies. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 377-386. https://doi.org/10.1162/qss_a_00019

Bahcecik, Y.S., Akay, S.S., & Akdemir, A. (2019). A review of digital brand positioning strategies of Internet entrepreneurship in the context of virtual organizations: Facebook, Instagram and YouTube samples. *Procedia Computer Science*, 158, 513-522. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.083>

Block, J.H., De Vries, G., Schumann, J.H., & Sandner, P. (2014). Trademarks and venture capital valuation. *Journal of Business Venturing*, 29(4), 525-542. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2013.07.006>

Boisjoly, R.P., Conine Jr. T.E., & McDonald IV, M.B. (2020). Working capital management: Financial and valuation impacts. *Journal of Business Research*, 108, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.025>

Brooks, C., Sangiorgi, I., Hillenbrand, C., & Money, K. (2018). Why are older investors less willing to take financial risks? *International Review of Financial Analysis*, 56, 52-72. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2017.12.008>

Boubaker, S., Chebbi, K., & Grira, J. (2020). Top management inside debt and corporate social responsibility? Evidence from the US. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 78, 98-115. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.12.001>

Boyer, M.M., & Filion, D. (2007). Common and fundamental factors in stock returns of Canadian oil and gas companies. *Energy economics*, 29(3), 428-453. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2005.12.003>

Buhl, H.U., Häckel, B.S., Probst, F., & Schosser, J. (2016). On the ex ante valuation of IT service investments. *Business & Information Systems Engineering*, 58(6), 415-432. <https://doi.org/10.1007/s12599-016-0435-3>

Cui, Z., Kirkby, J.L., & Nguyen, D. (2021). A data-driven framework for consistent financial valuation and risk measurement. *European Journal of Operational Research*, 289(1), 381-398. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2020.07.011>

Davila, A., Foster, G., & Gupta, M. (2003). Venture capital financing and the growth of startup firms. *Journal of business venturing*, 18(6), 689-708. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(02\)00127-1](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(02)00127-1)

Drăpgoi, B.A., Stancu, I., Mitroi, A., & Stancu, A.T. (2016). Financial investment companies (sifs) relative valuation and fundamentals. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 50(2). [http://www.ecocyb.ase.ro/nr20162/02%20-%20Dragoi%20Bogdan%20Ion%20Stancu%20\(T\).pdf](http://www.ecocyb.ase.ro/nr20162/02%20-%20Dragoi%20Bogdan%20Ion%20Stancu%20(T).pdf)

- Espinoza, R.D., & Morris, J.W. (2013). Decouple NPV: A simple method to improve valuation of infrastructure investments. *Constr. Manag. Econ*, 31, 471-496. <https://doi.org/10.1080/01446193.2013.800946>
- Franceschini, F., & Maisano, D. (2011). Bibliometric positioning of scientific manufacturing journals: a comparative analysis. *Scientometrics*, 86(2), 463-485. <https://doi.org/10.1007/s11192-010-0301-x>
- García, S., & Montes, L. (2018). Modelo de valoración financiera para una pequeña y mediana empresa (PYME) en Colombia. *Espacios*, 39(42). <http://w.revistaespacios.com/a18v39n42/a18v39n42p02.pdf>
- Goodell, J.W., Kumar, S., Lim, W.M., & Pattnaik, D. (2021). Artificial intelligence and machine learning in finance: Identifying foundations, themes, and research clusters from bibliometric analysis. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 32, 100577. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2021.100577>
- Guenther, M., & Guenther, P. (2019). The value of branding for B2B service firms—The shareholders' perspective. *Industrial Marketing Management*, 78, 88-101. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.11.013>
- Harish, A.R., Liu, X.L., Zhong, R.Y., & Huang, G.Q. (2021). Log-flock: A blockchain-enabled platform for digital asset valuation and risk assessment in E-commerce logistics financing. *Computers & Industrial Engineering*, 151, 107001. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.107001>
- Henisz, W.J., Dorobantu, S., & Nartey, L.J. (2014). Spinning gold: The financial returns to stakeholder engagement. *Strategic management journal*, 35(12), 1727-1748. <https://doi.org/10.5465/ambpp.2011.65870608>
- Hildebrandt, P., & Knoke, T. (2011). Investment decisions under uncertainty—a methodological review on forest science studies. *Forest Policy and Economics*, 13(1), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2010.09.001>
- Kim, I., Ryou, J.W., & Yang, R. (2020). The color of shareholders' money: Institutional shareholders' political values and corporate environmental disclosure. *Journal of Corporate Finance*, 64, 101704. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101704>
- López-Rodríguez, C.E., Calderón-Salguero, L.D., & Mora-Ortiz, M.F. (2022). La internacionalización de servicios: análisis bibliométrico y revisión sistemática de la literatura entre 2000 y 2021. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 30(1), 145-164. <https://doi.org/10.18359/rfce.6008>
- López-Rodríguez, C.E., & Neme-Chaves, S.R. (2021). Employer branding in organizations that internationalize logistics operation services in Bogotá Colombia. *Contaduría y administración*, 66(2). <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2021.2629>
- López-Rodríguez, C.E., & Espinosa-Rodríguez, M.A. (2021). Riesgo operacional: comportamiento de sus factores en el sector bancario de Bogotá Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(6), 439-456. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e6.27>
- López-Rodríguez, C.E., Mora-Forero, J.A., & León-Gómez, A. (2022). Strategic Development Associated with Branding in the Tourism Sector: Bibliometric Analysis and Systematic Review of the Literature between the Years 2000 to 2022. *Sustainability*, 14, 9869. <https://doi.org/10.3390/su14169869>
- Maghyereh, A., & Abdoh, H. (2020). Tail dependence between Bitcoin and financial assets: Evidence from a quantile cross-spectral approach. *International Review of Financial Analysis*, 71, 101545. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101545>
- Maltz, E., & Pierson, K. (2022). Maximizing corporate social innovation to enhance social and shareholder value: A systems thinking model of industry transformation. *Journal of Business Research*, 138, 12-25. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.08.071>
- Marfori, I.A.V., Culaba, A.B., Ubando, A.T., Almonares, R.A., & Chen, W.H. (2019). Determining the Sustainability of a Community Micro Hydro Power System using Real Options Analysis. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 268(1), 012108. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/268/1/012108>

- Martínez-Climent, C., Zorio-Grima, A., y Ribero-Soriano, D. (2018). Financial return crowdfunding: literature review and bibliometric analysis. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 14(3), 527-553. <https://doi.org/10.1007/s11365-018-0511-x>
- Milevsky, M.A., & Salisbury, T.S. (2006). Financial valuation of guaranteed minimum withdrawal benefits. *Insurance: Mathematics and Economics*, 38(1), 21-38. <https://doi.org/10.1016/j.insmatheco.2005.06.012>
- Monroy-Perdomo, L., Cardozo-Munar, C., Torres-Hernández, A., Tena-Galeano, J., & López-Rodríguez, C. E. (2022). Formalization of a new stock trend prediction methodology based on the sector price book value for the Colombian market. *Heliyon*, e09210. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09210>
- Muniesa, F. (2011). A flank movement in the understanding of valuation. *The sociological review*, 59, 24-38. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.2012.02056.x>
- Nikoloudis, C., Strantzali, E., & Aravossis, K. (2017). On the comparative financial and risk analysis of urban development projects: the case of Athens' Hellinikon airport. *Progress in Industrial Ecology, an International Journal*, 11(1), 16-29. <https://doi.org/10.1504/PIE.2017.10007259>
- Nielsen, K.P., & Noergaard, R.W. (2011). CSR and mainstream investing: a new match? – an analysis of the existing ESG integration methods in theory and practice and the way forward. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 1(3-4), 209-221. <https://doi.org/10.1080/20430795.2012.655889>
- Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E.A., Brennan, S.E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J.M., Hróbjartsson, A., Lalu, M.M., Li, T., Loder, E.W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Pal, D., & Mitra, S. K. (2019). Hedging bitcoin with other financial assets. *Finance Research Letters*, 30, 30-36. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.03.034>
- Pérez-Vas, R., Puime Guillén, F., & Enríquez-Díaz, J. (2021). Valuation of a company producing and trading seaweed for human consumption: classical methods vs. real options. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5262. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105262>
- Ransom, E. (2021). Impossible solutions: Competing values in marketing alternative proteins for sustainable food systems. *Journal of Rural Studies*, 86, 694-701. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.06.017>
- Rodrigo-González, A., Grau-Grau, A., & Bel-Oms, I. (2021). Circular Economy and Value Creation: Sustainable Finance with a Real Options Approach. *Sustainability*, 13(14), 7973. <https://doi.org/10.3390/su13147973>
- Salazar Araujo, E., Malagon, F.M., & Lino, J.A. (2018). Elementos de la valoración financiera en pequeñas y medianas empresas colombianas. *Opción*, 34(18), 1417-1451. <http://hdl.handle.net/20.500.12442/2854>
- Saunila, M., Ukko, J., & Rantala, T. (2018). Sustainability as a driver of green innovation investment and exploitation. *Journal of cleaner production*, 179, 631-641. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.211>
- Svetlova, E. (2013). De-idealization by commentary: the case of financial valuation models. *Synthese*, 190(2), 321-337. <https://doi.org/10.1007/s11229-012-0148-1>
- Tepexpa, S.S., & Castañeda, K.T. (2022). Importancia de las startup en la economía del siglo xxi. *Revista Gestión y Estrategia*, (61), 45-62. <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/gye/2022n61/Solis%20>
- Thorn, V., Hunt, F., Mitchell, R., Probert, D., & Phaal, R. (2011). Internal technology valuation: real world issues. *International Journal of Technology Management*, 53(2-4), 149-160. <https://www.inderscienceonline.com/doi/epdf/10.1504/IJTM.2011.038588>

- Torchio, F., & Surana, S. (2014). Effect of liquidity on size premium and its implications for financial valuations. *Journal of Business Valuation and Economic Loss Analysis*, 9(1), 55-85. <https://doi.org/10.1515/jbvela-2013-0022>
- Tyler, E., & Chivaka, R. (2011). The use of real options valuation methodology in enhancing the understanding of the impact of climate change on companies. *Business Strategy and the Environment*, 20(1), 55-70. <https://doi.org/10.1002/bse.668>
- Van Eck, N., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Vilanova, M., Lozano, J.M., & Arenas, D. (2009). Exploring the nature of the relationship between CSR and competitiveness. *Journal of business Ethics*, 87(1), 57-69. <https://doi.org/10.1007/s10551-008-9812-2>
- Xu, X., Chen, X., Jia, F., Brown, S., Gong, Y., & Xu, Y. (2018). Supply chain finance: A systematic literature review and bibliometric analysis. *International Journal of Production Economics*, 204, 160-173. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.08.003>