

Análisis bibliométrico de contribuciones científicas en el campo de la contabilidad ambiental: hacia una relación con la sustentabilidad

Sheila Yazmín Solís Vázquez¹, Jesús Alberto Montalvo Morales², Julieta Gámez González^{3*}

Citación: Solís Vázquez, S. Y.; Montalvo Morales, J. A. y Gámez González, J. (2024). Análisis bibliométrico de contribuciones científicas en el campo de la contabilidad ambiental: hacia una relación con la sustentabilidad. *Inquietud Empresarial*, 24(1), 1-19. <https://doi.org/10.19053/uptc.01211048.17266>

Editor: Blanco-Mesa, Fabio

Recibido: 28/02/2024
Aceptado: 27/06/2024
Publicado: 30/06/2024

Códigos JEL: Q56, M41, M49.

Tipo de artículo: Revisión.



Resumen: La contabilidad ambiental nace en la década de los años 90 como resultado de la consciencia que comenzaron a tomar las empresas sobre las consecuencias que derivan de sus actividades en relación con el medioambiente. Así, actualmente, ante la relevancia de contribuir a preservar y proteger el medioambiente, dicha contabilidad ha surgido como un instrumento valioso para fomentar la gestión sustentable en las organizaciones. Esta disciplina permite medir, evaluar y gestionar los impactos ambientales de las actividades económicas, integrando aspectos ambientales en los informes financieros y contables. En consecuencia, considera, además de aspectos económicos, registro de operaciones que implican el cuidado ambiental, lo que se plasma en informes. Así, esta variable representa un área de estudio importante en el ámbito científico con un crecimiento cuantitativo importante. Por ello, el objetivo principal es investigar cuáles son las publicaciones en contabilidad ambiental, así como los diversos autores que la investigan y determinar su evolución cuantitativa a través de un análisis bibliométrico. Uno de los resultados principales fue que el país con mayor producción científica fue Estados Unidos, lo cual sugiere que existe una clara tendencia y preocupación en lograr la sostenibilidad ambiental a través de la contabilidad.

Palabras clave: análisis bibliométrico, contribuciones científicas, contabilidad ambiental, sustentabilidad.

- 1 Facultad de Ciencias de la Administración; Universidad Autónoma de Coahuila; Blvd. Vito Alessio Robles 25015, Asturias, 25225 Saltillo, Coah., México; solis_s@uadec.edu.mx; <https://orcid.org/0000-0001-6128-9395>
- 2 Facultad de Ciencias de la Administración; Universidad Autónoma de Coahuila; Blvd. Vito Alessio Robles 25015, Asturias, 25225 Saltillo, Coah., México; jesusmontalvo@uadec.edu.mx; <https://orcid.org/0000-0001-7341-4106>
- 3 Facultad de Ciencias de la Administración; Universidad Autónoma de Coahuila; Blvd. Vito Alessio Robles 25015, Asturias, 25225 Saltillo, Coah., México; j.gamez@uadec.edu.mx; <https://orcid.org/0009-0006-6716-8379>. *Autor correspondiente.

Bibliometric analysis of scientific contributions in the field of Environmental Accounting: Towards a relationship with sustainability

Abstract: Environmental accounting was born in the 90's because of the awareness that companies began to gain about the consequences that derive from their activities in relation to the environment. Thus, currently, given the relevance of contributing to preserving and protecting the environment, such accounting has emerged as a valuable instrument to promote sustainable management in organizations. This discipline allows us to measure, evaluate and manage the environmental impacts of economic activities, integrating environmental aspects into financial and accounting reports. Consequently, it considers, in addition to economic aspects, a record of operations that involve environmental care, which is reflected in reports. Thus, this variable represents an important area of study in the scientific field with significant quantitative growth. Therefore, the main objective is to investigate the publications in environmental accounting, as well as the various authors who investigate it and determine its quantitative evolution through a bibliometric analysis. One of the main results was that the country with the greatest scientific production was the United States, so it is concluded that there is a clear trend and concern in achieving environmental sustainability through accounting.

keywords: bibliometric analysis, scientific contributions, environmental accounting, sustainability.

1. Introducción

Actualmente, la sustentabilidad del medioambiente es un tema relevante debido a la preocupación existente por parte de la sociedad en relación con que los recursos ambientales se están agotando, lo cual genera una conciencia y un cambio de modelo en la administración empresarial (Araújo-Vila et al., 2019; Martínez-Galvis y Sánchez-Guevara, 2019). Por ende, ante un mundo cada vez más consciente de la importancia de preservar y proteger el medioambiente, la contabilidad se ha convertido en un instrumento estratégico para la gestión sostenible de las empresas que facilita el control y la reducción del impacto negativo ambiental a través de la medición, gestión, evaluación y comunicación del desempeño ambiental.

Por ello, el contador debe considerar, además de aspectos económicos, el registro de operaciones relacionadas con la conservación del medioambiente lo que se ve reflejado en los estados financieros y contables, representando así el compromiso social que tienen las empresas en el entorno que se desarrollan, con el fin de poder tomar decisiones (Amay-Vicuña et al., 2020; Anaya et al., 2019; Avellán-Herrera, 2019; Larrinaga et al., 2019; Marín, 2022; Muñoz y Enciso, 2021; Zhingri y Zapata, 2023).

Las empresas, a través de sus procesos productivos, generan un efecto negativo en el medioambiente, por lo que es necesario concientizar sobre este tema que ha tomado gran relevancia dentro del campo científico. Debido a lo anterior, han surgido temas como los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) y la economía circular, por mencionar algunos tópicos incluidos dentro de la Contabilidad Ambiental (CA).

Así mismo, la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible, considera que la profesión contable juega un papel crucial para lograr los ODS, debido a que la esencia de la contabilidad es rendir cuentas de manera transparente, además de contar en sus saberes con la información necesaria sobre la normativa en la contabilidad ambiental y social, así como presentar una formación con valores éticos y principios de responsabilidad social que permitan el desarrollo de una gestión transparente que coadyuve a la concientización de las entidades económicas sobre el óptimo desarrollo de procesos empresariales buscando siempre la sostenibilidad ambiental (De la Rosa-Leal et al., 2020; Mallo et al., 2019).

Por lo anterior, la contabilidad ambiental permite ofrecer a las empresas soluciones contables, en planeaciones estratégicas sostenibles, inversiones en energías limpias, solo por mencionar algunas, y además que permitan respaldar las iniciativas que tienen las empresas de adquirir bienes que sean amigables con el medioambiente (Egan y Schaltegger, 2023). Adicionalmente, para las empresas, el hecho de afectar al medioambiente se vuelve un riesgo en su capital, economía y sociedad. Por tanto, las marcas atraen clientes a través del desarrollo sostenible y verde (Palacios, 2023).

Así, el objetivo de esta investigación es determinar cuáles son las publicaciones sobre el área de CA, así como los autores que han estudiado el tema, con el fin de determinar su evolución cuantitativa mediante un análisis bibliométrico. Por ende, para lograr conseguir dicho objetivo, se debe responder la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo ha evolucionado el estudio de la contabilidad ambiental a través del tiempo? Para ello se llevó a cabo un análisis bibliométrico haciendo uso de la información recabada de Scopus. Es importante mencionar que se seleccionó esta base de datos debido a que es una de las más reconocidas, de amplio alcance y líder a nivel mundial (Codina et al., 2020).

En otro orden de ideas, vale la pena destacar que históricamente, la contabilidad como disciplina se ha visto afectada por cambios en el entorno social y económico, por lo que se ha tenido que adaptar y actualizar. Cabe mencionar que, su objetivo principal es proporcionar información relevante para que los encargados de las empresas puedan tomar decisiones, por tanto, en la medida en que cumpla dicho objetivo, contribuye a fomentar el desarrollo económico (Amigo-Casson, 2018). En este sentido, se han originado distintas especialidades de la contabilidad dentro de las que se encuentra la CA. Sin embargo, este tipo de contabilidad toma relevancia en comparación de las demás debido a que ayuda a mejorar la utilización de recursos naturales, lo que, a su vez, sirve para reducir costos. Asimismo, se han establecido normativas a nivel mundial con el objetivo de que las empresas contribuyan a mejorar sus procesos productivos en aras de cuidar el medioambiente (Aguilar-Anaya et al., 2022).

La CA surgió en 1972 debido a la denuncia emitida por la Conferencia del Medio Ambiente en Estocolmo por riesgo y daño ambiental. Por lo que, en 1992 se llevó a cabo la Cumbre de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) en Río de Janeiro. Posteriormente, la ONU

creó el Consejo Mundial de Negocios Sustentables en 1995 con la finalidad de evaluar y fomentar el compromiso socioambiental en las empresas, considerando sus consecuencias económicas, lo cual dio como resultado el Acuerdo 21. No obstante, fue hasta 1997 cuando se lleva a cabo el primer examen mundial de los compromisos asumidos. Después, la ONU estableció un segundo examen y evaluación de los compromisos asumidos por la CNUMAD en 2002, en el que se establecía que se debía disminuir el impacto de la contaminación para contribuir a garantizar un bienestar de la sociedad, mediante la implementación de leyes, reglamentos, decretos, contratos y acuerdos. Así, la CA se origina con la necesidad de controlar el efecto que tiene una empresa en el entorno ambiental mediante los diversos estados financieros (De la Rosa-Leal et al., 2020; Quintero, 2022). También, la CA proporciona a las empresas una visión holística de su desempeño ambiental, permitiéndoles identificar áreas de mejora y desarrollar estrategias para minimizar su huella ecológica (Rico-Godoy, 2020).

Además, este tipo de gestión representa una oportunidad para que el contador pueda adquirir nuevos conocimientos en relación con la sustentabilidad y así, tenga más oportunidades laborales (González-Sánchez y Muñoz-Ulcue, 2021). En consecuencia, como mencionan Londoño y Martínez (2020), si los profesionales adquieren una adecuada formación en la universidad, eso servirá de base para que se puedan tomar decisiones sustentables desde la perspectiva de diferentes disciplinas, pero se tiene que considerar que al investigar en el ámbito contable se debe dar la importancia pertinente a esta problemática existente en este ramo para generar una ventaja competitiva (Larrinaga et al., 2019).

Ahora bien, al adoptar una política ambiental, además de mejorar la eficiencia operativa, la empresa declara su propósito de mejorar el desempeño dentro del campo sostenible y del medioambiente (Alvarez et al., 2019), es por lo que la CA ayuda a las empresas a cumplir con regulaciones ambientales y demuestra su compromiso con la responsabilidad social; consiguiendo también otros objetivos secundarios como, por ejemplo, mejorar la comunicación en la empresa, fomentar decisiones administrativas ambientales más benignas, entre otras (Muñoz y Enciso, 2021).

Además, Amay-Vicuña et al. (2020), nos hablan sobre la ecoeficiencia, la cual busca la eficiencia de los recursos naturales para generar una mayor

productividad, disminuyendo el impacto ambiental. Esto no solo fortalece la reputación de la empresa, sino que también puede generar ventajas competitivas en un mundo que es más consciente ambientalmente. Pero, en el estudio realizado por Charry et al. (2022) sus resultados comprueban que gran parte de las entidades empresariales aplican un registro tradicional, por lo que, la implementación de este tipo de contabilidad está en su primera fase. Se sugiere que se establezcan normas ambientales para que se informe sobre cuentas ambientales. En este sentido, una de las razones de no hacer el registro de factores medioambientales y sociales es la falta de reconocimiento y valoración de estos elementos (De la Rosa-Leal et al., 2020).

Otras de las tres formas de capital natural, de acuerdo con Martínez-Prats et al. (2019), son los recursos naturales, vertederos y servicios ambientales, siendo estos capaces de producir un flujo sustentable. Estas métricas no solo informan sobre el desempeño ambiental, sino que también son cruciales para establecer objetivos de reducción y evaluar el progreso. En este sentido, las organizaciones que consideran este tipo de recursos obtienen mayores beneficios económicos y financieros porque a la larga se genera una mayor rentabilidad y confianza en los clientes (Aguilar-Anaya et al., 2022).

La CA se ha convertido en una disciplina especializada contable que incluye diferentes segmentos: contabilidad financiera ambiental, de costos ambientales o de gestión ambiental y de auditoría (Palma y Cañizares, 2018). En este sentido, la CA representa un área importante en la investigación y pretende ubicarse en un lugar importante dentro de la disciplina de la contabilidad, ello lleva a que llame la atención de un gran número de investigadores (Correa et al., 2023). Por lo anterior, es importante conceptualizar dicho constructo a fin de adoptar una definición propia. Así, en la Tabla 1 se muestran los conceptos dados por varios autores.

Tabla 1. Definiciones de contabilidad ambiental.

Autor	Definición
Aliaga et al. (2019)	Encargada de realizar el registro financiero de las operaciones relacionadas con aspectos medioambientales.
Avellán-Herrera (2019)	Es la encargada de presentar informes que incluyen los ámbitos ambiental y social. Asimismo, busca calcular los impactos ambientales, valorar riesgos y considerar oportunidades para poder tomar mejores decisiones.
Cabanillas (2021)	Es un instrumento fundamental y oportuno que ayuda a tomar decisiones importantes para implementar medidas que generen un beneficio en el medioambiente.
Aguilar-Anaya et al. (2022)	Disciplina de la contabilidad financiera que se encarga de registrar aspectos medioambientales resultado de las operaciones realizadas, con el objetivo de impulsar la correcta utilización de los recursos naturales y el desarrollo sustentable.
Quintero (2022)	Consiste en generar, analizar y manejar la información tanto financiera como no financiera con el objetivo de consolidar las diferentes políticas para la construcción de una entidad sostenible, fundamentada en un desarrollo sustentable.
Marín (2022)	Contabilidad que registra en sus informes financieros, además del aspecto monetario, el impacto ambiental y actividades involucradas.
Fuentes et al. (2022)	Es una rama de la contabilidad financiera, debido a que por medio de este tipo de contabilidad se pueden dar a conocer los impactos ambientales cuantificados en términos monetarios y no monetarios.

Fuente: Elaboración propia con base en autores.

En definitiva, la CA se refiere al conjunto de prácticas contables diseñadas para integrar la información ambiental en los informes financieros y de gestión de una organización para poder tomar mejores decisiones, siempre cuidando el medioambiente. Ahora bien, en México se han comenzado a integrar ciertas cuentas ambientales dentro de la contabilidad, así el catálogo de cuentas nacionales considera cuentas económicas y ecológicas, dentro de las que se encuentran: el capital natural (recursos naturales, vertederos y servicios ambientales) (Martínez-Prats et al., 2019).

Así, dentro de los países que trabajan más de cinco cuentas ambientales, se encuentran: México, Colombia, Guatemala y Ecuador. Los países que trabajan más de dos cuentas ambientales son: Costa Rica, Brasil y Chile y, finalmente, los países que cuentan con trabajo inicial como cuentas piloto son: Paraguay, Uruguay, Perú, Panamá, Jamaica, República Dominicana y Saint Lucia (Avellán-Herrera, 2019).

En forma concluyente, existen estudios empíricos como el expuesto por Araújo-Vila et al. (2019) en el que llevan a cabo un estudio bibliométrico y determinan que la CA se considera una disciplina con una importante presencia en el ámbito científico y un crecimiento cuantitativo destacado. Así, se puede afirmar que, existe una relación entre la CA y la sostenibilidad, las cuales tienen el mismo objetivo social que busca preservar el medioambiente, aunque aún existe cierta resistencia de implementar un tipo de CA por parte de los empresarios (Cita-Velandia y Aparicio-Gómez, 2022). De igual forma, Fuentes-Doria et al. (2019) en un período de 2013 a 2017, identificaron que las investigaciones revisadas identifican a la CA como instrumento hacia la sostenibilidad en diferentes naciones, sectores económicos y organizaciones. Lo cual implica destacar la relevancia de adoptar prácticas sostenibles para crear un paradigma de las consecuencias positivas que tiene la implementación de la CA y la sostenibilidad en las empresas. Asimismo, los enfoques investigativos se centran la mayor parte en estudios cualitativos y exploratorios. En relación con la muestra, la mayoría son grandes empresas del sector terciario. Finalmente, mencionan que los países que han estudiado más el tema son: Estados Unidos, Reino Unido, Australia e Italia. En este mismo sentido, Rico-Godoy (2020) llevó a cabo la aplicación de encuestas en Colombia con el fin de analizar la importancia de la contabilidad y derivado de sus hallazgos menciona que la CA es un instrumento importante para establecer el consumo de materia prima en su estado natural con el objetivo de que el mundo sea sostenible. No obstante, en el país de estudio no se cuenta con leyes que regulen este tipo de contabilidad.

Igualmente, en una investigación realizada por Alvarez et al. (2019) se determinó que existen políticas ambientales, pero no se cuenta con un sistema de CA. Del mismo modo, Zhingri y Zapata (2023) concluyen que no existe un sistema de administración ambiental, además no se realizan adquisiciones de materia prima ecológica y los empleados tienen poco conocimiento de la CA y de las leyes en la materia.

Por otra parte, Amay-Vicuña et al. (2020) en su investigación concluyen que, la CA representa la importancia que dan las empresas a ser socialmente responsables, lo que origina una ventaja competitiva frente a otras empresas que no tienen implementada este tipo de contabilidad. Asimismo, Benítez et al. (2023) concluyen, derivado de su revisión bibliográfica, que en la actualidad existen muchos investigadores interesados en estudiar el

tema de CA, específicamente en la industria minera, derivado de la preocupación por incluir costos y gastos derivados de desechos de residuos, lo cual servirá de base para poder tomar decisiones y determinar las materias primas a utilizar en la producción, cuidando siempre el medioambiente.

De igual forma, al analizar el aporte que pueden dar los actuales y futuros contadores para solucionar problemas ambientales por medio de la CA, se comprueba que existe desconocimiento de este tipo de contabilidad, lo que representa un área de oportunidad para las universidades (Londoño y Martínez, 2020). También, González-Sánchez y Muñoz-Ulcue (2021) develan que, aunque los contadores conocen las normas y métodos que rigen la CA, estos no se aplican en las empresas que trabajan. Por tanto, se debe fomentar la adquisición de conocimiento por parte de las empresas referente a lo que otorga la CA y los resultados económicos que se pueden obtener al considerarla; por este motivo, al buscar un mejor desempeño organizacional se debe buscar también no dañar el medioambiente en el que se desarrollan, lo cual resultará en una ventaja competitiva a largo plazo (Puppo y Quilca, 2022).

En definitiva, la CA representa una herramienta fundamental en la administración actual por lo que proporciona a las empresas los instrumentos necesarios para equilibrar el rendimiento económico, lo cual coadyuva a que se fortalezca la posición competitiva de las organizaciones en un mercado global que valora cada vez más la responsabilidad ambiental. En un futuro donde la sustentabilidad es clave, la CA se perfila como un elemento crucial para el éxito a largo plazo de las organizaciones.

2. Metodología

Históricamente, la bibliometría tuvo su origen a finales del siglo XIX. En 1917, Cole y Eales realizaron la primera investigación en anatomía, utilizando la bibliometría moderna, posteriormente se denominó Bibliografía Estadística, la cual se aplicó en 1923 por Wyndham Hulme, derivado de la insuficiencia de productos científicos existentes a las que no podían tener acceso los investigadores (Sanz-Valero, 2022).

Dentro de los objetivos principales del análisis bibliométrico se encuentran: identificar, organizar y analizar los componentes clave de la variable de estudio dentro área científica de investigación (Omotehinwa, 2022). En este sentido,

este tipo de análisis presenta un panorama general en forma abstracta, que estructura y analiza cuantitativamente una base de datos de publicaciones de revistas con subtemas multifacéticos (Yonoff et al., 2019).

El análisis bibliométrico se realiza mediante la utilización del paquete Bibliometrix, para analizar y visualizar los datos bibliométricos de diversas bases de datos. Dicho paquete se encuentra escrito en lenguaje R, el cual fue desarrollado en Italia por Aria Massimo, de la Universidad de Nápoles y Cuccurullo Corrado, de la Universidad de Campania (Aria y Cuccurullo, 2017; Büyükkidik, 2022). Por lo anterior, para el presente estudio se hará uso del análisis bibliométrico, debido a que se ha convertido en un instrumento de investigación muy popular para realizar un mapeo científico (Duque y Duque-Oliva, 2022).

En este sentido, primeramente, se hizo la búsqueda en la base de datos Scopus en el apartado de título del artículo, resumen y palabras clave, las palabras “*environmental accounting*”. Adicionalmente, en el rango de fechas se incluyó de 1970 a 2023. Cabe mencionar que, las publicaciones a considerar incluyen artículos, capítulos de libros y documentos de conferencia, principalmente. De esta manera, se generó el archivo con extensión “.bib”, el cual se analizó en el paquete Bibliometrix, a través de Rstudio.

Aunado a lo anterior también se utilizó el *software* VOSviewer versión 1.6.20, que permite la construcción y visualización de redes bibliométricas con diversas temáticas, como pueden ser autores, revistas, citas, por mencionar algunas, además coadyuva en la creación de redes de concurrencia de productos científicos (Feijoo et al., 2022).

Dentro de la principal información generada se encuentran: 323 artículos, 3 libros, 43 capítulos de libros, 100 ponencias, 1 editorial, 2 guías de errata, 3 notas, 12 revisiones, 2 entrevistas cortas, dando un total de 489 productos científicos analizados.

Adicionalmente, de la base de datos de Scopus con extensión “.csv”, se realizó el estudio en el *software* VOSViewer, se importó el archivo y se procedió a la gestión en dicho programa, en un tipo de análisis de coocurrencia con el análisis de las palabras que integran los 489 documentos.

Los criterios de búsqueda gestionados en la base de datos de Scopus fueron “Contabilidad Ambiental” OR “*Accounting environment*”, durante el periodo 1970 a 2023.

3. Resultados

Como primer resultado del análisis bibliométrico de una muestra de 489 productos científicos, se encontró lo siguiente:



Figura 1. Información principal de análisis.

Fuente: Base de datos Scopus.

La muestra arrojó un total de 489 documentos de 1.255 autores, el tiempo de estudio del concepto CA se efectúa desde 1970 a la fecha para conocer el crecimiento de producción científica y sus estudios transversales que aportan a la ciencia, el cual, como se ve en la Figura 1, muestra que ha sido del 6.34 % anual.

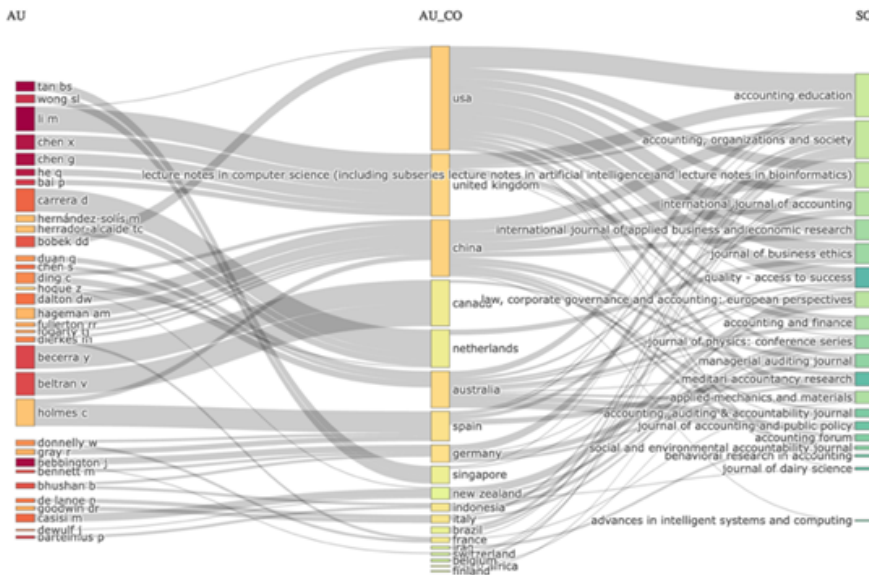


Figura 2. Relación de tres campos: país, autor y fuente.

Fuente: Base de datos Scopus.

Conforme al objetivo de investigación, se presentan en la Figura 2 los campos: país, autores y fuentes publicadas, en donde Estados Unidos se destaca por la producción científica en este constructo, ya que abarca más del 80 % de publicaciones en el *ranking* de fuentes relevantes, líder en publicaciones; sin embargo, China sobresale debido a que cuenta con una mayor cantidad de autores con publicaciones relacionadas con el tema de CA. El número de ítems seleccionados para el análisis fue de 20 países, 40 autores y 40 fuentes de investigación.

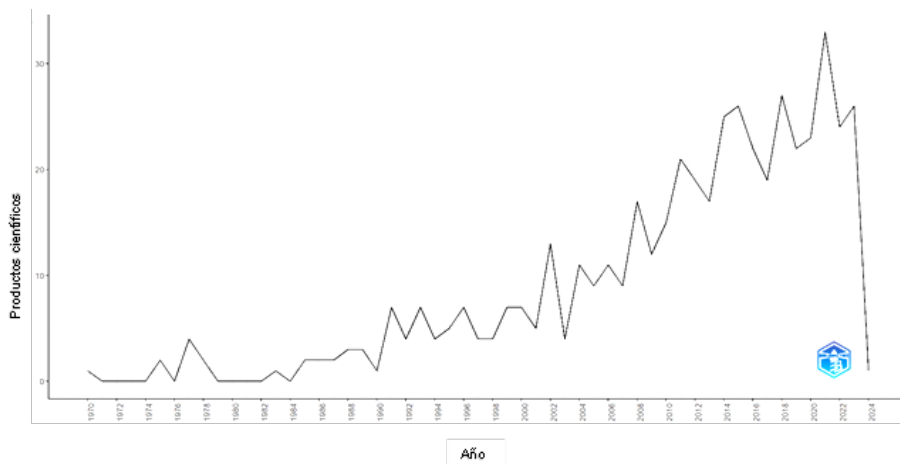


Figura 3. Producción científica anual.

Fuente: Base de datos Scopus.

En relación con la Figura 3, es notable el incremento positivo que se ha experimentado desde 1970, obteniendo su mayor repunte en el año 2021 con 33 artículos. En este sentido, se puede observar el gran avance en el interés científico y la producción en cuanto a los constructos que son temas emergentes, la tendencia en crecimiento es notable.

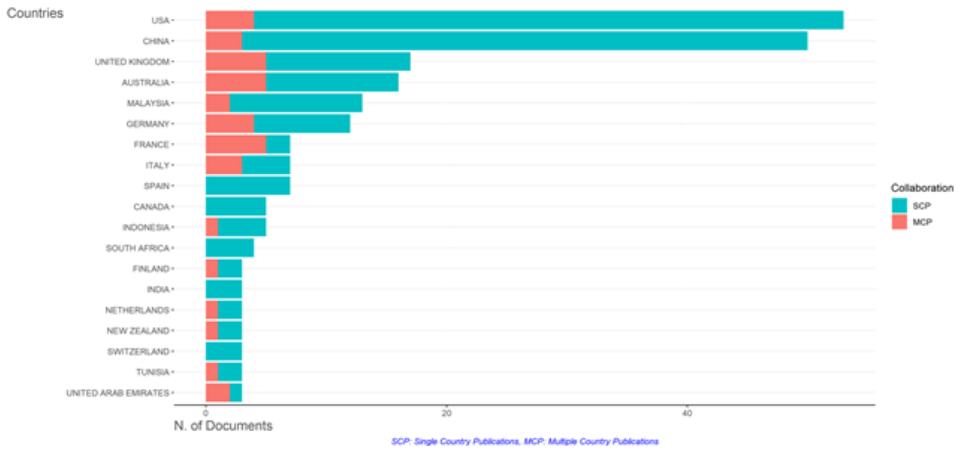


Figura 4. Nacionalidad de los autores de correspondencia.

Fuente: Base de datos Scopus.

En la Figura 4 se representa el índice de colaboración de un autor entre países (*Multiple Country Publication* - MCP), resaltando los países de Reino Unido, Australia y Francia; sin embargo, los países con índice de colaboración intrapaís (*Single Country Publication* - SCP) se encuentran en Estados Unidos y China, que tienen mayor colaboración de un solo país. Lo anterior permite conocer a fondo las diversas maneras en que se aborda el tema de CA, en los diferentes países del mundo.

Tabla 2. Los países con mayor número de producción científica.

País	Producción científica
Estados Unidos de América	271
China	154
Reino Unido	117
Australia	84
Alemania	65
España	48
Malasia	45
Italia	41
Indonesia	34
Francia	32

Con respecto al país sobresaliente en producción científica en cuanto al constructo de CA con 271 investigaciones se encuentra el país de Estados Unidos de América, seguido de China con un 43 % menos (Véase Tabla 2).

Resulta importante mencionar que las fuentes que tienen una mayor citación del top diez analizado, se encontró al país de Reino Unido pertenece el 50 % del total de la muestra de 10 revistas, superando en un 300 % del segundo lugar que fue “*Accounting, Organizations and Society*” con 1230 publicaciones, seguida de “*Accounting Education*” con 393, la información se obtuvo de la página de *Scimago Journal & Country Rank*, con el propósito de recabar información sobre los niveles de calidad de las fuentes que en el *software* Bibliometrix arrojó como las de mayor citación (Véase Tabla 3).

Tabla 3. Los países con mayor número de producción científica.

Revista	Citas	Factor de impacto		H Index	País
		Cuartil	SJR		
Accounting, Organizations and Society	1230	Q1	2.41	147	Reino Unido
Accounting Education	393	Q1	0.72	46	Reino Unido
Managerial Auditing Journal	53	Q1	0.61	67	Reino Unido
Accounting and Finance	119	Q1	0.74	57	Estados Unidos
Accounting Forum	277	Q2	0.63	55	Reino Unido
Accounting, Auditing & Accounting Journal	73	Q1	1.73	112	Reino Unido
Behavioral Research in Accounting	64	Q2	0.7	30	Estados Unidos
International Journal Of Accounting	54	Q2	0.48	64	Singapur
Journal Of Business Ethics	103	Q1	2.59	229	Países Bajos
Journal of Dairy Science	117	Q1	1.18	216	Estados Unidos

Como se puede observar en la Figura 5 en el *ranking* de países con más citaciones se encuentra en primer lugar Estados Unidos de América con 1363 citaciones, Reino Unido con 816, lo que representa un 40 % menos que Estados Unidos y Australia con 616, con un 25 % menos que Reino Unido. En este sentido, se puede apreciar que Estados Unidos es líder en producción científica, ya que representa un mayor porcentaje respecto a los demás países analizados.

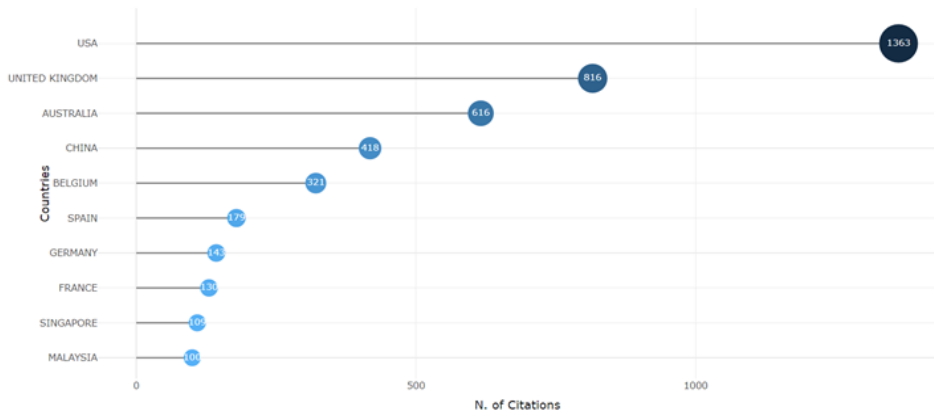


Figura 5. Países con mayor citación.

Fuente: Base de datos Scopus.

En cuanto a la Figura 6 se presentan las tendencias de investigación a partir de 1990 hasta el presente año y se observa una clara tendencia y preocupación en los conceptos de sostenibilidad y la gestión ambiental, ya que están directamente relacionadas con la CA. El análisis de temas de tendencias permite conocer las áreas o datos importantes que requieren una mayor atención; en este caso, la “sustentabilidad” se encuentra en primer lugar y es debido al impacto en la economía mundial.

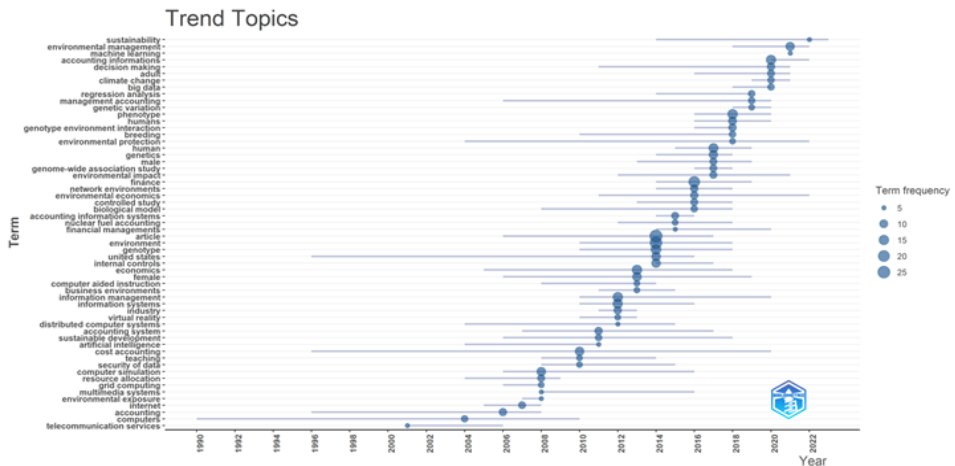


Figura 6. Tendencia de temas.

Fuente: Base de datos Scopus.

La Figura 7 nos muestra como temas especializados de investigación “*environmental economics*” así como “*Environmental Impact*” y “*Sustainable development*”. En cuanto a los tópicos básicos se encuentran enfocados en la administración de datos financieros y contables, por otro lado, como temas emergentes se destacan la realidad virtual, los costos en la utilización de la energía y la compactación. Finalmente, como tópico motor se centra en los conceptos “artículos, humanos y ambiente” además de factor ambiente, Estados Unidos y análisis de regresión, por lo que claramente tiene relación con el país que tiene la mayor producción científica en el constructo que nos ocupa.

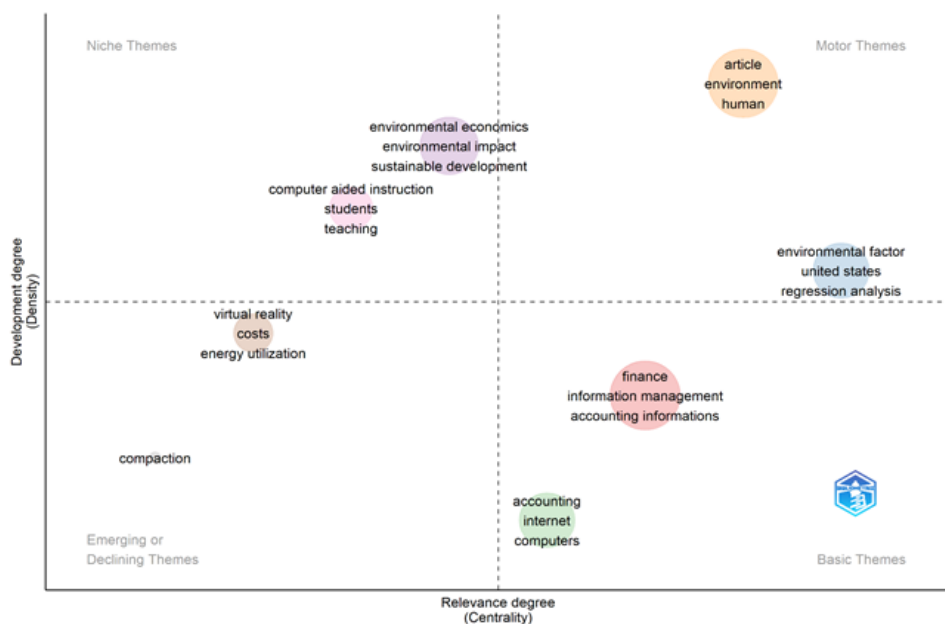


Figura 7. Mapa temático.

Fuente: Base de datos Scopus.

En esta Figura 8 se despliega la construcción de la red bibliométrica de términos importantes extraídos de Scopus. Se usaron los datos exportados de Scopus con extensión “.csv” en el sistema de gestión de datos VOSviewer, que permite el análisis de la información generando los constructos con mayor productividad en los productos científicos, estos son: contabilidad, gestión o manejo de la información, ambiente, gestión contable y desarrollo sustentable. Lo anterior permite visualizar la interrelación existente en cada uno de los conceptos.

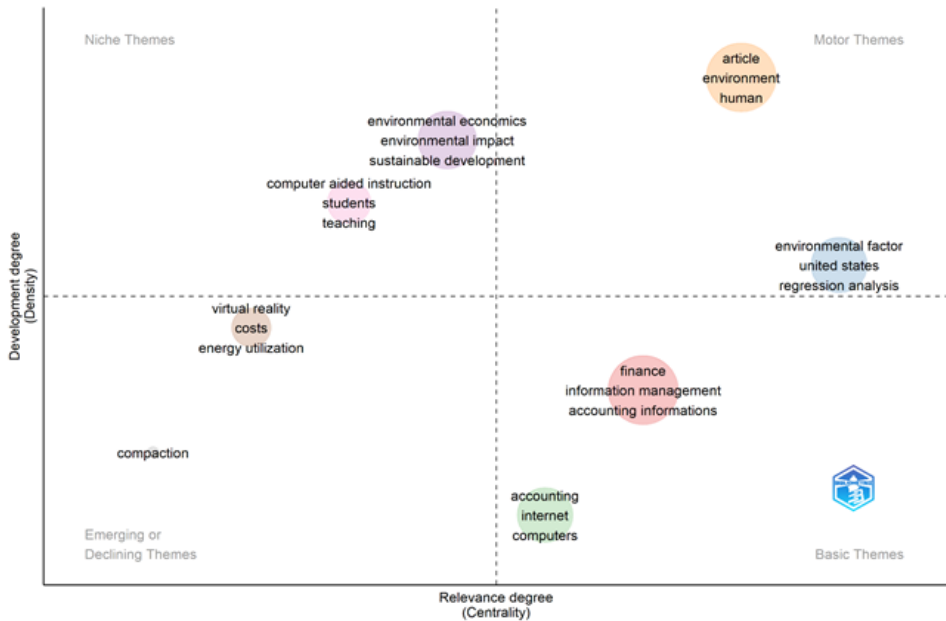


Figura 8. Visualización de red con palabras concurrentes.

Fuente: Base de datos Scopus.

4. Discusión

Cabe señalar que existen análisis bibliométricos de productos científicos de CA enfocados solo en un país en específico, como es el caso de Colombia (Julio-Farah y Bravo-González, 2019), así como otros estudios en los que gestionan su investigación en una región geográfica del continente americano, tal es el caso de Latinoamérica y sus resultados concluyen que la mayor producción científica corresponde a Brasil, Chile, Colombia y México (Velásquez y Tocuy, 2021).

En estudios a nivel mundial, Quevedo-Barros et al. (2022) destacaron a Australia, con un total de 50 artículos publicados, como el país con mayor cantidad de artículos relacionados con la CA, y como segundo lugar, a Estados Unidos, con un total de 47 artículos publicados. Los datos se gestionaron con la base de datos de *Web of Science*, y se analizaron un total de 299 documentos.

En el presente estudio, al analizar esta variable de interés utilizando la base de datos Scopus a nivel internacional, se pudo develar que Estados Unidos ocupó el primer lugar en producción científica, la cual se llevó a cabo en el último año, siendo el país que realizó mayor número de investigaciones de este tema. Otro dato importante a tener en cuenta es que dentro del *ranking* de fuentes con mayor número de citas y con un factor de impacto Q1, se encuentra el Reino Unido, con 1230 citas, destacando la revista *Accounting, Organizations and Society*.

Se consideró conveniente abarcar un análisis global para identificar qué países están mayormente interesados en estos constructos, además de conocer los indicadores que se arrojan en los resultados.

En resumen, se puede afirmar que Estados Unidos es el país con más publicaciones en el tema. Sin embargo, derivado de todos los cambios originados por la globalización, ya son más los países preocupados por investigar la CA. No obstante, aún existe un gran vacío en la literatura, el cual propicia interés por llevar a cabo estudios empíricos que permitan poder implementar este tipo de contabilidad en los sistemas actuales de las empresas.

5. Conclusiones

Con el análisis realizado mediante los gestores bibliográficos Bibliometrix y VOSviewer desde la base de datos generada por Scopus, con una muestra de 489 productos científicos, permitió obtener el conocimiento del incremento positivo de producción científica en diversos países, destacando a Estados Unidos de América como país líder en este ámbito, seguido por Reino Unido y Francia, todos países de primer mundo que fomentan la investigación.

Por otro lado, un hallazgo importante fue el tópico especializado de investigación con alto grado de desarrollo en los conceptos “economía ambiental, impacto ambiental y desarrollo sostenible”, en tanto los que tienen el mismo grado de desarrollo, pero pertenecen a tópicos motores se refiere a los conceptos de “Factor Ambiental, USA”; por otro lado, en el grado de desarrollo bajo, pero con tema emergente se muestran los constructos de “realidad virtual, costos, utilización de energía” y, finalmente, en los tópicos básicos de bajo grado se encuentran: “internet, computadoras, finanzas, manejo de información financiera, entre otros”. Lo anterior revela el antecedente de un estudio en crecimiento y con necesidades de aumentar la producción científica con tópicos innovadores y complementarios.

Como corolario del análisis bibliométrico realizado, la CA apunta a ser parte fundamental de la sustentabilidad debido a que, actualmente, el deterioro ambiental es consecuencia del gran número de industrias establecidas. Por lo tanto, en un futuro se sugiere que, para considerarse empresas socialmente responsables, tendrán que implementar un sistema de CA, aunque esto implique incrementar sus costos y gastos.

Finalmente, se sugiere ampliar la información analizada de bases de datos debido a que, en este caso, solo se utilizó Scopus, lo que limita el margen de resultados. Se recomienda, como futura línea de investigación, obtener información de diversas plataformas de productos científicos.

Contribuciones de los autores

Sheila Yasmín Solís Vázquez: conceptualización, supervisión, análisis formal, validación, escritura e investigación. Jesús Alberto Montalvo Morales: validación, conceptualización, supervisión, escritura e investigación. Julieta Gámez González: *software*, curaduría de datos, análisis formal, escritura e investigación.

Financiación

Esta investigación no recibió financiación externa.

Declaración de disponibilidad de datos

Los datos gestionados durante la investigación se encuentran en la base de datos de Scopus.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Aguilar-Anaya, M. de los Á., García-Ramírez, D. A. y Tapia-Sánchez, B. (2022). La Contabilidad Ambiental y Revelaciones de Empresas. *European Scientific Journal ESJ*, 11, 83–94. <https://doi.org/10.19044/esipreprint.11.2022.p83>
- Aliaga, C. P. N., Grimaldo, D. Y. y Martínez, Y. Y. A. (2019). *La contabilidad medioambiental y la rentabilidad de la Empresa Minera Veta Dorada SAC* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional del Callao]. <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/5264>

- Alvarez, R., Ferrer, M. A., Galaviz, B. y Castro, J. (2019). Contabilidad de gestión ambiental en empresas del sector agroindustrial. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1086–1094. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/30165>
- Amay-Vicuña, R. K., Narváez-Zurita, C. I. y Erazo-Álvarez, J. C. (2020). La contabilidad ambiental y su contribución en la responsabilidad social empresarial. *Dominio de Las Ciencias*, 6(1), 68–98. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7344292>
- Amigo-Casson, A. (2018). ¿Qué es la contabilidad social y ambiental? *Revista Activos*, 16(30), 127–152. <https://doi.org/10.15332/25005278.5063>
- Anaya, A., Armando, D. y Ramírez, G. (2019, 9-11 de octubre). *Situación Actual Del Uso De La Contabilidad Ambiental Y Ecológica* [Memoria]. XXIV Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática, Ciudad de México, México. <https://investigacion.fca.unam.mx/docs/memorias/2019/5.16.pdf>
- Araújo-Vila, N., Fraiz-Brea, J. A. y Cardoso, L. (2019). Evolución y estado de la investigación en contabilidad ambiental. *Contabilidad y Negocios*, 14(28), 36–53. <https://doi.org/10.18800/contabilidad.201902.002>
- 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>
- Avellán-Herrera, N. A. (2019). Contabilidad ambiental y la responsabilidad social empresarial dentro del panorama mundial del desarrollo sostenible. *ECA Sinergia*, 10(2), 105–115. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v10i2.1596
- Benítez, D. M. D., Corredores, Q. L. C. y Quintero, L. L. J. (2023). *La contabilidad ambiental en la medición del eco-valor (plusvalía natural) en actividades mineras - minería de oro páramo Santurbán* [Tesis de Licenciatura, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga]. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/51861>

- Büyükkidik, S. (2022). A Bibliometric Analysis: A Tutorial for the Bibliometrix Package in R Using IRT Literature. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 13(3), 164–193. <https://doi.org/10.21031/EPOD.1069307>
- Cabanillas, M. G. J. (2021). *Contabilidad Ambiental y su Incidencia en el Desarrollo Económico en las empresas mineras, en el Distrito de Chala* [Tesis de Licenciatura, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/100366>
- Charry, A. J., Polo, O. F., Layza, C. P. A., Riveros, T. A. y De Izaguirre, Q. V. G. D. (2022). Sistemas de contabilidad Ambiental: una alternativa frente a la crisis medioambiental. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, E53, 318–339.
- Cita-Velandia, Á. Y. y Aparicio-Gómez, P. A. (2022). Aportes de la contabilidad ambiental a la gestión sostenible empresarial en Colombia: una mirada desde las empresas industriales. *Apuntes Contables*, 30, 59–82. <https://doi.org/10.18601/16577175.n30.04>
- Codina, L., Morales-Vargas, A., Rodríguez-Martínez, R. y Pérez-Montoro, M. (2020). Uso de Scopus y Web of Science para investigar y evaluar en comunicación social: análisis comparativo y caracterización. *Index Comunicación*, 10(3), 235–261. <https://doi.org/10.33732/ixc/10/03usodes>
- Correa, C., Laine, M., & Larrinaga, C. (2023). Taking the world seriously: Autonomy, reflexivity and engagement research in social and environmental accounting. *Critical Perspectives on Accounting*, 97, <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2023.102554>
- De la Rosa-Leal, M. E., Ballesteros-Grijalva, M. y Gastélum-Castro, I. M. (2020). La contabilidad socio ambiental, una respuesta proactiva. *Trascender, Contabilidad y Gestión*, 5(14), 65–81. <https://doi.org/10.36791/tcg.v0i14.83>
- Duque, P. y Duque-Oliva, E. J. (2022). Tendencias emergentes en la literatura sobre el compromiso del cliente: un análisis bibliométrico. *Estudios Gerenciales*, 38(162), 120–132. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.162.4528>

- Egan, M., & Schaltegger, S. (2023). Accounting for corporate environmental rebounds. A conceptual approach. *Journal of Cleaner Production*, 419. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138175>
- Fuentes, D. D., Zequeira, Á. M. E., López, B. E. J., Rodríguez, V. M. y Vásquez, F. E. (2022). Procedimiento para integrar la contabilidad ambiental al sistema de información local y territorial. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(3), 674–681. <https://orcid.org/0000-0001-8333-5313>
- Fuentes-Doria, D. D., Toscano-Hernández, A. E., Murillo-Vanegas, V., Pérez-Vásquez, M. A. y Jiménez-Díaz, A. (2019). Sostenibilidad y contabilidad ambiental: Análisis bibliométrico y revisión documental de la investigación científica en el periodo 2013-2017. *ECONÓMICAS CUC*, 41(1). <https://doi.org/10.17981/econcuc.41.1.2020.org.2>
- González-Sánchez, J. y Muñoz-Ulcue, J. A. (2021). *Rol de contador en la implementación de la contabilidad ambiental en las organizaciones* [Tesis de Licenciatura, Universidad Antonio Nariño] <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/51861>
- Feijoo, G., Arias, A. y Moreira, M. (2022). *Aplicación de la Inteligencia Artificial en la Elaboración de Artículos Científicos de Review: Uso del software VOSVIEWER con las Redes Bibliométricas*. Colección Cretus-Biogroup No. 36, <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13039.51365>
- Julio-Farah, T. E. y Bravo-González, J. E. (2019). *Revisión bibliográfica de la contabilidad ambiental y desarrollo sostenible de las microempresas en Colombia en el periodo 2014 – 2019* [Tesis de Licenciatura, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/dcfda8d-c5d1-42bc-856e-e4f99f088cc7>
- Larrinaga, C., Moneva, J. M. y Ortas, E. (2019). Veinticinco años de Contabilidad Social y Medioambiental en España: pasado, presente y futuro. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 48(4), 387–405. <https://doi.org/10.1080/02102412.2019.1632020>
- Londoño, S. V. y Martínez, V. L. (2020). Contabilidad Ambiental: Un Reto Para La Formación Profesional Contable Integral. *Revista Virtual De Estudiantes*, 11, 1–29. <https://ojs.tdea.edu.co/index.php/agora/article/view/828/933>

- Mallo, L. M., Ibañez, R. B. y Kabobel, R. (2019). Contabilidad ambiental: “tratamiento contable e impositivo” *Revista de Investigaciones del Departamento de Ciencias Económicas de La Universidad Nacional de La Matanza*, 10(20), 1-11. <http://repositoriociyt.unlam.edu.ar/handle/123456789/1110>
- Marín, M. N. (2022). La formación en contabilidad ambiental de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Contables, Administrativas y Económicas de la Universidad Nacional de Pilar en el año 2.022. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 10930–10943. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4175
- Martínez-Galvis, M. R. y Sánchez-Guevara, A. (2019). Una mirada a la contabilidad ambiental en Colombia desde las perspectivas del desarrollo sostenible. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 27(1), 87–106. <https://doi.org/10.18359/rfce.3196>
- Martínez-Prats, G., Armenta, R. A. B. y Mapén, F. F. de J. (2019). Contabilidad ambiental para organizaciones en México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 2, 223–232. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29063446012>
- Muñoz, P. M. y Enciso, Y. V. (2021). La Contabilidad ambiental como herramienta para la incorporación de la sostenibilidad ambiental en las empresas de Economía Social. *CIRIEC-España Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 103, 249–277. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.103.17838>
- Omotehinwa, T. O. (2022). Examining the developments in scheduling algorithms research: A bibliometric approach. *Heliyon*, 8(5), e09510. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09510>
- Palacios, M. J. (2023). Contabilidad y las dimensiones de la conducta ambiental. *CPA PANAMÁ*, 1(1), 11–27. <https://orcid.org/0000-0003-0207-0048>
- Palma, M. G. y Cañizares, M. (2018). Marlene Cañizares Roig. *El Control Interno En El Sector Público Ecuatoriano. Caso de Estudio: Gobiernos Autónomos Descentralizados Cantonales de Morona Santiago Internal*, 12(1), 124–146.

- Puppo, Ll. R. y Quilca, C. N. S. (2022). *La contabilidad medioambiental y su influencia en el desarrollo sostenible en el sector industrial de plástico en Lima Metropolitana, 2020-2021* [Tesis de Licenciatura, Universidad de San Martín de Porres]. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/10878>
- Quevedo-Barros, M. R., Cuadrado-Sánchez, G. P., Ganchozo-López, M. Á. y Bonilla Vintimilla, S. B. (2022). Análisis bibliométrico de la producción científica sobre contabilidad medioambiental. *Religación. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 7(32), e210923. <https://doi.org/10.46652/rgn.v7i32.923>
- Quintero, L. (2022). Normas de contabilidad ambiental. *Actualidad Contable FACES*, 25(44), 53–63.
- Rico-Godoy, C. (2020). Importancia de la Contabilidad Ambiental en el Contexto de Empresas Industriales [Tesis de Licenciatura, Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria]. <https://dspace.tdea.edu.co/handle/tda/579>
- Sanz-Valero, J. (2022). Bibliometría: origen y evolución. *Hospital a Domicilio*, 6(3), 105–107. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v6i3.168>
- Velásquez, T. D. M., & Tocuy O, D. D. J. A. (2021). Latin American Environmental Journals in Scopus and WoS in 2019: Relationship with Environmental Indicators. *Bibliotecas*, 39(2). <https://doi.org/10.15359/rb.39-2.3>
- Yonoff, R. E., Ochoa, G. V., Cardenas-Escorcía, Y., Silva-Ortega, J. I., & Merriño-Stand, L. (2019). Research trends in proton exchange membrane fuel cells during 2008–2018: A bibliometric analysis. *Heliyon*, 5(5). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01724>
- Zhingri, L. C. A. y Zapata, S. P. E. (2023). La contabilidad ambiental y su contribución en la mitigación del impacto ambiental. Caso: Telecomunicaciones del Sur, Ecuador. *Religación. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(36), e2301046. <https://doi.org/10.46652/rgn.v8i36.1046>