
Análisis bibliométrico sobre aplicaciones de modelos de ecuaciones estructurales en la investigación contable

Norma Patricia Caro^{1,2}, Nicolas Custidiano¹, Graciela Gonzalez Muñoz¹

pacaro@unc.edu.ar

¹Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales, Instituto de Investigaciones científicas (IDIC)- Universidad de Cuenca del Plata

²Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba- CICE - CONICET

Resumen

La investigación en contabilidad cumple dos roles fundamentales: analiza los efectos de las prácticas contables existentes y contribuye a una mejor comprensión del ámbito contable en general. Para ello, se implementan nuevas metodologías y herramientas que proporcionan datos empíricos y análisis críticos para la toma de decisiones estratégicas. Este estudio tiene como objetivo principal realizar un análisis bibliométrico para cuantificar y caracterizar las publicaciones que emplean modelos de ecuaciones estructurales (SEM) en el campo contable. Se realizó una búsqueda exhaustiva en la base de datos Scopus de artículos publicados entre 1992 y 2022 utilizando palabras clave relacionadas con SEM y contabilidad. Los datos recolectados fueron analizados mediante técnicas de análisis de clúster con VOSviewer. Se encontraron 690 artículos publicados entre 1992 y 2022, de los cuales el 74% se publicó después de 2015. Se identificaron seis clústeres principales que abarcan temas como SEM, PLS, contabilidad de gestión, sistemas de información contable, contabilidad de gestión ambiental y desempeño financiero y ambiental. Los resultados más relevantes indican una creciente tendencia en el uso de SEM en la investigación contable, especialmente a partir de 2015, con un notable aumento en la cantidad de publicaciones y citas. Los hallazgos sugieren que el uso de SEM se está consolidando como una metodología valiosa en la investigación contable, destacando su aplicación en diversos contextos temáticos. Es necesario realizar estudios empíricos adicionales para explorar aplicaciones específicas de esta metodología en contabilidad, así como para evaluar sus implicaciones teóricas y prácticas.

Palabras Clave análisis bibliométrico, contabilidad, modelos de ecuaciones estructurales.

Abstract

Accounting research fulfils two fundamental roles: it analyses the effects of existing accounting practices and it contributes to a better understanding of the accounting field in general. To this end, new methodologies and tools are implemented to provide empirical data and critical analysis for strategic decision making. The main objective of this study is to conduct a bibliometric analysis to quantify and characterise publications that employ structural equation modelling (SEM) in the accounting field. A comprehensive search was conducted in the Scopus database for articles published between 1992 and 2022 using keywords related to SEM and accounting. The collected data were analysed using cluster analysis techniques with VOSviewer. We found 690 articles published between 1992 and 2022, with 74% of these articles published after 2015. Six main clusters were identified covering topics such as SEM, PLS, management accounting, accounting information systems, environmental management accounting, and financial and environmental performance. The most relevant results indicate a growing trend in the use of SEM in accounting research, especially since 2015, with a notable increase in the number of publications and citations. The findings suggest that the use of SEM is consolidating as a valuable methodology in accounting research, highlighting its application in a variety of thematic contexts. Further empirical studies are needed to explore specific applications of this methodology in accounting, as well as to assess its theoretical and practical implications.

Keywords bibliometric analysis, accounting, structural equation modelling.

Introducción

La investigación contable desempeña dos roles clave: primero, examina los efectos de las prácticas contables actuales; segundo, mejora la comprensión general del campo contable (Scott, 2006). Esto se logra mediante la

implementación de nuevas metodologías y herramientas, que proporcionan datos empíricos y análisis críticos para apoyar la toma de decisiones estratégicas.

La investigación en esta área ha evolucionado desde un enfoque positivista (Ball y Brown, 1968) como alternativa al enfoque normativo para contar con información orientada a la toma de decisiones. Se basa en la observación, cuantificación, comprobación, es decir un abordaje de la realidad bajo una perspectiva objetiva y empírica.

Durante el siglo XX se experimentaron transformaciones profundas en el desarrollo de las sociedades, muchas de ellas vinculadas a la contabilidad.

Existen construcciones sociales que deben ser analizadas con técnicas cualitativas, dando lugar a un enfoque interpretativo y crítico.

Con ambos enfoques, cuantitativo y cualitativo, Barona y Norma (2020) consideran que se puede abordar, de manera interdisciplinaria, la multidimensionalidad de los problemas derivados de las prácticas contables; consolidar la contabilidad como una ciencia social; ampliar la formación de los profesionales en el área contable y ofrecer programas de investigación en contabilidad.

Los modelos de ecuaciones estructurales son técnicas cuantitativas multivariadas de segunda generación (Hair, et al, 2017) que representan relaciones complejas entre variables observadas o no observadas (variables latentes).

Los SEM son una extensión de los procedimientos de regresión y análisis factorial (Bollen, 1989). El análisis con SEM puede ser llevado a cabo por medio de dos tipos de técnicas estadísticas: métodos basados en el análisis de las covarianzas (CB-SEM) y los basados en la varianza con mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM).

En general, los SEM y sus variantes forman modelos menos restrictivos que los tradicionales de regresión porque permiten incluir errores de medida, tanto en las variables dependientes como en las independientes. También permiten examinar simultáneamente un conjunto de relaciones de dependencia en donde algunas variables juegan el papel de variable independiente y de variable dependiente al mismo tiempo, pero poseen algunas características particulares que los diferencian de otras técnicas.

De acuerdo a Cupani (2012), una de las principales diferencias es la capacidad de estimar y evaluar la relación entre variables latentes o no observables. Estas variables son constructos definidos por la teoría que pueden ser medidos mediante variables observables.

En una primera etapa se aplicaron los SEM basados en covariaciones pero su uso fue muy restringido porque sólo admitía grandes muestras de corte transversal, modelos de medida reflectivos y el supuesto de normalidad (Bollen, 1989). Por ello, se comenzaron a desarrollar los PLS-SEM, siendo los pioneros Wold (1982) y Lohmöller y Lohmöller (1989) que a través de los mínimos cuadrados parciales se estimaron modelos más flexibles con constructos no solo reflectivos, sino también formativos, permitiendo el trabajo con muestras más pequeñas, se trata de una variante más enfocada en la predicción que en la explicación (Hair et al., 2021).

La bibliometría ha sido aplicada con éxito en el área de la contabilidad, Henríquez y Vidal (2021) mencionan el análisis de Pedroni et al, (2016) y Merigó y Yang (2017). En auditoría Rincón-Novoa y García-Peña (2020) han realizado estudios de este tipo. Dada la incipiente adopción de la metodología de ecuaciones estructurales en la investigación contable, este análisis busca contribuir al conocimiento de sus aplicaciones. Estos métodos ofrecen la capacidad de modelar relaciones complejas, entre variables, permitiendo el análisis de relaciones causales, validación de constructos y evaluación de medidas en contabilidad. Esta metodología promete mejorar la comprensión de fenómenos financieros y abrir nuevas direcciones de investigación, requiriendo estudios empíricos adicionales y exploración en áreas específicas de la contabilidad.

El objetivo principal de este estudio es explorar y analizar el uso de SEM en la investigación contable a través de un análisis bibliométrico, con el que se pretende identificar las tendencias actuales, incluyendo la frecuencia de uso, las áreas temáticas más investigadas, las metodologías y técnicas asociadas, así como analizar redes temáticas. Este análisis proporcionará una visión integral del estado actual y las perspectivas futuras del uso de SEM en contabilidad, identificando áreas de desarrollo.

La estructura del artículo presenta una sección de metodología, una de resultados y por último una sección de discusión y conclusiones.

Metodología

El análisis bibliométrico es una metodología de investigación que se centra en el estudio cuantitativo de la producción bibliográfica, especialmente en lo que respecta a la producción científica. Permite evaluar esta producción, identificar tendencias y áreas emergentes, analizar redes de colaboración científica y evaluar el impacto de políticas científicas.

Este enfoque comenzó a desarrollarse a principios de siglo XX, pero alcanzó mayor prominencia en las décadas posteriores con el aumento de la disponibilidad de datos bibliográficos y la aplicación de técnicas estadísticas y computacionales para su análisis. Garfield (1955), fundador del Institute for Scientific Information (ISI), es considerado pionero en este campo, ya que desarrolló herramientas como el Science Citation Index, que permitieron realizar análisis bibliométricos a gran escala. La contribución de la bibliometría es innegable y abarca múltiples períodos temporales. Este análisis se presenta como una herramienta esencial para comprender tanto el origen como el estado actual de desarrollo de áreas específicas del conocimiento (Atkins, 1988). Sin embargo, su utilidad va más allá, ya que brinda a los investigadores la valiosa capacidad de examinar las fuentes potenciales de futuros trabajos de investigación, lo que fomenta el progreso del conocimiento científico (Löfstedt, 2005). Además, la bibliometría desempeña un papel crucial en la comunidad científica al ayudar a asignar recursos de manera efectiva para favorecer la investigación y el avance científico (Sancho, 1990).

En este trabajo, en primer lugar, se llevó a cabo un análisis bibliométrico para analizar la literatura científica sobre aplicaciones de los modelos de ecuaciones estructurales en contabilidad.

La población del estudio comprende artículos científicos sobre contabilidad, auditoría e impuestos publicados en la base de datos Scopus, entre 1992 y 2022. La recolección de datos se llevó a cabo a través de una búsqueda exhaustiva en la base de datos, utilizando palabras clave relevantes para identificar los artículos pertinentes. A través de un análisis de palabras clave, se seleccionaron 690 artículos para el análisis. Las palabras claves que se consideraron son structural equation modeling o structural equation model o structural equation models o sem o pls o partial least squares o modelo de ecuaciones estructurales o modelos de ecuaciones estructurales o mínimos cuadrados parciales. Además, accountancy o accounting o accountant o contabilidad o contable.

La búsqueda se limitó a artículos de revistas publicadas, en inglés o español, y en las áreas de negocios y de economía. A través de la lectura de los títulos y resúmenes se excluyeron trabajos que podían usar la metodología, pero en áreas no específicas de contabilidad.

Previo al análisis de datos se realizó un análisis descriptivo, luego estos datos fueron procesados con VOSviewer, una herramienta de visualización y análisis de redes. Posteriormente, el análisis de clúster se empleó

como técnica principal para identificar y agrupar temas relacionados en la literatura.

VOSviewer permitió crear un mapa de redes entre palabras clave, representado mediante nodos (elementos) y enlaces (conexiones entre los elementos). Del análisis de la red, se observaron diversas métricas como la centralidad de los nodos y su densidad, proporcionando información sobre la importancia relativa de los elementos y la estructura de la red. Los elementos similares se agruparon en clústeres o grupos, facilitando la identificación de patrones y comunidades dentro de la red

Resultados

Del análisis descriptivo realizado, se desprenden algunos elementos interesantes. Se encontró, con respecto al año de publicación, que hasta el 2015 se publicó el 26.1% del total de artículos de la muestra, luego a partir de ese año la cantidad ha ido incrementándose, de tal manera que en el período 2019 – 2022 se publicó más del 50% de la muestra. (Tabla 1 y Figura 1).

Tabla 1 Año de publicación

Año de publicación	Cantidad de artículos	% de artículos
1992 – 2015	180	26,1
2016	40	5,8
2017	37	5,4
2018	63	9,1
2019	87	12,6
2020	101	14,6
2021	84	12,2
2022	98	14,2
Total	690	100

Fuente: elaboración propia

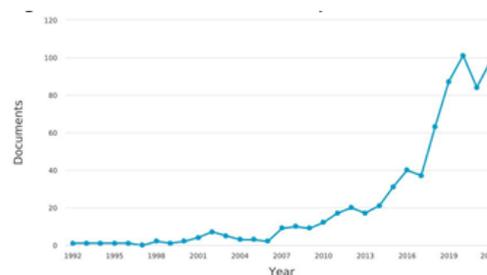


Figura 1 Evolución de las publicaciones

Estos artículos fueron publicados en 342 revistas. El 33% de los artículos (231) fueron publicados en 30 revistas, donde en cada una de ellas, la frecuencia de publicaciones es de 5 o más artículos (Tabla 2).

Tabla 2 Publicaciones por revista

Cantidad de publicaciones	Cantidad de revistas
1	214
2 – 4	245
5 – 9	157
10 o más	74
Total	690

Fuente: elaboración propia

Con respecto a las citaciones, se observa que el 85,9% ha sido citado por lo menos una vez. Así mismo, el 28,8% ha sido citado más de 15 veces (Tabla 3).

Tabla 3 Citaciones de artículos

Cantidad de publicaciones	Cantidad de revistas
1	214
2 – 4	245
5 – 9	157
10 o más	74
Total	690

Fuente: elaboración propia

Solo 10 autores y coautores han publicado 4 o más artículos en el período (Figura 2). La figura 3 refleja las revistas que han aceptado y publicado la mayor cantidad de artículos.

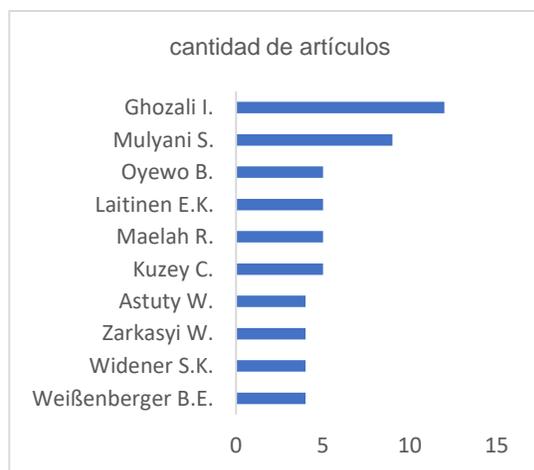


Figura 2 Cantidad de artículos por autor/coautor

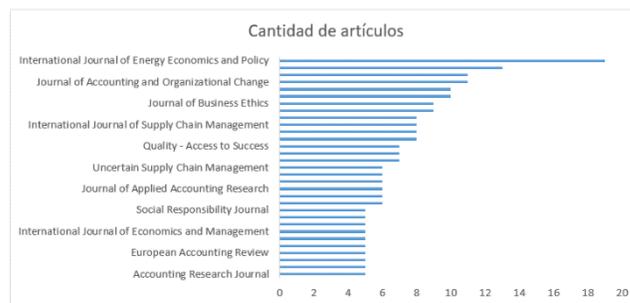


Figura 3 Cantidad de artículos por revista

A través del análisis realizado con VOSviewer, se identificaron seis grupos temáticos interrelacionados en la literatura sobre contabilidad, auditoría e impuestos. Cada grupo se formó a partir de un mínimo de siete ocurrencias de palabras clave. La Tabla 4 presenta la cantidad de ítems (temas) que agrupan las palabras utilizadas en las publicaciones y que caracterizan cada uno de los grupos identificados.

Tabla 4 Agrupamiento por ítems y palabras

Clúster/ Grupo	Cantidad de ítems	Cantidad de palabras	Nodo
1	13	126	Sistema de <u>información contable</u>
2	9	111	Rendimiento financiero
3	9	140	Modelo de ecuaciones estructurales
4	6	80	Desempeño
5	4	49	Satisfacción laboral
6	2	19	Gestión estratégica

Fuente: elaboración propia

El análisis de clúster reveló los siguientes grupos temáticos principales:

Modelos de Ecuaciones Estructurales: Este clúster se centró en la aplicación de modelos de ecuaciones estructurales a temas como motivación, satisfacción del cliente y autoeficacia.

Gestión Estratégica: Incluye estudios sobre la gestión estratégica y su impacto en la contabilidad.

Contabilidad de Gestión: Agrupa investigaciones sobre prácticas y técnicas en contabilidad de gestión.

Desempeño y Educación Contable: Aborda temas relacionados con el desempeño en el campo contable y la educación en contabilidad.

Sistemas de Información Contable: Focalizado en el papel de los sistemas de información en la contabilidad.

Contabilidad de Gestión Ambiental: Incluye estudios sobre prácticas de contabilidad en relación con el medio ambiente.

capital intelectual	11
modelo de ecuación estructural	11
educación contable	7
Clúster 5 (4 ítems)	cantidad de veces
satisfacción laboral	18
compromiso organizacional	19
pls	12
Clúster 6 (2 ítems)	cantidad de veces
contabilidad de gestión estratégica	11
teoría de la contingencia	8

Discusión y conclusiones

El objetivo principal de este estudio fue realizar un análisis bibliométrico para cuantificar y caracterizar las publicaciones que emplean modelos de ecuaciones estructurales (SEM) en el campo contable. Este análisis busca evaluar el grado de avance en la investigación contable mediante el uso de SEM, y los resultados obtenidos ofrecen una visión detallada de esta tendencia. Los hallazgos revelan un desarrollo creciente en la aplicación de SEM en la investigación contable, especialmente a partir del año 2015. Este aumento sugiere un incremento en el interés y la adopción de estos modelos para abordar problemas contables complejos. La popularidad creciente de SEM en la investigación contable refleja su utilidad y flexibilidad en el análisis de relaciones estructurales y en la modelización de fenómenos contables.

La diversidad de revistas en las que se publicaron los artículos seleccionados indica que el uso de SEM en contabilidad es un tema de interés extendido en varias publicaciones académicas. Sin embargo, es notable que un tercio de los artículos se concentran en un número limitado de revistas, sugiriendo la existencia de "núcleos" o comunidades de investigación que están

Bibliografía

- Alfaro, A. C. (2020). Producción científica en relación a la contabilidad medioambiental. Un análisis bibliométrico. *Revista Innova ITFIP*, 6(1), 94-104.
- Atkins, S. (1988). Subject trends in library and information science research, 1975-1984. *Library Trends*, 36(4), 633-658.
- Ball, R y Brown, P. (1968). An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers. *Journal of Accounting Research*, 6(2), 159-178.
- Barona, L., & Norma, E. (2020). Evolución y nuevas tendencias de la investigación contable. *Actualidad contable FACES*, 23(40).
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables* (Vol. 210). John Wiley & Sons.

particularmente enfocadas en el uso de SEM. Estos núcleos representan áreas de especialización dentro del campo contable, lo que podría indicar centros de excelencia en la aplicación de SEM.

La alta tasa de citaciones observada en los artículos seleccionados sugiere que la investigación que emplea SEM en contabilidad es altamente reconocida y valorada dentro de la comunidad académica. Este reconocimiento indica que los estudios que utilizan SEM no solo son relevantes, sino que también contribuyen significativamente al avance del conocimiento en el campo contable.

El análisis de clúster ha revelado la existencia de seis grupos temáticos interrelacionados, lo que demuestra que SEM es una herramienta versátil aplicable a una amplia gama de temas y contextos en contabilidad. Los clústeres identificados abarcan desde modelos de ecuaciones estructurales aplicados a temas como motivación y satisfacción del cliente, hasta áreas como la gestión estratégica, la contabilidad de gestión y la contabilidad ambiental. Esta diversidad en los temas sugiere que SEM puede adaptarse a diferentes aspectos del campo contable, facilitando un enfoque integral para abordar múltiples áreas de investigación.

Este estudio proporciona una visión integral del estado actual y las perspectivas futuras del uso de SEM en la investigación contable. Los resultados indican que el uso de esta metodología está en auge y que es ampliamente valorada. Este panorama sugiere oportunidades significativas para futuras investigaciones, que podrían explorar nuevas aplicaciones de SEM en contabilidad y desarrollar aún más la comprensión de su impacto en el campo.

Para profundizar en estos hallazgos, se sugiere la realización de una revisión sistemática de los trabajos seleccionados, la que, puede ofrecer una visión más detallada de las áreas emergentes y del uso, en el futuro, de SEM en contabilidad.

- Chamorro González, C., Jaramillo Giraldo, V., Pescador Muñoz, E., & Chaverra Marquez, J. (2022). Tendencias de investigación en contabilidad crítica a partir de un estudio bibliométrico. *Dimensión Empresarial*, 20(3).
- Cupani, M. (2012). Análisis de Ecuaciones Estructurales: conceptos, etapas de desarrollo y un ejemplo de aplicación. *Revista tesis*, 1(1), 186-199.
- Da Silva, R., Martins De Resende, L., Betim, L. M., Bonatto, F. & Von Agner, T. (2015). Systematic bibliometric analysis of horizontal network of enterprises. *IFAC-PapersOnLine*, 48(3), 1821-1826. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2015.06.351>.
- Elsevier. (2022). Scopus. <https://www.scopus.com/>
- González, C. C., Giraldo, V. J., Muñoz, E. P., & Sehuanes, M. R. (2022). Contabilidad crítica. Una revisión bibliométrica de las investigaciones. *Criterio Libre*, 20(37).
- Hair, J.; Hunt, T.; Ringle, C.; Sarstedt, M; Castillo, J, Cepeda, G y Roldan, J. (2017) *Manual de Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) (Segunda Edición)*. Sage Publishing.
- Hair, J.; Sarstedt, M.; Ringle, C.; Gudergan, S.; Castillo, J, Cepeda, G y Roldan, J. (2021) *Manual avanzado de Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Sage Publishing.
- Garfield, E. (1955). Citation indexes for science; a new dimension in documentation through association of ideas. *Science*, 122(3159), 108-111. <https://doi.org/10.1126/science.122.3159.108>.
- Henríquez, J. A. S., & Vidal, I. A. Y. (2021). Auditoría de recursos humanos: análisis bibliométrico. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(94), 467-491.
- Löfstedt, U. (2005). E-Government: Assessment of current research and some proposals for future direction. *International Journal of Public Information Systems*, 1(1), 39–52.
- Lohmöller, J. B., & Lohmöller, J. B. (1989). Predictive vs. structural modeling: Pls vs. ml. *Latent variable path modeling with partial least squares*, 199-226.
- Merigó, J. M., y Yang, J-B. (2017). Accounting Research: A Bibliometric Analysis. *Australian Accounting Review*, 27(1), 71–100.
- Pedroni, F., Camargo, L., Ribeiro, F., y Albanese, D. (2016). Investigación contable, un estudio bibliométrico: identificación de publicaciones relevantes y examen de la estructura intelectual. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 13(30), 53.
- Rincón-Novoa, J., y García-Peña, B. (2020). Revisión de literatura y análisis bibliométrico del big data en el campo de la auditoría financiera (1973-2018). *NOVUM*, 2(10), 261– 83
- Sancho, R. (1990). Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología. *Revisión bibliográfica. Revista española de documentación científica*, 13, (3–4).
- Scott, W. (2006). *Financial Accounting Theory*. Canadá: Prentice Hall
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). VOSviewer (Versión X.X.X) [Software]. Disponible en <http://www.vosviewer.com/>
- Wold, H. (1982). *Systems Under Indirect Observation Using PLS*, en C. Fornell [ed.]: *A Second Generation of Multivariate Analysis*, 1: 325-347. New York: Praeger Publishers.