

Valoración de empresas: Mapeo científico, evolución y tendencias de investigación*

Business valuation: Scientific mapping, evolution and research trends

Recibido: marzo 17 de 2023 - Evaluado: abril 14 de 2023 - Aceptado: junio 2 de 2023

Juan Diego González-Prieto **
Andrés Felipe Morales-Tovar ***

Para citar este artículo / To cite this Article

J. D. González-Prieto, A. F. Morales-Tovar, “Valoración de empresas: Mapeo científico, evolución y tendencias de investigación” Revista de Ingenierías Interfaces, vol. 6, no.1, pp.1-20, 2023.

Resumen

En el campo financiero y empresarial, es de vital importancia la valoración de empresas, por medio de esta, es posible evaluar diversos aspectos que permitirán determinar el valor intrínseco de una compañía, una precisa valoración dará bases fuertes para determinar el precio de la empresa sin sobrevaloraciones o subvaloraciones, por consiguiente mediante la valoración se tendrá información esencial para tomar decisiones informadas de fusiones, inversiones y demás; el objetivo de este artículo es hacer una revisión de los orígenes, evolución y tendencias de la valoración de empresas, involucrando herramientas bibliométricas y aplicando la metáfora del árbol de la ciencia que distribuye los documentos más relevantes del campo, evidenciando que la información no financiera juega un papel importante en la valoración de empresas; la información de alta calidad, los sistemas automáticos y la sostenibilidad económica y social en conjunto se convierten en un elemento vital para la asignación óptima de recursos cuando se habla de empresa.

Palabras clave: Toma de decisiones, sostenibilidad económica, información financiera, riesgo, inversión, bibliometría.

*Artículo inédito: “Valoración de empresas: Mapeo científico, evolución y tendencias de investigación”.

**Administrador Financiero, juandiego.gonzalez@ucaldas.edu.co, <https://orcid.org/0009-0004-3885-3663>, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

***Estudiante de administración financiera, integrante del semillero Economía y Gestión, andres.2772010253@ucaldas.edu.co, <https://orcid.org/0009-0009-9365-3484>, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

Abstract

In the financial and business field, the valuation of companies is of vital importance. Through this process, various aspects can be evaluated, allowing the determination of the intrinsic value of a company. An accurate valuation provides a strong foundation for determining the company's price without overvaluation or undervaluation. Consequently, through valuation, essential information is obtained for making informed decisions regarding mergers, investments, and more. The objective of this article is to review the origins, evolution, and trends of company valuation, involving bibliometric tools and applying the metaphor of the tree of science that distributes the most relevant documents in the field. It demonstrates that non-financial information plays a significant role in the valuation of companies. High-quality information, automatic systems, and economic and social sustainability collectively become vital elements for the optimal allocation of resources when discussing companies.

Keywords: Decision making, economic sustainability, financial information, risk, investment, bibliometrics.

1. Introducción

En la valoración de empresas, resulta oportuno aprovechar sistemas automáticos que contribuyan a agilizar los procesos en la toma de decisiones y aumentar la precisión en dichas evaluaciones [1]. La simulación de los mercados representa un avance significativo en la investigación y en la proyección, ya que combina múltiples procesos tediosos que antes requerían de otros métodos. Gracias a ello, es posible acelerar y mejorar la precisión en la obtención de datos para evaluar una empresa [2]. Tomando en cuenta que la cantidad y calidad de información influyen en el poder de valoración [3]. Es crucial que los inversionistas comprendan y se adapten a las limitaciones y políticas que afectan la valoración empresarial, lo que garantiza una posición más sólida [4].

En este sentido, la valoración judicial desempeña un papel fundamental en la toma de decisiones y en la determinación del valor de los productos, involucrando a los diversos actores que participan en la empresa [5]. Los activos intangibles, por otro lado, se erigen como generadores de valor al mejorar los procesos y posicionar mejor los productos. Al implementar estos activos, se estimula un posicionamiento óptimo, contribuyendo así a una valoración empresarial más elevada [6].

También se deduce que la sostenibilidad económica, social y ecológica ha sido un factor recurrente en la generación de valor, pero en la actualidad, tiene una relevancia aún mayor en el ámbito empresarial y del mercado. Este factor se entrelaza con elementos como el medio ambiente, el contexto social y eventos gubernamentales [7].

Razali et al. [8] presentan diversas estrategias concretas en un proceso jerárquico analítico para gestionar los riesgos y la incertidumbre que pueden surgir durante el proceso de valoración, especialmente en relación con la valoración de compañías. Además, el modelo de desarrollo sostenible es un elemento crucial para el crecimiento y la expansión empresarial. Por lo tanto, al alinear a la empresa con prácticas sostenibles y demostrar su

relevancia para el mercado, se incrementa su valor [9]. Asimismo, se sostiene que al implementar un modelo estructurado que tenga en cuenta los factores esenciales de sostenibilidad, las empresas obtendrán una mejor calificación [10]. En este sentido, Dranko [11] argumenta que la combinación de modelos y procesos analíticos ayudará al desarrollo investigativo y deductivo en la valoración de empresas.

Con el fin de respaldar y justificar el análisis y las tendencias del estudio de valoración de empresas, se presentarán las bases sobre las cuales se hará referencia. A pesar de la existencia de un amplio catálogo de documentos relacionados con el tema de valoración de empresas, ninguno de ellos se enfoca específicamente en demostrar la urgencia o la necesidad de realizar una investigación más profunda sobre el tema. Por tanto, es esencial justificar y motivar la generación de documentos investigativos que contribuyan a fortalecer el análisis de la evolución y las tendencias en el campo de la valoración de empresas.

Para alcanzar el objetivo de la investigación, se planteó realizar un análisis exhaustivo en la base de datos Scopus, considerando un período comprendido entre 2000 y 2023. Para llevar a cabo este análisis, se utilizaron herramientas bibliométricas como R estudio, Bibliometrix y "tree of science". Estas herramientas permiten identificar y seleccionar la literatura científica más relevante y significativa para el estudio en cuestión.

2. Materiales y Métodos

El presente estudio se fundamenta en la metodología del mapeo científico, la cual involucra el uso de herramientas bibliométricas para visualizar de manera gráfica la estructura, patrones y tendencias de un área específica de conocimiento [12]–[14]. Se realiza un análisis de autoría, país, institución y revista [15]. Para este propósito, se emplea la teoría de grafos, que permite desarrollar las redes de cocitación de autores, documentos y países [16]. Además, se aplica la metáfora del "árbol de la ciencia" (ToS) para identificar y distribuir los documentos más importantes en la investigación [17], [18].

Selección de los datos.

Para llevar a cabo el mapeo científico de las investigaciones en valoración de empresas, se realizó una búsqueda exhaustiva en la base de datos Scopus, la cual es ampliamente reconocida como una de las más importantes a nivel mundial [19], [20]. Durante el proceso de búsqueda, se utilizaron los términos ("business valuation" OR "company valuation") y se consideraron como criterios de inclusión aquellos trabajos que incluían estos términos en su título, resumen y palabras clave. No se aplicaron parámetros de exclusión basados en la fecha de publicación, la revista, el área de conocimiento u otras opciones proporcionadas por la base de datos. Esto se hizo con el propósito de garantizar una visión real y completa de la evolución en el campo de valoración de empresas. A partir de estos criterios, al consultar la base de datos el 16 de marzo de 2023, se obtuvieron un total de 590 registros que cumplían con los criterios de búsqueda establecidos.

Procesamiento, análisis y visualización.

Para llevar a cabo este trabajo, se emplearon varias herramientas, incluyendo Bibliometrix [21], ToS [17], [18] y Gephi [22]. En particular, se utilizó la versión 3.1 de Bibliometrix, una herramienta que se integra en el software R-Studio y que se caracteriza por ser de código abierto. Esta herramienta ofrece diversas funcionalidades que permiten realizar estudios bibliométricos [23], y ha sido empleada en múltiples investigaciones [24]–[30]. Por consiguiente, se implementó ToS [17], [18], una herramienta basada en la teoría de grafos que permite extraer las referencias de los registros almacenados en la base de datos y, a partir de ellas, construir la red de cocitaciones de los documentos.

Esta herramienta proporciona métricas bibliométricas, como indicadores de citas y cocitaciones, que se utilizan para identificar y clasificar los documentos más relevantes en el ámbito de estudio. Además, se emplea el esquema metafórico del "árbol de la ciencia". ToS ha sido ampliamente utilizado y validado con éxito en varios estudios [31]–[36]. Gephi es la herramienta utilizada para representar gráficamente la red generada a partir de ToS. Esta herramienta proporciona facilidades para explorar y manipular los datos de la red y de cada uno de los documentos que la conforman. Además, al ser un software de código abierto y gratuito, se ha convertido en una herramienta muy popular para llevar a cabo investigaciones de esta naturaleza [37]–[43]. En investigaciones previas, este enfoque metodológico ha sido utilizado exitosamente [44]–[51].

3. Resultados

Se encuentra que los países y/o regiones líderes en publicaciones de investigaciones sobre el tema son Estados Unidos, Alemania y España (Figura 1), teniendo cada uno participaciones del 26.73%, 13.30% y 13,16% respectivamente entre el total de artículos (211 artículos) logrando una intervención del 58,13% en relación con los otros países participantes en dicha investigación, aunque se referencia que estos son los más participativos se evidencia una tendencia a interactuar o cooperar entre Australia y Reino Unido, mediante los cuales se evidencian participaciones de otros países.

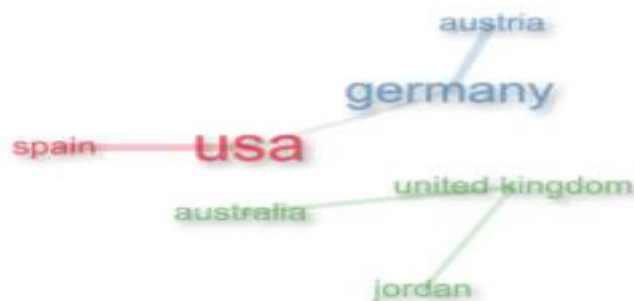


Figura 1. Países representativos.
Fuente: Autores

Se presentan las 10 revistas con mayor cantidad de investigaciones publicados sobre el tema valoración de empresas (Tabla I), en donde se evidencia una intervención mayor en los registros en la base de datos Scopus, logrando visualizar un interacción mayor de la revista Journal Of Business Valuation And Economic Loss Analysis con 19 participaciones, seguida de Betriebswirtschaftliche Forschung Und Praxis con 13 y respectivamente Journal Of Intellectual Capital con 5, sin embargo se logra evidenciar que la tercera revista al tener menor participación en el estudio del tema, genera mayor impacto como su h-index de 105, generando mayores indicadores de impacto en comparación con las otras revistas top.

Tabla I. Revistas representativas.

Fuente	Documentos	H-index	cuartil	SJR
Journal Of Business Valuation And Economic Loss Analysis	19	8	Q4	0.11
Betriebswirtschaftliche Forschung Und Praxis	13	11	Q4	0.1
Schmalenbachs Zeitschrift Fur Betriebswirtschaftliche Forschung	7	NA		
Cogent Economics And Finance	5	29	Q3	0.38
E3s Web Of Conferences	5	33	NA	0.18
Investment Management And Financial Innovations	5	21	Q4	0.19
Journal Of Business Economics	5	55	Q2	0.62
Journal Of Intellectual Capital	5	105	Q1	1.58
Lecture Notes In Networks And Systems	5	27	Q4	0.15
Sustainability Switzerland	5	13	Q2	0.37

Fuente: Autores

Se presentan los 10 autores con mayor cantidad de investigaciones publicados sobre el tema de valoración de empresas (Figura 2) en donde se relacionan los registros en la base de datos Scopus, donde se encuentran altas relaciones de los demás autores con Misund, B, siendo éste el autor con mayor aporte al tema con 9 documentos y un h-index de 13, pero que también se debe tener en cuenta a Bontis, N. que pese a sus 3 documentos nada más, tiene un h-index de 51, y por otro lado la interacción de documentos entre Brotons, J.M. y San salvador, M.E. que son también importantes en la creación y aportes investigativos en la valoración de empresa.

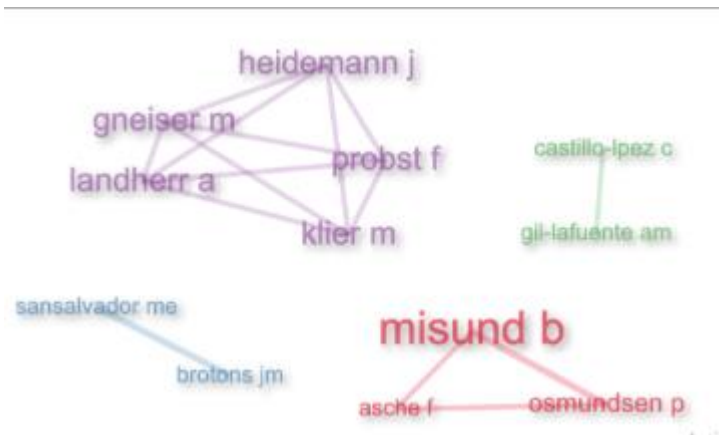


Figura 2. Autores representativos.
Fuente: Autores

Árbol de la Ciencia

Documentos de la raíz:

El siguiente apartado resalta la creciente importancia que ha adquirido la valoración de empresas en la toma de decisiones financieras relacionadas con el riesgo, la cotización en bolsa y las ventas. Se destaca su relevancia tanto para los propietarios como para los posibles inversionistas. Además, se hace evidente cómo la financiación y las deudas ejercen impactos significativos en el mercado de valores debido a los niveles de riesgos y apalancamientos involucrados. El mercado de capitales se encuentra influenciado por diversos factores, entre ellos, los agentes adversos del consumo, las tendencias de las inversiones y las acciones gubernamentales que influyen en los riesgos del mercado. Es importante considerar que algunos eventos aleatorios pueden llevar a malos resultados y, en consecuencia, a malas valoraciones. Es esencial incluir el punto de vista de la oferta del mercado, teniendo en cuenta la conexión, el control y la estructura de las organizaciones, así como su gestión financiera. Adicionalmente, se precisa que el valor de una empresa en ocasiones depende de predicciones o posibles pronósticos, utilizando datos y ejercicios precisos. Por último, es relevante tener en cuenta que el valor de una empresa no se limita únicamente al valor de una acción.

En sus inicios, la semilla de la valoración de empresas planteó el desafío fundamental de estimar el valor de un negocio durante su lanzamiento y crecimiento, situación de vital importancia al tomar acciones de apoyo financiero de riesgo, cuando se cotiza en la bolsa o cuando se plantea la posibilidad de venta. La valoración reviste una gran relevancia tanto para los propietarios como para los posibles inversionistas, y su evaluación representa un reto crucial en el desarrollo de negocios [52]. Efectivamente, la financiación a través de deudas ha ejercido un profundo impacto en el mercado de valores. Incluso entre empresas

de la misma clase, las acciones pueden generar diferentes probabilidades de distribución de rendimientos debido a las distintas proporciones de deuda en sus estructuras de capital. Como consecuencia, las acciones estarán sujetas a diversos niveles de riesgo financiero o apalancamiento, lo que las convierte en no sustitutos ideales entre sí. [53].

Así es, las actividades del mercado de capitales se enfocan en cómo los agentes adversos al riesgo distribuyen su riqueza entre el consumo actual, las tendencias de inversiones riesgosas y las inversiones libres de riesgo. A través del análisis, se generan proyecciones para los precios de equilibrio de los bienes.[54]. Por lo tanto, se puede afirmar que a medida que el precio de la acción aumenta, el valor de la opción también aumenta. Cuando el precio de la acción es significativamente mayor que el precio de ejercicio, las probabilidades implícitamente favorecen la decisión de compra de una empresa.[55].

Se anticipa que, en un modelo de micro simulación, al tener en cuenta una estimación de capital, se producirá un efecto inmediato en las inversiones de capital de las empresas a través de modelos impositivos efectivos. Los efectos que ejercen factores como el sector social, temas jurídicos y restricciones implícitas por el mercado jugarán un papel fundamental en la determinación de las principales conductas del mercado.[56]. Es cierto que las crisis económicas tienen un impacto significativo en las inversiones, ya que generan restricciones financieras que limitan las oportunidades de inversión. Además, las acciones gubernamentales también influyen en los altibajos en las compañías y en los flujos de dinero, lo que es fundamental para el comportamiento de los inversionistas. Todo esto debe ser considerado al realizar propuestas y proyecciones de los mercados ya estimados [57].

Es sumamente importante tener en cuenta las consideraciones anteriores, ya que el uso de algunos hechos aleatorios en la valoración de empresas representa una bandera roja. El desempeño de la valoración puede mejorar o deteriorarse significativamente en función de una serie de variables, entre ellas, el tipo de medio utilizado, la elección de empresas comparables y hasta una decisión tomada con base en una mala interpretación. Un resultado desfavorable en una ocasión anterior puede ser resultado de estos factores y es crucial tenerlos en cuenta para realizar valoraciones más precisas y confiables [58].

Exactamente, Jensen & Meckling [59] plantean que, desde la perspectiva de la oferta del mercado, variables como la integridad, la conexión, el control y la estructura de las corporaciones y su gestión financiera pueden ser determinantes. En esta línea, la información y los datos contables se relacionan con el valor del mercado y el valor de la empresa. Es importante destacar que el valor de una empresa también depende de las predicciones y estimaciones futuras, basadas en ejercicios contables adecuados [60]. Por lo tanto, se propone un enfoque que considera el precio de una acción como un punto crucial pero informativo para valorar la empresa, en contraste con otros enfoques que asumían la eficacia del mercado pero que no determinan de manera exclusiva el valor real de la empresa [61].

Documento del Tronco:

En la valoración de empresas, se aborda una misma realidad, pero cada analista se fundamenta en una hipótesis propia o diferente. Los procesos involucrados en este ejercicio implican una serie de pasos y etapas, que incluyen el análisis y recopilación de datos, así como la ampliación y aplicación de metodologías de valoración, la estimación del valor de los objetivos y las posibles elecciones de inversión. Además, se consideran posibles técnicas para ingresar o mantenerse en el mercado, investigaciones sobre nuevas estrategias y su relación con la creación y adquisición de valor en las empresas. Es crucial tener en cuenta los riesgos en la evaluación y análisis basados en la simulación, y se enfatiza cómo los ideales personales pueden influir en la toma de decisiones. La valoración ayuda a determinar si una inversión de capital de riesgo es apropiada, así como la estructura de conexión del mercado.

En la valoración de empresas, la mayoría de los analistas se basan en la evaluación de una misma realidad, lo que implica que comparten un hecho en común. Sin embargo, cada analista mantiene una base o una hipótesis particular en la que se fundamenta su análisis. Estas diferentes perspectivas y enfoques se convierten en el punto de partida para la valoración empresarial [62]. Es cierto que, en la valoración de empresas, se deben tomar en cuenta diversas decisiones que afectan a los agentes económicos involucrados en la empresa, así como a los actores del mercado que influyen en la percepción del valor de la empresa. Sin embargo, es fundamental que el evaluador mantenga una postura objetiva al verificar y analizar la situación de la empresa [63].

Es cierto que el proceso de valoración de negocios realizado por los analistas en el sector de ventas de la industria implica una serie de pasos y etapas fundamentales. Esto incluye la recopilación y el análisis de datos relevantes sobre el negocio, así como la identificación de los impulsores de valor y rendimiento de la empresa. La previsión de estos impulsores es un aspecto clave del proceso de valoración de negocios realizado por los analistas de la compañía. Durante el proceso de valoración, los analistas utilizan diversas metodologías para determinar el valor objetivo del negocio y proporcionar recomendaciones de inversión. Estos evaluadores ofrecen predicciones basadas en sus análisis, que incluyen pronósticos de ganancias, un precio objetivo y recomendaciones de financiación.

Todo esto se lleva a cabo con el objetivo de brindar una perspectiva clara y fundamentada sobre el valor y el potencial de crecimiento de la empresa, lo que es esencial para la toma de decisiones informadas tanto por parte de los inversionistas como de la propia empresa [64]. Exactamente, las técnicas para mantenerse dentro del mercado, la investigación y la implementación de nuevas estrategias son aspectos cruciales que están estrechamente relacionados con la creación y adquisición de valor en las empresas. Estas acciones son fundamentales para que una empresa pueda mantenerse competitiva y adaptarse a las cambiantes condiciones del mercado [65].

Así es, en los negocios, especialmente en situaciones donde hay incertidumbre en la valoración, es crucial no solo considerar la evaluación de riesgos, sino también el uso de un análisis de riesgos basado en la simulación. La simulación representa una herramienta valiosa para identificar y evaluar tanto las oportunidades como los riesgos que enfrenta una

empresa. En la simulación, se recrean diferentes escenarios posibles que podrían afectar el desempeño de la empresa. Estos escenarios pueden incluir factores internos, como cambios en la estrategia de la empresa, variaciones en los costos de producción o cambios en la demanda del mercado. También pueden incluir factores externos, como cambios en la economía, la competencia o las regulaciones gubernamentales [66].

Así es, en el enfoque de valoración de empresas, se considera que las ganancias generales de una empresa deben explicarse por una combinación de factores macroeconómicos que afectan a todas las empresas en un determinado mercado, así como factores específicos que son exclusivos de la empresa en cuestión [67]. Desde luego, el valor comercial, ayuda a quien toma las decisiones económicas a decidir si comprar, mantener o vender un negocio, la asignación de características personales únicas tienen un impacto significativo en este tema de toma de decisiones, también se habla que aunque la relación del precio también se considera un criterio crucial para el éxito, los círculos académicos no han discutido suficientemente el proceso de valoración en sí mismo, Siguiendo una metodología normativo-deductiva, de toma de decisiones y la técnica de valoración particular [68].

La valoración empresarial ayuda a determinar si una inversión de capital de riesgo es apropiada y la estructura de la propiedad también lo es, el procedimiento de evaluación depende del contexto de toma de decisiones y de la función del objetivo, desde luego en las negociaciones, los fundadores deben determinar el valor actual del negocio y determinar la cantidad máxima que pueden gastar para cubrir los costos del capital de riesgo sin incurrir en pérdidas económicas [69]. Por ende, para obtener una estimación razonable del valor económico, es necesario tener en cuenta explícitamente la conexión del mercado, los modelos de valoración no tienen en cuenta estos factores de forma suficiente [65]. En efecto, también se debe hacer referencia en la necesidad de tener en cuenta los factores desde la perspectiva legal y económica, uniendo la relación de los conceptos financieros teóricos y la valoración propia de la empresa, los métodos utilizados en la práctica judicial tienden a ser más centrados en los intereses específicos del contribuyente, teniendo en cuenta el propósito con respecto al enfoque de valoración [70].

Cluster 1. Riesgo en valoración

En la literatura financiera, es común encontrar numerosas discusiones sobre desarrollos teóricos y empíricos relacionados con modelos que abordan el concepto de equilibrio en los mercados de activos financieros. Aunque muchas de estas contribuciones se basan en la suposición de que existe un equilibrio en dichos modelos, sorprendentemente no se ha encontrado una prueba formal de su existencia en la literatura [54]. Además, se ha observado un creciente enfoque por parte de economistas y especialistas en los impactos del riesgo y la incertidumbre en los precios de los activos financieros. Se han estudiado las normas que involucran la toma de decisiones racionales empleadas por individuos e instituciones para seleccionar carteras de valores, así como la correcta selección de proyectos a incluir en los presupuestos de capital corporativo (Lintner, 1975). Así es, la incertidumbre en los flujos de efectivo y su pronóstico es uno de los principales puntos de atención en la evaluación de riesgos en el análisis de proyectos de inversión de capital. Se busca comprender la magnitud y el momento en que estos flujos de efectivo se relacionan

con el proyecto, así como el riesgo asociado a ellos. Sin embargo, el manejo del riesgo aún no ha sido abordado de manera clara y precisa (Zinn et al., 1977).

El enfoque de valoración funcional de empresas se muestra como una herramienta adaptable a diversos escenarios, tales como la adquisición, venta, fusión y división de negocios. En estas situaciones, es común que surjan conflictos entre las partes involucradas, aunque también se comparte el objetivo de alcanzar una transacción aceptable para todos los interesados (Matschke et al., 2010). En el contexto de valoración de empresas, se destaca una diferencia entre las empresas de arranque que cuentan con acceso a capital de riesgo y aquellas que no lo tienen. El modelo de valoración abarca la optimización del plan de inversión, la valoración de la empresa en situaciones donde no se dispone de capital de riesgo y la valoración teniendo en cuenta la disponibilidad de dicho capital. Estos aspectos son fundamentales para respaldar el estudio de inversión y realizar análisis pertinentes en este ámbito (Polkhovskiĭ, 1975).

Durante la etapa de expansión, las empresas emergentes a menudo se enfrentan a desafíos financieros. Es importante destacar que el capital de riesgo se justifica y encuentra su razón de ser en condiciones de mercado imperfectas, pero no en condiciones de mercado perfectas (Hering et al., 2016). Esto significa que el capital de riesgo es especialmente relevante y beneficioso en situaciones donde existen incertidumbres y dificultades en el mercado, ya que ayuda a respaldar el crecimiento y desarrollo de empresas emergentes en momentos críticos.

El presente estudio constituye solo el primer paso en la consideración de los problemas de agencia en la valoración de empresas. Se reconoce la importancia de abordar aspectos adicionales, como la selección adversa y los conflictos de agencia de doble vía, para obtener una comprensión más completa y precisa en futuras investigaciones (Kintzel and Toll, 2022).

Es oportuno investigar la modelización del desarrollo de los flujos de efectivo en la siguiente fase utilizando un proceso estocástico generado por una simulación de Monte Carlo. Asimismo, se destaca la importancia de determinar el factor de diversificación en la valoración basada en simulación. Además, se sugiere evaluar los riesgos asociados a la existencia de la empresa mediante la aplicación de la teoría del valor extremo, ya que este enfoque proporciona un valor significativo para la empresa (Ernst, 2022). Diversos enfoques y alternativas se plantean para los inversores en relación con el cambio climático y la transición energética. Entre las áreas de investigación potenciales, se incluye la evaluación de enfoques como la desinversión, el compromiso, las pantallas ESG (ambientales, sociales y de gobierno corporativo) y el análisis de riesgo y disciplina de precios. Asimismo, se sugiere investigar las ventajas de las empresas de combustibles fósiles en las energías renovables y la adaptabilidad de las empresas a nuevos modelos de negocio en este contexto de transición energética (Riedl, 2021).

La aplicación del marco de valoración desarrollado a diferentes tipos de instrumentos de compensación basados en acciones y a lo largo de un horizonte de múltiples períodos abre la posibilidad de realizar investigaciones adicionales en el campo de la valoración empresarial. Estas investigaciones podrían explorar más a fondo cómo estos planes de

remuneración afectan la valoración de las empresas y cómo influyen en la toma de decisiones de los inversores y directivos. Ampliar el conocimiento en este campo es relevante para comprender mejor cómo los planes de remuneración basados en acciones impactan en la valoración y la gestión financiera de las empresas (Schueler, 2021).

Cluster 2: Precio y valor de la empresa

El análisis de diferentes factores en la valoración empresarial revela que los múltiplos basados en las ganancias futuras tienen un impacto significativo en los precios de las acciones. De manera consistente, se observa que las medidas de ganancias futuras muestran el rendimiento más destacado en este proceso de valoración. A continuación, le siguen en importancia las medidas de ganancias históricas, seguidas por el flujo de efectivo y el valor en libros de patrimonio. Sorprendentemente, las ventas muestran el rendimiento más bajo en la valoración de empresas (Liu et al., 2002). En el contexto de adquisiciones de empresas privadas y subsidiarias no cotizadas, se puede observar que los precios de venta suelen tener descuentos en comparación con objetivos comparables que cotizan en bolsa. Estos descuentos pueden estar influenciados por varios factores, como la necesidad y disponibilidad de liquidez por parte de los compradores. Además, las empresas matrices pueden enfrentar restricciones de liquidez antes de vender una subsidiaria, lo que también puede afectar el precio de venta de la misma (Officer, 2007).

En el caso de las acciones restringidas, que no pueden ser libremente negociadas en el mercado abierto, se venden a un precio con descuento en comparación con las acciones comunes equivalentes que sí se pueden negociar libremente. Este descuento puede variar según las características específicas de la empresa y la emisión de las acciones. Los inversores que adquieren acciones restringidas esperan mantenerlas durante el período de iliquidez, lo que significa que están dispuestos a aceptar un precio más bajo a cambio de obtener estas acciones con restricciones de negociación (Silber, 1991).

En este contexto, se destaca que las valoraciones realizadas utilizando el método de acciones restringidas son igualmente precisas en comparación con los métodos de valoración que utilizan empresas y transacciones similares. Esta precisión se logra al examinar cuidadosamente los riesgos inherentes en los valores de las transacciones y las proyecciones de flujo de efectivo. Además, se establecen vínculos entre estas valoraciones y las características específicas de la empresa, como las betas de la empresa y de la industria, el tamaño de la empresa y las relaciones entre el valor contable y el valor de mercado de la empresa. Estos factores y relaciones son considerados de manera integral en el proceso de valoración, lo que contribuye a obtener resultados más confiables y precisos en la determinación del valor de las acciones restringidas (Kaplan & Ruback, 1995).

Es interesante destacar que, a pesar de los descuentos considerables que reciben las colocaciones privadas de capital, estas operaciones resultan en rendimientos anormales positivos. La presencia de descuentos en estas transacciones puede estar relacionada con los costos asociados con la obtención de información para los inversores privados. Sin embargo, los rendimientos anormales positivos sugieren que la información disponible es

favorable al valor de las empresas. Donde se respalda la utilización de las colocaciones privadas como una solución al problema de subinversión y como una señal de que la empresa está subvaluada [71]. El uso de técnicas de aprendizaje automático en la valoración de empresas ha demostrado ser eficaz y económico al predecir la capitalización de mercado utilizando datos financieros. Se han identificado factores clave que influyen en la valoración, como la rentabilidad y el endeudamiento. Aunque se sugiere mejorar la precisión, esta aproximación representa un avance significativo en la valoración empresarial (Koklev, 2022).

Para mejorar los modelos de valoración de empresas, se recomienda considerar conjuntos de datos más extensos y aplicar ingeniería de características adicionales. Además, la creación de un modelo dinámico puede aumentar la precisión en la valoración empresarial. Estas direcciones ofrecen potencial para perfeccionar el proceso de evaluación de valor (Grbenic, 2022). Se sugiere investigar el comportamiento de la multitud en plataformas de crowdfunding y su impacto en los resultados de recaudación de fondos como un tema de investigación futuro (Dambanemuya & Horvát, 2021).

Las áreas de investigación futura podrían incluir la comparación de hallazgos en diferentes jurisdicciones, la evaluación de la eficacia de mecanismos de protección de accionistas minoritarios en valoraciones judiciales y el estudio de metodologías de valoración utilizadas en casos de valoración judicial (Saastamoinen & Savolainen, 2021). En cuanto a investigaciones futuras, se considera el diseño de plataformas de crowdfunding y la toma de decisiones colectivas de la multitud. Se destaca la importancia de comprender detalladamente cómo el comportamiento de la multitud influye en los resultados de la recaudación de fondos, con el propósito de diseñar plataformas y campañas en línea que fomenten dinámicas de multitud exitosas (Goetz, 2021).

Cluster 3: La importancia de la información en la valoración de inversiones.

El estudio resalta la relevancia de la información no financiera para los inversores en la valoración de empresas. Mientras que la información financiera (ganancias, valores contables y flujos de efectivo) tiene poco impacto por sí sola, los indicadores no financieros, como el crecimiento y el desempeño operativo, resultan altamente significativos en la determinación del valor. Sin embargo, cuando se combinan con la información financiera, las ganancias sí contribuyen a explicar los precios (Amir & Lev, 1996).

El modelo establece una relación entre el valor de mercado de una empresa y sus ganancias, valores contables y dividendos, tanto en el presente como en el futuro. Esta metodología posee varias características atractivas y sirve como una referencia valiosa para comprender la conexión entre el valor de mercado y los datos contables y otra información relevante (Ohlson, 1995). A pesar de la existencia de modelos formales de valoración, muchos analistas y gestores de fondos prefieren utilizar métodos más simples basados en la interacción directa con la dirección de la empresa. La estimación de los dividendos futuros

se considera complicada y, en su lugar, se otorga una mayor importancia a la evaluación subjetiva de la calidad de la gestión y al valor terminal (Barker, 1999).

Los analistas de inversiones utilizan tanto el flujo de caja descontado como métodos más simples, como el precio/beneficio. La elección de los modelos de valoración está influenciada por limitaciones técnicas y la necesidad de credibilidad ante los clientes. Aunque el flujo de caja descontado se emplea para transmitir la investigación del analista, rara vez se utiliza para determinar precios objetivos y recomendaciones de inversión (Imam et al., 2008). Exactamente, las entidades financieras utilizan datos sobre el capital intelectual para proyectar ganancias y evaluar compañías. Esta práctica puede mejorar la comunicación y la responsabilidad entre las instituciones financieras y las empresas en las que invierten (Holland et al., 2012). Desde luego, se hace referencia a que también podría incluir estudios de casos globales para procesos de benchmarking [8]. Y en concordancia con ello, modelos importantes de diseño de inversión en condiciones de riesgo e incertidumbre [72].

Conclusiones

El uso de sistemas automáticos para la valoración de empresas representa una oportunidad valiosa y ventajosa, ya que agiliza los procesos de toma de decisiones y aumenta la precisión en dichas evaluaciones. La simulación de mercados es una herramienta eficaz que contribuye a optimizar el proceso de valoración empresarial.

El acceso a una mayor cantidad de información y datos de alta calidad empodera las valoraciones, permitiendo una visión más completa y fundamentada. Es esencial que los inversionistas comprendan tanto las limitaciones como las ventajas políticas para garantizar una valoración empresarial más certera y acertada. Además, se debe destacar la importancia de la valoración judicial y la participación de los actores involucrados en la empresa en el proceso de toma de decisiones y establecimiento del valor.

Los activos intangibles juegan un papel clave en la generación de valor, al contribuir al mejoramiento y sostenibilidad de los procesos y productos de las empresas. Al considerar estos activos en la valoración, se logra un posicionamiento más sólido del producto y una valoración empresarial más alta.

Asimismo, la sostenibilidad económica, social y ambiental se ha vuelto cada vez más relevante en la valoración de empresas, ya que está estrechamente relacionada con el entorno, el contexto social y las políticas gubernamentales. Estos factores ejercen un impacto significativo en la generación de valor empresarial. En este sentido, la implementación de modelos estructurados que incorporen la sostenibilidad como factor clave contribuye a mejorar la calificación y valoración de las empresas.

Referencias

- [1] P. S. Koklev, «Business valuation with machine learning», *Fin. Theory Pr.*, vol. 26, n.o 5, pp. 132-148, nov. 2022, doi: 10.26794/2587-5671-2022-26-5-132-148. Disponible en: <https://financetp.fa.ru/jour/article/view/1810>
- [2] D. Ernst, «Simulation-Based Business Valuation: Methodical Implementation in the Valuation Practice», *Journal of Risk and Financial Management*, vol. 15, n.o 5, p. 200, abr. 2022, doi: 10.3390/jrfm15050200. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1911-8074/15/5/200>. [Accedido: 22 de marzo de 2023]
- [3] T. Hellmann y V. Thiele, «May the force be with you: Investor power and company valuations», *Journal of Corporate Finance*, vol. 72, p. 102163, feb. 2022, doi: 10.1016/j.jcorpfin.2022.102163. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929119922000062>
- [4] M. Selin, J. Joni, y K. Ahmed, «Political affiliation types and corporate social responsibility (CSR) commitment: evidence from Indonesia», *Journal of Accounting & Organizational Change*, vol. 19, n.o 1, pp. 24-39, ene. 2022, doi: 10.1108/JAOC-08-2021-0109. Disponible en: <https://doi.org/10.1108/JAOC-08-2021-0109>
- [5] R. Isaacs, «A Critical Reader in Central Asian Studies: 40 Years of Central Asian Survey», p. 226, jun. 2022, Disponible en: <https://eprints.lincoln.ac.uk/id/eprint/48750/>. [Accedido: 22 de marzo de 2023]
- [6] N. Abramishvili, A. Herman, N. Lvova, N. Pailodze, y E. Yanshina, «Internet retailers' valuation: Why intangible assets matters and how to assess them», en *Lecture Notes in Networks and Systems*, en *Lecture notes in networks and systems*. Cham: Springer International Publishing, 2023, pp. 450-461. doi: 10.1007/978-3-031-26655-3_41. Disponible en: https://link.springer.com/10.1007/978-3-031-26655-3_41
- [7] L. L. Eng, M. Fikru, y T. Vichitsarawong, «Comparing the informativeness of sustainability disclosures versus ESG disclosure ratings», *Sustain. Acc. Manag. Pol. J.*, vol. 13, n.o 2, pp. 494-518, feb. 2022, doi: 10.1108/sampj-03-2021-0095. Disponible en: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/SAMPJ-03-2021-0095/full/html>
- [8] M. N. Razali, R. A. Jalil, K. Achu, y H. M. Ali, «Identification of Risk Factors in Business Valuation», *Journal of Risk and Financial Management*, vol. 15, n.o 7, p. 282, jun. 2022, doi: 10.3390/jrfm15070282. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1911-8074/15/7/282>. [Accedido: 22 de enero de 2023]
- [9] A. Shrivastava, M. C. Shekar, y K. S. Rebecca, «Sustainable Accounting Practices», en *Infrastructure Development – Theory, Practice and Policy*, London: Routledge, 2022, pp. 69-76. doi: 10.4324/9781003311157-12. Disponible en: <https://www.taylorfrancis.com/books/9781003311157/chapters/10.4324/9781003311157-12>
- [10] R. Candra Sari, P. Wahyu Dewanti, M. A. Fajar, D. Priantinah, y A. Pranesti, «Development of early Startup companies' valuation model based on Android mobile application: The angel investor's perspective», *JOIV Int. J. Inform. Vis.*, vol. 6, n.o 2, p. 382, jun. 2022, doi: 10.30630/joiv.6.2.992. Disponible en: <https://joiv.org/index.php/joiv/article/view/992>

[11] O. Dranko, «The Aggregate Model of Business Valuation by Three Methods», en 2020 13th International Conference «Management of large-scale system development» (MLSD), sep. 2020, pp. 1-4. doi: 10.1109/MLSD49919.2020.9247842. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1109/MLSD49919.2020.9247842>

[12] C. Chen, «Science mapping: a systematic review of the literature», Journal of data and information science, 2017, Disponible en: <https://par.nsf.gov/servlets/purl/10063059>

[13] L. Leydesdorff, «Various methods for the mapping of science», Scientometrics, vol. 11, n.o 5, pp. 295-324, may 1987, doi: 10.1007/BF02279351. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/BF02279351>

[14] E. C. M. Noyons, H. F. Moed, y A. F. J. Van Raan, «Integrating research performance analysis and science mapping», Scientometrics, vol. 46, n.o 3, pp. 591-604, nov. 1999, doi: 10.1007/BF02459614. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/BF02459614>

[15] I. Zupic y T. Čater, «Bibliometric Methods in Management and Organization», Organizational Research Methods, vol. 18, n.o 3, pp. 429-472, jul. 2015, doi: 10.1177/1094428114562629. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1094428114562629>

[16] I. Herman, G. Melancon, y M. S. Marshall, «Graph visualization and navigation in information visualization: A survey», IEEE Trans. Vis. Comput. Graph., vol. 6, n.o 1, pp. 24-43, ene. 2000, doi: 10.1109/2945.841119. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1109/2945.841119>

[17] D. S. Valencia-Hernandez, S. Robledo, R. Pinilla, N. D. Duque-Méndez, y G. Olivar-Tost, «SAP Algorithm for Citation Analysis: An improvement to Tree of Science», Ing. Inv., vol. 40, n.o 1, pp. 45-49, ene. 2020, doi: 10.15446/ing.investig.v40n1.77718. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ingainv/article/view/77718>. [Accedido: 28 de septiembre de 2022]

[18] S. Robledo, M. Zuluaga, L.-A. Valencia-Hernandez, O. A.-E. Arbelaez-Echeverri, P. Duque, y J.-D. Alzate-Cardona, «Tree of Science with Scopus: A Shiny Application», ISTL, n.o 100, ago. 2022, doi: 10.29173/istl2698. Disponible en: <https://journals.library.ualberta.ca/istl/index.php/istl/article/view/2698>. [Accedido: 15 de marzo de 2023]

[19] R. Pranckutė, «Web of Science (WoS) and Scopus: The Titans of Bibliographic Information in Today's Academic World», Publications, vol. 9, n.o 1, p. 12, mar. 2021, doi: 10.3390/publications9010012. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2304-6775/9/1/12>. [Accedido: 13 de enero de 2022]

[20] A. Martín-Martín, E. Orduna-Malea, M. Thelwall, y E. Delgado López-Cózar, «Google Scholar, Web of Science, and Scopus: A systematic comparison of citations in 252 subject categories», J. Informetr., vol. 12, n.o 4, pp. 1160-1177, nov. 2018, doi: 10.1016/j.joi.2018.09.002. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751157718303249>

[21] M. Aria y C. Cuccurullo, «bibliometrix : An R-tool for comprehensive science mapping analysis», J. Informetr., vol. 11, n.o 4, pp. 959-975, nov. 2017, doi: 10.1016/j.joi.2017.08.007. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1751157717300500>

[22] B. Mathieu, H. Sebastien, y J. Mathieu, «Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks», presentado en International AAAI Conference on Weblogs and Social Media, 2009. Disponible en: <https://gephi.org/users/publications/>. [Accedido: 2 de marzo de 2020]

[23] M. Aria, M. Misuraca, y M. Spano, «Mapping the Evolution of Social Research and Data Science on 30 Years of Social Indicators Research», Soc. Indic. Res., vol. 149, n.o 3, pp. 803-831, jun. 2020, doi: 10.1007/s11205-020-02281-3. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11205-020-02281-3>

[24] P. Duque y E. J. D. Oliva, «Tendencias emergentes en la literatura sobre el compromiso del cliente: un análisis bibliométrico», Estudios Gerenciales, pp. 120-132, mar. 2022, doi: 10.18046/j.estger.2022.162.4528. Disponible en: https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/4528. [Accedido: 30 de septiembre de 2022]

[25] P. Duque, D. Trejos, O. Hoyos, y J. C. C. Mesa, «Finanzas corporativas y sostenibilidad: un análisis bibliométrico e identificación de tendencias», Semestre Económico, vol. 24, n.o 56, pp. 25-51, ene. 2021, doi: 10.22395/seec.v24n56a1. Disponible en: <https://revistas.udem.edu.co/index.php/economico/article/view/3645>. [Accedido: 23 de enero de 2023]

[26] A. M. B. Rodríguez, P. L. D. Hurtado, y V. L. M. Villegas, «Neurociencia y comportamiento del consumidor: análisis estadístico de su evolución y tendencias en su investigación», Cuad. Latinoam. Adm., vol. 18, n.o 35, ago. 2022, doi: 10.18270/cuaderlam.v18i35.3855. Disponible en: https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/cuaderlam/article/view/neuromarketing_comportamiento_consumidor. [Accedido: 12 de febrero de 2023]

[27] Y. López, D. Ramírez, A. Hernández, y P. Duque, «Mapeo científico de la investigación a nivel mundial sobre riqueza socioemocional y empresas familiares», Estudios Gerenciales, pp. 233-247, jun. 2023, doi: 10.18046/j.estger.2023.167.5656. Disponible en: https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/5656. [Accedido: junio de 2023]

[28] M. S. P. Guerrero, A. A. A. Aguirre, R. A. R. Medina, y P. L. Duque, «Valor en Riesgo y simulación: una revisión sistemática», Econ. CUC, vol. 43, n.o 1, pp. 57-82, 2022, Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8439220>. [Accedido: 24 de enero de 2023]

[29] G. Torres, S. Robledo, y S. R. Berrío, «Orientación al mercado: importancia, evolución y enfoques emergentes usando análisis cuantitativo», criteriolibre, vol. 19, n.o 35, pp. 326-340, 2021, doi: 10.18041/1900-0642/criteriolibre.2021v19n35.8371. Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/criteriolibre/article/view/8371>. [Accedido: 24 de enero de 2023]

[30] P. Alzate y D. Giraldo, «Tendencias de investigación del blockchain en la cadena de suministro: transparencia, trazabilidad y seguridad», rev.univ.empresa, vol. 25, n.o 44, pp. 1-29, may 2023, doi: 10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.12451. Disponible en: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/12451>. [Accedido: 3 de mayo de 2023]

[31] J. O. Mogollón, J. M. M. Andrade, y P. Duque, «Responsabilidad social empresarial y América Latina: una revisión de literatura», Equidad y Desarrollo, vol. 1, n.o 40, p. 3, 2022, doi:

10.19052/eq.vol1.iss40.3. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/eq/vol1/iss40/3/>. [Accedido: 12 de marzo de 2023]

[32] O. Hoyos, P. Duque, D. García, y S. Giraldo, «Producción científica sobre economía verde y sostenibilidad: una revisión de la investigación mundial», *FACES Rev. Fac. Cienc. Econ. Soc.*, vol. 30, n.o 2, pp. 77-99, dic. 2022, doi: 10.18359/rfce.5846. Disponible en: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rfce/article/view/5846>. [Accedido: 12 de febrero de 2023]

[33] J. D. G. Castellanos, P. L. D. Hurtado, L. Barahona, y E. Peña, «Marco de referencia y tendencias de investigación de economía colaborativa», *REC*, vol. 10, n.o 16, pp. 267-292, ene. 2022, doi: 10.53995/23463279.1159. Disponible en: <https://ojs.tdea.edu.co/index.php/encontexto/article/view/1159>. [Accedido: 12 de febrero de 2023]

[34] P. L. D. Hurtado, J. D. G. Castellanos, y I. D. O. Gómez, «Análisis bibliométrico de la investigación en big data y cadena de suministro», *Rev. CEA*, vol. 9, n.o 20, pp. e2448-e2448, may 2023, doi: 10.22430/24223182.2448. Disponible en: <https://revistas.itm.edu.co/index.php/revista-cea/article/view/2448>. [Accedido: 24 de mayo de 2023]

[35] P. Duque-Hurtado, A. Toro-Cardona, D. Ramírez-Carvajal, y M. E. Carvajal-Henao, «Marketing viral: Aplicación y tendencias», *Clío América*, vol. 14, n.o 27, pp. 454-468, mar. 2020, doi: 10.21676/23897848.3759. Disponible en: <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/clioamerica/article/view/3759>. [Accedido: 24 de enero de 2023]

[36] S. Buitrago, P. L. Duque, y S. Robledo, «Branding Corporativo: una revisión bibliográfica», *Econ. CUC*, vol. 41, n.o 1, nov. 2019, doi: 10.17981/econcuc.41.1.2020.org.1. Disponible en: <https://revistascientificas.cuc.edu.co/economicascuc/article/view/2636>

[37] M. Jacomy, T. Venturini, S. Heymann, y M. Bastian, «ForceAtlas2, a continuous graph layout algorithm for handy network visualization designed for the Gephi software», *PLoS One*, vol. 9, n.o 6, p. e98679, jun. 2014, doi: 10.1371/journal.pone.0098679. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0098679>

[38] F. Meier, «Social Network Analysis as a Tool for Data Analysis and Visualization in Information Behaviour and Interactive Information Retrieval Research», en *Proceedings of the 2020 Conference on Human Information Interaction and Retrieval*, New York, NY, USA: ACM, mar. 2020, pp. 477-480. doi: 10.1145/3343413.3378018. Disponible en: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3343413.3378018>

[39] N. Donthu, S. Kumar, y D. Pattnaik, «Forty-five years of Journal of Business Research: A bibliometric analysis», *Journal of Business Research*, vol. 109, pp. 1-14, mar. 2020, doi: 10.1016/j.jbusres.2019.10.039. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.10.039>. [Accedido: 2 de febrero de 2020]

[40] C. A. D. Restrepo, M. Patiño, P. Duque, L. S. C. Cervantes, y A. F. Rivera, «Financial Performance in Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs): A Bibliometric Analysis of Scientific Production», *Apuntes CENES*, vol. 42, n.o 75, mar. 2023, doi: 10.19053/01203053.v42.n75.2023.14714. Disponible en: <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/cenes/article/view/14714>. [Accedido: 1 de abril de 2023]

[41] F. J. Clavijo-Tapia, P. L. Duque-Hurtado, G. Arias-Cerquera, y M. A. Tolosa-Castañeda, «Organizational communication: a bibliometric analysis from 2005 to 2020», *Clío América*, vol. 15, n.o 29, pp. 621-640, may 2021, doi: 10.21676/23897848.4311. Disponible en: <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/clioamerica/article/view/4311>. [Accedido: 12 de febrero de 2023]

[42] P. Duque y L.-S. Cervantes-Cervantes, «Responsabilidad Social Universitaria: una revisión sistemática y análisis bibliométrico», *Estudios Gerenciales*, pp. 451-464, dic. 2019, doi: 10.18046/j.estger.2019.153.3389. Disponible en: https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/3389. [Accedido: 18 de agosto de 2022]

[43] P. Duque-Hurtado, V. Samboni-Rodriguez, M. Castro-Garcia, L. A. Montoya-Restrepo, y I. A. Montoya-Restrepo, «Neuromarketing: Its current status and research perspectives», *estud.gerenc.*, vol. 36, n.o 157, pp. 525-539, 2020, doi: 10.18046/j.estger.2020.157.3890. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232020000400525. [Accedido: 24 de enero de 2023]

[44] P. Duque, O. E. Meza, D. Giraldo, y K. Barreto, «Economía Social y Economía Solidaria: un análisis bibliométrico y revisión de literatura», *REVESCO Rev. Estud. Coop.*, vol. 138, p. e75566, jun. 2021, doi: 10.5209/reve.75566. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7966526>

[45] D. F. Trejos-Salazar, P. L. Duque-Hurtado, L. A. Montoya-Restrepo, y I. A. Montoya-Restrepo, «Neuroeconomía: una revisión basada en técnicas de mapeo científico», *rev. investig. desarro. innov.*, vol. 11, n.o 2, pp. 243-260, feb. 2021, doi: 10.19053/20278306.v11.n2.2021.12754. Disponible en: https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_duitama/article/view/12754. [Accedido: 27 de octubre de 2022]

[46] P. D. Hurtado y D. O. Ortiz, «Perspectivas y tendencias de investigación en emprendimiento social», *Des.Geren*, vol. 14, n.o 1, pp. 1-26, ene. 2022, doi: 10.17081/dege.14.1.5082. Disponible en: <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/desarrollogerencial/article/view/5082>. [Accedido: 12 de febrero de 2023]

[47] S. Robledo, P. Duque, y A. M. G. Aguirre, «Word of Mouth Marketing: A Scientometric Analysis», *J. Sci. Res. Chulalongkorn Univ.*, vol. 11, n.o 3, pp. 436-446, ene. 2023, doi: 10.5530/jscires.11.3.47. Disponible en: <https://jscires.org/article/527>

[48] O. Hoyos et al., «Gobierno corporativo y desarrollo sostenible: un análisis bibliométrico», *Rev. CEA*, vol. 9, n.o 19, pp. e2190-e2190, ene. 2023, doi: 10.22430/24223182.2190. Disponible en: <https://revistas.itm.edu.co/index.php/revista-cea/article/view/2190>. [Accedido: 12 de marzo de 2023]

[49] Y. Loaiza, M. Patiño, O. Umaña, y P. Duque, «¿Qué novedades hay en la investigación sobre metacognición? Respuestas de acuerdo con la literatura actual», *educ. educ.*, vol. 25, n.o 3, pp. e2535-e2535, 2022, doi: 10.5294/edu.2022.25.3.5. Disponible en: <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/16567?articlesBySimilarityPage=1>. [Accedido: 24 de febrero de 2023]

[50] S. Robledo-Giraldo, J. G. Figueroa-Camargo, M. V. Zuluaga-Rojas, S. B. Vélez-Escobar, y P. L. D.- Hurtado, «Mapping, evolution, and application trends in co-citation analysis: a scientometric

approach», rev. investig. desarro. innov, vol. 13, n.o 1, pp. 201-214, feb. 2023, doi: 10.19053/20278306.v13.n1.2023.16070. Disponible en: https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_duitama/article/view/16070. [Accedido: 24 de febrero de 2023]

[51] V. Ramos-Enríquez, P. Duque, y J. A. V. Salazar, «Responsabilidad Social Corporativa y Emprendimiento: evolución y tendencias de investigación», Des.Geren, vol. 13, n.o 1, pp. 1-34, abr. 2021, doi: 10.17081/dege.13.1.4210. Disponible en: <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/desarrollogerencial/article/view/4210>. [Accedido: 24 de enero de 2023]

[52] T. Hering, M. Olbrich, y M. Steinrucke, «Valuation of start-up internet companies», Int. J. Technol. Manag., vol. 33, n.o 4, p. 406, 2006, doi: 10.1504/ijtm.2006.009252. Disponible en: <http://www.inderscience.com/link.php?id=9252>

[53] D. Lane, «Citation Manager». Disponible en: <http://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1080/17446540802345448>. [Accedido: 25 de febrero de 2023]

[54] M. W. Jones-Lee y D. S. Poskitt, «An existence proof for equilibrium in a capital asset market», J. Bus. Finance Account., vol. 2, n.o 3, pp. 349-360, sep. 1975, doi: 10.1111/j.1468-5957.1975.tb00945.x. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-5957.1975.tb00945.x>

[55] F. Black y M. Scholes, «The pricing of options and corporate liabilities», J. Polit. Econ., vol. 81, n.o 3, pp. 637-654, may 1973, doi: 10.1086/260062. Disponible en: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/260062>

[56] M. Verbič y M. Črnigoj, «Corporate Investment and Corporate Taxation During the Economic Crisis in Slovenia», East. Europ. Econ., vol. 52, n.o 6, pp. 32-56, nov. 2014, doi: 10.1080/00128775.2014.1003511. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/00128775.2014.1003511>

[58] J. Liu, D. Nissim, y J. Thomas, «Equity valuation using multiples», J. Acc. Res., vol. 40, n.o 1, pp. 135-172, mar. 2002, doi: 10.1111/1475-679x.00042. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1475-679X.00042>

[59] M. C. Jensen y W. H. Meckling, «Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure», J. financ. econ., vol. 3, n.o 4, pp. 305-360, oct. 1976, doi: 10.1016/0304-405X(76)90026-X. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304405X7690026X>

[60] J. A. Ohlson, «Earnings, book values, and dividends in equity valuation», Contemp. Acc. Res., vol. 11, n.o 2, pp. 661-687, mar. 1995, doi: 10.1111/j.1911-3846.1995.tb00461.x. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1911-3846.1995.tb00461.x>

[61] S. Bhojraj y C. M. C. Lee, «Who is my peer? A valuation-based approach to the selection of comparable firms», J. Acc. Res., vol. 40, n.o 2, pp. 407-439, may 2002, doi: 10.1111/1475-679x.00054. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1475-679X.00054>

[62] P. Fernández, «Valuing companies by cash flow discounting: ten methods and nine theories», *Managerial Finance*, vol. 33, n.o 11, pp. 853-876, ene. 2007, doi: 10.1108/03074350710823827. Disponible en: <https://doi.org/10.1108/03074350710823827>

[63] M. J. Matschke, G. Brösel, y X. Matschke, «Fundamentals of Functional Business Valuation», *Journal of Business Valuation and Economic Loss Analysis*, vol. 5, n.o 1, nov. 2010, doi: 10.2202/1932-9156.1097. Disponible en: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.2202/1932-9156.1097/html>. [Accedido: 26 de febrero de 2023]

[64] S. Abhayawansa, M. Aleksanyan, y J. Bahtsevanoglou, «The use of intellectual capital information by sell-side analysts in company valuation», *Accounting and Business Research*, vol. 45, n.o 3, pp. 279-306, abr. 2015, doi: 10.1080/00014788.2014.1002445. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/00014788.2014.1002445>

[65] M. Gneiser, J. Heidemann, M. Klier, A. Landherr, y F. Probst, «Quantifying users' interconnectedness in online social networks – an indispensable step for economic valuation», en *Lecture Notes in Business Information Processing*, en *Lecture notes in business information processing*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2009, pp. 246-258. doi: 10.1007/978-3-642-03132-8_20. Disponible en: http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-03132-8_20

[66] N. A. Rybakova, «[Use of passive hemagglutination inhibition test for diagnosis of Sonne dysentery under conditions of practical laboratory]», *Lab. Delo*, n.o 3, pp. 168-170, 1975, doi: 10.1504/IJEV.2012.048595. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/48595>

[67] M. M. Boyer y D. Filion, «Common and fundamental factors in stock returns of Canadian oil and gas companies», *Energy Econ.*, vol. 29, n.o 3, pp. 428-453, may 2007, doi: 10.1016/j.eneco.2005.12.003. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140988305001167>

[68] M. Olbrich, T. Quill, y D. J. Rapp, «Business Valuation Inspired by the Austrian School», *Journal of Business Valuation and Economic Loss Analysis*, vol. 10, n.o 1, pp. 1-43, ene. 2015, doi: 10.1515/jbvela-2014-0001. Disponible en: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/jbvela-2014-0001/html>. [Accedido: 26 de marzo de 2023]

[69] T. Hering, C. Toll, y P. K. Kirilova, «Assessing the maximum expendable quota for a milestone financing provided by a venture capitalist», *Int. J. Entrep. Ventur.*, vol. 8, n.o 1, p. 102, 2016, doi: 10.1504/ijev.2016.074403. Disponible en: <http://www.inderscience.com/link.php?id=74403>

[70] F. Follert, «Squeeze-Out and Business Valuation in Germany – A Law and Economics Analysis of Judicial Decision-Making», *Accounting, Economics, and Law: A Convivium*, sep. 2020, doi: 10.1515/acl-2020-0118. Disponible en: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/acl-2020-0118/html>. [Accedido: 26 de enero de 2023]

[71] M. Hertz y R. L. Smith, «Market discounts and shareholder gains for placing equity privately», *J. Finance*, vol. 48, n.o 2, pp. 459-485, jun. 1993, doi: 10.1111/j.1540-6261.1993.tb04723.x. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04723.x>

[72] S. V. Pupentsova y E. A. Gromova, «Risk Management in Business Valuation in the Context of Digital Transformation», *Real Estate Management and Valuation*, vol. 29, n.o 2, pp. 97-106, jun. 2021, doi: 10.2478/remav-2021-0016. Disponible en: <https://www.sciendo.com/article/10.2478/remav-2021-0016>. [Accedido: 6 de enero de 2023]