

Artículo de revisión

**Motivación de los empleados: importancia, evolución y enfoques usando análisis cuantitativo**

**Employee motivation: importance, evolution and emerging approaches using scientometric analysis**

**Pablo Andrés Erazo-Muñoz<sup>1</sup>**, **Angie Lolita Escobar-Ospina<sup>2</sup>** y **Santiago Alexis-Pineda<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidad de Caldas, Colombia. **Email:** [pablo.erazo@ucaldas.edu.co](mailto:pablo.erazo@ucaldas.edu.co)

<sup>2</sup>Universidad de Caldas, Colombia. **Email:** [angie.2771810105@ucaldas.edu.co](mailto:angie.2771810105@ucaldas.edu.co)

<sup>3</sup>Universidad de Caldas, Colombia. **Email:** [Santiago.2771810094@ucaldas.edu.co](mailto:Santiago.2771810094@ucaldas.edu.co)

**Para citar este artículo:** Erazo, M. P., Escobar, O. A. y Alexis, P. S. (2022). Motivación de los empleados: importancia, evolución y enfoques usando análisis cuantitativo. *Clío América*, 16(31), 800-815. <http://dx.doi.org/10.21676/23897848.4907>

Recibido: 22 marzo de 2022

Aceptado: 18 de mayo de 2022

Publicado en línea: mayo 31 de 2022

**RESUMEN**

.....  
**Palabras clave:**  
desempeño  
laboral;  
motivación de  
los empleados;  
Tree of Science  
(TOS); teoría  
de la  
autodeterminación;  
gestión  
humana.

El propósito de esta revisión es analizar la evolución y las tendencias de las publicaciones sobre la “motivación de los empleados” desde el año 2000 hasta el 2021. Para analizar las publicaciones por año, revista, país y autor, se utilizó bibliometrix, del software R. Para comprender la evolución del tema se utiliza el algoritmo del árbol de la ciencia, con el software *Tree of Science* (TOS), y los enfoques se trabajan mediante un análisis de redes de cocitación. Dentro de los principales resultados se encuentran los documentos seminales y estructurales del estudio de la motivación de los empleados; entre ellos, los clásicos *Theory of human motivation* de Maslow, *Motivation through the design of work: test of a theory* de Hackman y Oldham e *Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic definitions and new directions* de Ryan y Deci. Se identificaron tres enfoques emergentes: 1. factores que inciden en la motivación de los empleados, 2. nuevas teorías de la motivación en los empleados y 3. aspectos psicológicos de los trabajadores relacionados con la motivación. Se recomienda que las organizaciones creen programas de motivación para los empleados debido a que esta contribuye al mejoramiento del desempeño individual y de la organización.

**JEL:** M54; J53;  
M12.

**ABSTRACT**

.....  
**Keywords:**  
job  
performance;  
employee  
motivation;  
Tree of  
Science  
(TOS); self-  
determination  
theory; human  
management.

The purpose of this review is to analyze the evolution and trends of publications on employee motivation from 2000 to 2021. To analyze the publications by year, journal, country and author, bibliometrix of the R software was used. To understand the evolution of the topic, the tree of science algorithm is used, with the *Tree of Science* (TOS) software and the approaches are worked through a cocitation network analysis. Among the main results are the seminal and structural papers in the study of employee motivation, including Maslow's classic *Theory of human motivation*, Hackman and Oldham's *Motivation through the design of work: test of a theory* and Ryan and Deci's *Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic definitions and new directions*. Three emerging approaches were identified: 1. factors affecting employee motivation, 2. new theories of employee motivation, and 3. psychological aspects of workers related to motivation. It is recommended that organizations create employee motivation programs because it contributes to the improvement of individual and organizational performance.



## INTRODUCCIÓN

Se ha encontrado una alta relación entre la motivación de los empleados y la productividad de las organizaciones (Griffin et al., 2016); esto se debe, entre otros aspectos, a que los trabajadores motivados tienen mayor sentido de pertenencia, reconocimiento y logro, lo que hace que se sientan más comprometidos e identificados con la organización y que incrementen su desempeño laboral (Osabiya, 2015).

Diferentes investigaciones coinciden en que son múltiples las causas que generan motivación en los empleados; por ejemplo, algunos trabajadores están motivados por el dinero, mientras que otros lo están por el reconocimiento personal y las recompensas (Hitka et al., 2019; Hitka, Schmidtová et al., 2021; Raziq y Maulabakhsh, 2015). Njambi (2014) argumentó que las organizaciones pueden beneficiarse mejorando los factores que influyen en la motivación de los empleados, lo que repercute directamente en el rendimiento.

Debido a los múltiples beneficios que genera en las organizaciones la motivación laboral, esta ha sido objeto de un largo y desarrollado estudio (Kanfer, 2009), lo que hace que sea pertinente realizar un análisis de la importancia, la evolución y las tendencias en este tema, usando análisis cuantitativo, que permita tanto a los neófitos en el estudio de la motivación de los empleados como a los investigadores interesados conocer los principales autores, revistas, países, redes de citación y de colaboración de este tema, pues se ha identificado que hasta la fecha no se han elaborado revisiones bibliométricas similares. Por otro lado, debido a la amplia literatura sobre motivación de los

empleados, se hace necesario contribuir con la presentación de los documentos seminales, estructurales, y las tendencias en este campo, lo que permitirá al lector aproximarse con eficiencia al conocimiento del tema.

Metodológicamente, se utilizaron herramientas científicas validadas para análisis cuantitativos y el algoritmo del árbol de la ciencia; entre ellas, el módulo de bibliometrix de R (Aria y Cuccurullo, 2017) y el algoritmo de Tree of Science (TOS) (Robledo et al., 2022; Valencia-Hernández et al., 2020). Se realizó una búsqueda de la ecuación (título: *employee motivation*) en Scopus entre el año 2000 y el 2021, y se encontraron 279 resultados. Luego, los resultados se subieron a la plataforma web Tree of Science (TOS) para identificar la evolución del tema de “motivación de los empleados”. Finalmente, se identificaron los artículos principales según la posición en el árbol. Un ejemplo de los artículos seminales es el clásico *Theory of human motivation* de Maslow (1943), en el que presenta la popular pirámide de las necesidades; uno de los documentos estructurales es *Employee motivation: a Malaysian perspective* de Islam and Ismail (2008), que presenta los factores más importantes encontrados en la literatura que generan motivación de los empleados. La visualización en forma de árbol nos permite comprender la evolución del concepto y las diferentes contribuciones a lo largo del tiempo e identificar los diferentes enfoques, que son: 1. factores que inciden en la motivación de los empleados, 2. nuevas teorías de la motivación en los empleados y 3. aspectos psicológicos de los trabajadores relacionados con la motivación. Al finalizar el documento se exponen las conclusiones, limitaciones y recomendaciones para futuras investigaciones.

## METODOLOGÍA

La metodología se desarrolló a través de tres fases (figura 1). En la primera, se realizó un análisis bibliométrico de la producción científica del tema “motivación de los empleados”, publicada en Scopus desde el año 2000 hasta el 2021, utilizando las cinco metodologías de cuantimetría recomendadas por Zupic y Čater (2015), que son: análisis de citación, coocurrencia de palabras, citación, coautorías y unión bibliográfica, utilizando el módulo bibliométrico de R-cloud de Aria y Cuccurullo (2017); esta ha sido utilizada en diferentes publicaciones (Acevedo et al., 2020; Aria et al., 2020; Bond et al., 2019; Coy et al., 2022; Demiroz y Haase, 2019; Duque, Samboni et al., 2020; Duque, Trejos et al., 2021; Tani et al., 2018).

En la segunda fase, utilizando la metáfora propuesta por

Robledo et al. (2014), se realizó el árbol de la ciencia de la producción científica del tema “motivación de los empleados”, el cual permite una visión cronológica de las principales publicaciones en el tema; allí se presentan los documentos clásicos (raíz), estructurales (tronco) y actuales (hojas). Para la construcción del árbol se calculan tres indicadores bibliométricos: primero, el Indegree, que nos permite ver cuántas veces un documento se ha referenciado (Wallis, 2007); segundo, el Outdegree, que permite identificar las veces que un nodo (documento) ha citado otros números de conexiones de cada documento (Wallis, 2007); y, por último, encontramos los *betweenness*, que hacen referencia al grado de intermediación y centralidad de cada componente dentro de la red (Freeman, 1977): este indicador muestra cuándo un documento es referenciado y referencia a otros (Zhang y Luo, 2017).

Búsqueda en Scopus Title: “ <i>employee motivation</i> ” 279 resultados	1. Importancia del tema Software: Bibliometrix	Análisis de la producción científica anual. Revistas más importantes Autores con mayor producción
	2. Evolución histórica Software: Tree of Science (TOS)	Raíz Tronco Hojas
	3. Análisis de citación Software: Gephi Papers, citaciones	Factores que inciden en la motivación de los empleados Nuevas teorías de la motivación de los empleados Aspectos psicológicos de los trabajadores relacionados con la motivación

**Figura 1.** Metodología

**Fuente:** elaboración propia.

El árbol nos permite identificar la red de conocimiento del área, que está compuesta por todos los artículos encontrados en la base de datos con sus respectivas referencias, lo que hace que se incorporen trabajos de múltiples fuentes; esto permite identificar documentos que no solo están en Scopus, sino también en otras bases de datos y espacios en la web (Gurzki y Woisetschläger, 2017; Zuschke, 2020). Para la observación de la gráfica de red de conocimiento del área de estudio sobre “motivación de los empleados”, se utilizó la herramienta Gephi, de Bastian et al. (2009)

Finalmente, se realizó un análisis de redes con el fin de encontrar los clúster o las tendencias de la producción es este tema, utilizando las hojas (alto *outdegree*) que se

relacionan con los documentos más actuales y que citan a los demás (Wallis, 2007). Estos estudios identifican las tendencias más recientes en las que se ubican las investigaciones en el área o también conocidas perspectivas, ordenando las fuentes de investigación emergentes. Esta técnica metodológica ha sido integrada y confirmada en estudios previos (Clavijo-Tapia et al., 2021; Duque et al., 2021; Duque et al., 2021a; Duque, Toro et al., 2020; Duque y Ortiz, 2022; Giraldo et al., 2022; Mena et al., 2020; Muñoz et al., 2019; Muñoz y Casallas, 2021; Ramos et al., 2021; Rubaceti et al., 2022; Trejos-Salazar et al., 2021; Zetty et al., 2020).

Los criterios de búsqueda los podemos observar en la tabla 1.

**Tabla 1.** Parámetros de búsqueda

<b>Bases de datos</b>	Scopus
<b>Periodo de consulta</b>	2000-2021
<b>Fecha de consulta</b>	29/09/2021
<b>Tipo de documento</b>	Artículo, libro, capítulo de libro, documento de conferencia
<b>Tipo de revista</b>	Todos los tipos
<b>Campos de búsqueda</b>	Título
<b>Términos de búsqueda</b>	“ <i>Employee motivation</i> ”
<b>Resultados</b>	279

**Fuente:** elaboración propia basada en Scopus.

## RESULTADOS

### Producción científica

Para identificar la importancia de la producción de literatura en esta área se revisaron las publicaciones de

Scopus entre los años 2000 y 2021. Como se observa en la figura 2, se evidencia que el número de publicaciones fue relativamente constante entre los periodos 2000 y 2017 y que, a partir de ese año, se incrementó la producción con

147 artículos que corresponden al 52,69 % de la producción total y una tasa de crecimiento anual de 16,57 %, lo que denota el interés de los investigadores en este tema.

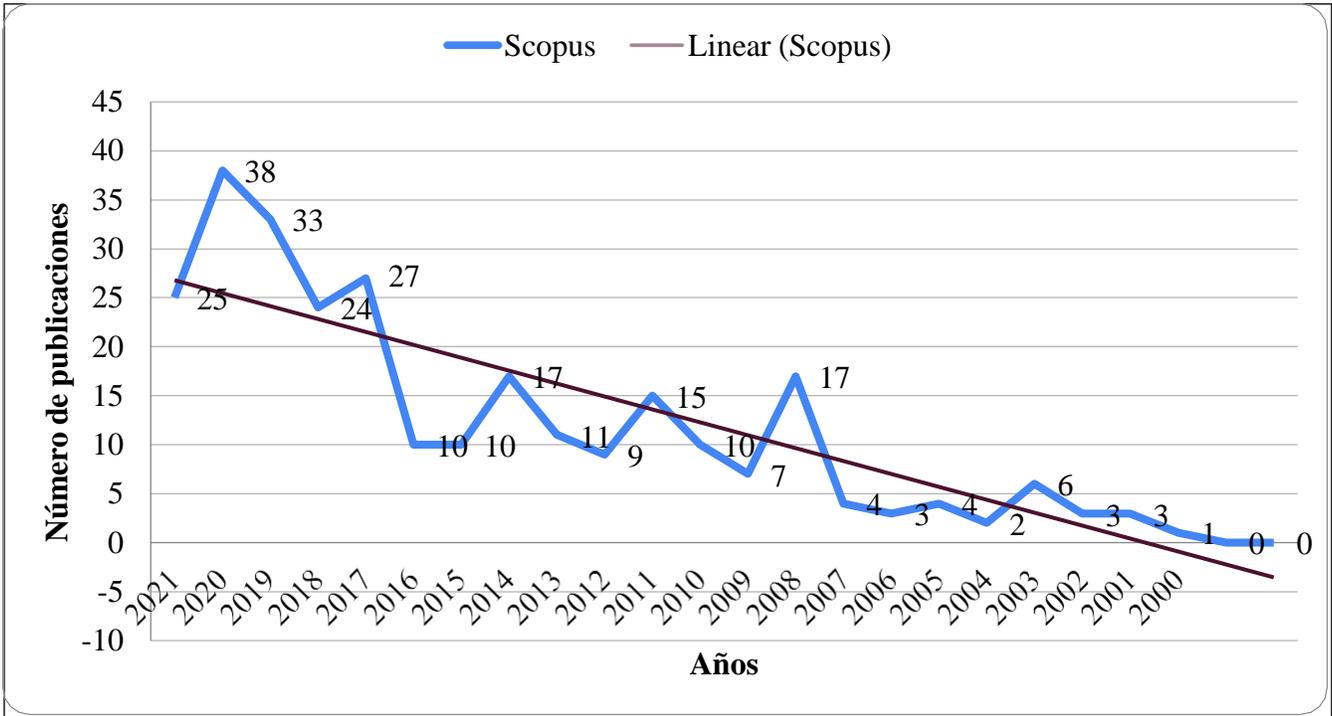


Figura 2. Publicaciones por año.

Fuente: elaboración propia basada en Scopus.

La tabla 2 presenta los países con más registros en el área: se evidencia que el país con más publicaciones en el tema es Estados Unidos, con 44 artículos, que corresponden a un 15,8 % de la producción; por otra parte, se encuentran la India, Sudáfrica y Eslovaquia, que en total suman 54 artículos registrados en Scopus, con un porcentaje de

participación del 19,4 %; siguen, en orden descendente, Reino Unido, con 13 publicaciones, Indonesia y Malasia con 12, Rumania con 11, y Porcelana y República Checa ambas con 10. Cabe resaltar que, entre los 10 países o regiones, tres pertenecen al continente europeo.

Tabla 2. Publicaciones por países

País/región	Colaboración entre países	
	Scopus	% del Total
Estados Unidos	44	15,8 %
India	20	7,2 %
Sudáfrica	18	6,5 %
Eslovaquia	16	5,7 %
Reino Unido	13	4,7 %
Indonesia	12	4,3 %
Malasia	12	4,3 %
Rumania	11	3,9 %
Porcelana	10	3,6 %



<b>República Checa</b>	10	3,6 %	
------------------------	----	-------	--

**Fuente:** elaboración propia basada en Scopus.

### **Análisis de red mediante la analogía del árbol**

Mediante la revisión y el análisis de las publicaciones consultadas, se identificaron los documentos más importantes en el área “motivación de los empleados” y se organizaron empleando la metáfora del árbol de la ciencia, donde cinco documentos corresponden a los clásicos (raíz), cinco a estructurales (tronco) y 30 a los recientes (hojas).

#### **Documentos clásicos (raíz)**

En los documentos clásicos o seminales se identifican aquellos que dan sustento científico al tema de “motivación de los empleados”. El principal documento clásico en el área abordada es el artículo *A theory of human motivation*, publicado por Maslow (1943) en la revista *Psychological Review*, en el cual presenta las necesidades del ser humano en jerarquías y muestra que los aspectos que motivan a las personas dependen del nivel de la pirámide en que se encuentren.

El segundo documento más importante en los clásicos, de acuerdo con el análisis de redes utilizando la metodología de árbol de la ciencia, es el artículo *Motivation through the design of work: test of a theory*, de Hackman y Oldham (1976), en el cual presentan un modelo que especifica las condiciones bajo las cuales los individuos se motivan internamente para rendir eficazmente en sus trabajos. El modelo se centra en la interacción entre tres clases de variables: (a) los estados psicológicos de los empleados que deben estar presentes para que se desarrolle un comportamiento laboral internamente motivado, (b) las características de los puestos de trabajo que pueden crear estos estados psicológicos, y (c) los atributos de los individuos que determinan la forma en que una persona responderá positivamente a un trabajo complejo y desafiante (Hackman y Oldham, 1976).

El tercer documento seminal en el tema de motivación de los empleados es el artículo *Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic definitions and new directions*, de Ryan y Deci (2000), en el cual los autores revisan las definiciones clásicas de motivación, intrínseca y extrínseca, a la luz de la investigación y las teorías contemporáneas. Concluyeron, en su momento, que la motivación intrínseca seguía siendo un constructo importante que refleja la propensión natural del ser humano a aprender y asimilar, y que la motivación extrínseca varía considerablemente en su autonomía relativa y puede

reflejar un control externo o una verdadera autorregulación. Finalmente, analizan las relaciones de ambas clases de motivos con las necesidades humanas básicas de autonomía, competencia y relación.

El cuarto documento seminal encontrado en el tema de motivación de los empleados es el artículo *Self-determination theory and work motivation*, de Gagné y Deci (2005); allí los autores plantean que hasta ese momento en la literatura existía una dicotomía simple entre la motivación intrínseca y extrínseca, la cual dificultaba la aplicación de la teoría a los entornos laborales, debido a que la motivación extrínseca difiere del grado de autonomía de los trabajadores, lo que condujo a proponer la teoría de la autodeterminación, la cual ha recibido una amplia atención en los ámbitos de la educación, la salud y el deporte.

#### **Documentos estructurales (tronco)**

Siguiendo la analogía del árbol de la ciencia, se presentan los principales documentos que representan el tronco del árbol. El documento más representativo es el artículo *Employee motivation: a Malaysian perspective*, de Islam e Ismail (2008), que presenta diez factores de motivación, en función de los empleados, que generan eficacia en el trabajo; estos factores se tomaron de la bibliografía existente y se perfeccionaron mediante la consulta a profesionales de los recursos humanos. Este documento brinda a los interesados en la motivación de los empleados un conjunto ordenado de factores motivacionales que pueden ser aplicados en la empresa (Islam y Ismail, 2008).

El segundo documento más representativo del tronco es el artículo *Managing Employee Motivation: Exploring the Connections Between Managers' Enforcement Actions, Employee Perceptions, and Employee Intrinsic Motivation*, de Mikkelsen et al. (2015), en el cual los autores analizan si los directivos locales, que son los principales ejecutores de las intervenciones externas, afectan la forma en que los empleados perciben un sistema de mando y, por tanto, a su motivación intrínseca (Mikkelsen et al., 2015). Los resultados encontrados mostraron que los profesores que experimentan acciones de imposición “duras” tienen una menor motivación intrínseca que los profesores que experimentan acciones de imposición “blandas”, lo que soporta la teoría de la aglomeración de la motivación, según la cual la motivación intrínseca de los empleados depende de su necesidad de autodeterminación (Mikkelsen et al., 2015).

El artículo *Differentiated approach to employee motivation in terms of finance*, de Hitka et al. (2021), plantea que para los gerentes es indispensable el conocimiento de los factores de motivación, pues les permite motivar a los empleados de forma eficaz y así influir en el éxito de las empresas y en su ventaja competitiva; sin embargo, para lograrlo deben motivar a los empleados como partes y no como un todo, debido a las diferencias en las necesidades de los empleados en términos de género, edad y, principalmente, posición laboral (Hitka Lorincová et al., 2021).

Finalmente, respecto a los documentos estructurales (tronco) de la motivación de los empleados se encuentra el artículo *The model of employee motivation and cooperative employee performance*, de Mulyani et al. (2019), en el que encontraron que: 1) el liderazgo y la compensación tienen un efecto positivo significativo en la motivación, y 2) el liderazgo, la compensación y la motivación tienen un efecto positivo y significativo en el rendimiento de los empleados, así como que la variable que más influye en el rendimiento es la motivación, mientras que la variable que más influye en la motivación es la compensación (Mulyani et al., 2019).

## DISCUSIÓN

### Enfoques o perspectivas (hojas)

Mediante el proceso de clusterización, se identificaron tres líneas principales de investigación (perspectivas o enfoques) en el tema de la motivación de los empleados: 1. factores que inciden en la motivación de los empleados (Hitka, Lorincová et al., 2021; Hitka, Schmidtová et al., 2021; Kamaraj et al., 2019; Lorincová et al., 2019; Peterson, 2004; Raziq y Maulabakhsh, 2015 Bagus et al., 2018; Damij et al., 2015), 2. nuevas teorías de la motivación en los empleados (Adams, 1965; Alderfer, 1969; Bhatti et al., 2016; Çakir y Kozak, 2017; Kreye, 2016; Lawler, 1970; Locke y Latham, 2004; Rynes et al., 2004), y 3. aspectos psicológicos de los trabajadores (Cadwallader et al., 2010; Dagenais-Desmarais et al., 2018; Deci y Ryan, 1980; Deci y Ryan, 2008; Gagné et al., 2015; Grünewald et al., 2019; Liu et al., 2021; Lu et al. 2016; Salman y Khan, 2014; Stea et al., 2015).

### Perspectiva 1: Factores que inciden en la motivación de los empleados

En esta perspectiva se encuentran los documentos que presentan factores que pueden incidir en la motivación de los empleados, siendo los más importantes los sociodemográficos, el género y las recompensas, entre ellas el salario, y cómo este último puede llegar a condicionar la motivación y repercutir en el crecimiento de las compañías.

En este clúster, por ejemplo, Hitka et al. (2021) encontraron cuáles son las causas que generan la motivación e identificaron la importancia de variables como la edad, el género y el puesto de trabajo. Entre sus hallazgos se encuentra que las mujeres manejan un nivel más alto de preocupación en el área laboral y familiar que los hombres (Peterson, 2004), y, además, se quiere lograr mostrar la diferencia de cada empleado respecto a la motivación, teniendo en cuenta la edad, el género, entre otros factores (Hitka et al., 2019).

Así mismo, las compañías deben tener presente la importancia de un entorno laboral agradable, ya que esto puede ayudar a mejorar el rendimiento laboral de sus trabajadores y el desempeño de la organización (Raziq y Maulabakhsh, 2015). En la misma línea, Damij et al. (2015) demostraron cómo la motivación lleva al buen rendimiento de los empleados y cómo las relaciones que se dan entre el salario, la seguridad y sus compañeros pueden llegar a influir. Es por ello que, para que las compañías alcancen sus metas, sus líderes deben tener la capacidad de gestionar la motivación de sus empleados (Hitka et al., 2020).

Los estudios que hacen parte de este clúster también han encontrado que las pequeñas empresas cuestionan el manejo de gestión humana en relación al rendimiento de las mismas y que consideran que la motivación de los empleados se da de forma intrínseca (Kamaraj et al., 2019). Se indica que las compañías deben crear programas de motivación para los empleados; esto, con el fin de generar cada día mejores estrategias que aporten al éxito de la organización (Lorincová et al., 2019).

Finalmente, se tiene en cuenta que las compañías trabajan con personas y que estas tienen como objetivo desarrollar un buen potencial humano; para esto, es importante crear unas buenas condiciones laborales (Hitka, Schmidtová et al., 2021). Así es como se logra evidenciar que, en las compañías, tanto gerentes como supervisores tienen el mismo concepto sobre motivación laboral, lo que lleva a que las personas tengan una adecuada motivación (Bagus et al., 2018).

### Perspectiva 2: Nuevas teorías de la motivación en los empleados

En esta perspectiva se encuentran los documentos que realizan estudios empíricos de las teorías de la motivación en los empleados. Los autores que hacen parte de este clúster consideran que es necesario que los sistemas de gestión de los recursos humanos de las organizaciones tengan en cuenta a los empleados como el principal factor

de éxito y que las empresas se encuentran en el deber de conocer las necesidades, los deseos, los valores, los objetivos y las intenciones de sus empleados (Bhatti et al., 2016). En esta línea se realizan estudios que buscan probar las teorías de la motivación presentadas en los estudios clásicos del presente artículo; entre ellos, Alderfer (1969) encontró que los resultados de los estudios tienden a apoyar la teoría de “crecimiento, relacionamiento, existencia” (ERG) más que la teoría de Maslow o la hipótesis de la frustración simple (Alderfer, 1969); también Locke y Latham (2004) discuten qué se debe hacer con la teoría de la motivación en el siglo XXI.

Una de las conclusiones de los autores de este clúster es que es necesario construir teorías de la motivación laboral que sean más válidas, más completas, de mayor alcance y más útiles para los profesionales que las teorías existentes y, para esto, es necesario: (1) integrar las teorías existentes utilizando los meta-análisis actuales para construir una megateoría de la motivación laboral; (2) crear una ciencia de la motivación laboral sin límites; (3) estudiar los distintos tipos de relaciones que podrían darse entre la motivación general (rasgo) y la específica de la situación; (4) estudiar la motivación subconsciente y consciente; (5) utilizar la introspección de forma explícita en la construcción de la teoría; y (6) reconocer el papel de la voluntad en la acción humana al formular teoría (Locke y Latham, 2004). Además, los autores recomiendan diseñar sistemas eficaces de motivación de los empleados que puedan aportar soluciones al problema de la baja motivación, que se convirtió en una patología en diferentes organizaciones (Çakır y Kozak, 2017; Kreye, 2016; Locke y Latham, 2004; Ncube y Samuel, 2014).

### **Perspectiva 3: Aspectos psicológicos de los trabajadores relacionados con la motivación**

En esta subárea de investigación se amplía un poco acerca de los aspectos psicológicos de los trabajadores y cómo influyen estos en la motivación laboral.

Se puede entender como motivación el grado en que un trabajador desea comprometerse con la organización para ayudarla a crecer; pero, también, el proceso psicológico de las personas (Salman y Khan, 2014), pues la motivación es un tema que se relaciona con todos los ámbitos de la psicología y se ha orientado por muchas vías a lo largo de la historia, ya que han existido dos grandes escuelas de investigación respecto a la psicología de la motivación — la psicoanalítica y la conductual—, que comparten un mismo propósito: entender las preocupaciones de la sociedad. Varias investigaciones han demostrado que la motivación propia de las personas llega a ser un indicador de persistencia (Deci y Ryan, 2008).

Los especialistas en gestión humana indican que los empleados felices se encuentran más motivados en el ambiente laboral (Muñoz y Casallas, 2021); esta afirmación ha llevado a las compañías a implementar nuevos programas de bienestar y salud en el trabajo (Dagenais-Desmarais et al., 2018), pues en la actualidad la responsabilidad social (RS) se ha convertido en uno de los factores más importantes de las empresas, por lo que cada compañía debe de implementar un plan de RS, con el fin de mantener su éxito (Lu et al., 2016).

Con el paso del tiempo, las empresas han adoptado nuevas formas para que sus empleados se sientan motivados y felices a la hora de realizar sus actividades (Grünewald et al., 2019; Muñoz y Riaño-Casallas, 2021). Se ha demostrado que los empleados juegan un papel sumamente importante, ya que gracias a su servicio la empresa puede crecer o fallecer (Cadwallader et al., 2010); es por ello que es importante manejar una buena comunicación entre líderes y operarios con el fin de conocer sus necesidades (Stea et al., 2015).

Aunque se ha prestado mucha atención al impacto de la percepción de la reciprocidad en las conductas y los comportamientos de los colaboradores, las conexiones entre las distintas formas de reciprocidad y la calidad de la satisfacción no se han analizado en su totalidad (Liu et al., 2021). La autodeterminación de los empleados se relaciona con la motivación laboral, ya que si las empresas generan una buena motivación laboral, los individuos desarrollan un mejor liderazgo y se genera buen bienestar laboral (Gagné et al., 2015).

### **Limitaciones y agenda para futuras investigaciones**

Haciendo hincapié en el rigor y el enfoque temático de la investigación, cabe señalar que existen límites para su desarrollo, pues para la revisión y selección de artículos científicos solo se utiliza una base de datos (Scopus), por lo que se sugiere que para futuras investigaciones se utilicen diferentes bases de datos con el fin de recopilar los resultados suficientes; también se identificó que, al momento de realizar la recopilación de información, no se encontró un amplio resultado de artículos sobre el tema, lo que impide indagar más a profundidad.

En este sentido, surge una agenda para futuras investigaciones y recomendaciones de temas para profundizar con recomendaciones sobre la motivación de los empleados en relación con cada una de las perspectivas analizadas:

#### **1. Factores que inciden en la motivación de los**

**empleados:** se les recomienda a las empresas crear un sistema de motivación para que sus empleados mejoren en su rendimiento laboral; especialmente, después de la pandemia por el COVID-19, de lo que deben surgir nuevas investigaciones (Hitka et al., 2021).

2. **Nuevas teorías de la motivación en los empleados:** se propone seguir investigando sobre la motivación laboral desde los asuntos que hasta ahora carecen de profundidad; es decir, realizar estudios que impliquen nuevas ideas motivacionales (Locke y Latham, 2004), recolección de datos empíricos sobre la desmotivación (Adams, 1965) y análisis sobre la equidad salarial y su relación con la motivación de los empleados (Leete, 2000).

3. **Aspectos psicológicos de los trabajadores:** en esta perspectiva es importante continuar la investigación sobre la teoría de la autodeterminación en funcionarios públicos y su relación con la motivación laboral, y la conexión que existe entre la reciprocidad y las formas de motivación (Liu et al., 2021).

## CONCLUSIÓN

La presente revisión de literatura permitió indagar la producción científica respecto a la motivación de los empleados. Se presenta el desarrollo del tema a través del análisis de los documentos consultados en la base de datos Scopus y se realiza un mapeo científico por medio de herramientas bibliométricas para así poder identificar los artículos clásicos, estructurales y modernos, con el propósito de recrearlos en el esquema de la metáfora del árbol e introducir las futuras líneas de investigación del campo.

Se encontró que, a partir del 2017, el tema fue tomando mayor fuerza, pues este año obtuvo una producción científica de un 52,69 % y una tasa de crecimiento anual de 16,57 %; esto indica que, con el paso de los años, el tema ha ido tomando relevancia en la comunidad científica.

La revista con el mayor número de publicaciones es la revista *International Journal of Applied Business and Economic Research*, la cual concentra un 1,79 % del total de publicaciones, con 5 registros, seguida por *Quality Access to Success*. Adicionalmente, se encontró que el autor con más documentos en Scopus sobre motivación de los empleados es Miloš Hitka, quien con sus 12 publicaciones ha logrado 794 citaciones. Se destaca que, dentro de los 10 países con más investigaciones en el campo, Estados Unidos se posiciona en el primer lugar con 44 artículos que corresponden a un 15,8 %, seguido de India que ocupa el segundo lugar con 20 publicaciones y un porcentaje de 22 %. Se evidencia que los países con mayor producción científica pertenecen al continente europeo.

En el desarrollo de la analogía del árbol, se identificaron los documentos clásicos que han sido el punto de partida de esta área de conocimiento, pues su aporte permitió que se tuviera una idea general de lo que es la motivación de los empleados. Los primeros autores que indagaron sobre el tema ayudaron a que fuera tomando fuerza poco a poco para así poder estudiar profundamente cada proceso que ha hecho avanzar la idea en la sociedad; entre ellos sobresalen Maslow, Hackman y Oldham, Ryan y Deci, y Gagné y Deci.

Igualmente, se identificaron los artículos estructurales, los cuales han logrado reforzar y, en ellos, hallar la razón para alcanzar el rendimiento y el nivel requerido de los trabajadores con respecto a la motivación y cómo esto puede ayudar o afectar el rendimiento de las empresas.

Se determinaron las tres principales subáreas o perspectivas del campo de estudio, indicando las líneas de investigación más recientes. La primera perspectiva se centra en los factores que inciden en la motivación de los empleados; la segunda, estudia las nuevas teorías de la motivación en los empleados y la importancia de que las compañías implementen factores requeridos para lograr el más alto desempeño; y la tercera perspectiva estudia la psicología de los trabajadores y evidencia la importancia de una buena salud, tanto mental como física, para lograr el mejor rendimiento.

### Declaración sobre conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe ningún tipo de conflicto de interés con relación a este manuscrito. Del mismo modo, declaran ser totalmente independientes de las instituciones que prestaron su apoyo en el proceso y, por consiguiente, esto no ha incidido en la ejecución del artículo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, J. P., Robledo, S. y Sepúlveda, M. Z. (2020). Subáreas de internacionalización de emprendimientos: una revisión bibliográfica. *Económicas CUC*, 42(1), 249-268.  
<https://revistascientificas.cuc.edu.co/economicascuc/article/view/3186>

Adams, J. (1965). *Inequity In Social Exchange*.

- Advances in Experimental Social Psychology*, 2, 267-299. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60108-2](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60108-2)
- Alderfer, C. (1969). An empirical test of a new theory of human needs. *Organizational Behavior and Human Performance*, 4(2), 142-175. [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(69\)90004-X](https://doi.org/10.1016/0030-5073(69)90004-X)
- Aria, M. y Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Aria, M., Misuraca, M. y Spano, M. (2020). Mapping the Evolution of Social Research and Data Science on 30 Years of Social Indicators Research. *Social Indicators Research*, 149(3), 803-831. <https://doi.org/10.1007/s11205-020-02281-3>
- Bagus, H., Windijarto, O. y Saptandari, P. (2018). The Influence Of Work Motivation And Organizational Culture On Improving Employee Performance In Financial Division At Companies In Energy Sector. In *Proceedings of the 2nd International Conference Postgraduate School (ICPS 2018)* (pp. 45-50). SCITEPRESS (Science and Technology Publications, Lda). <https://www.scitepress.org/Papers/2018/75372/75372.pdf>
- Bastian, M., Heymann, S. y Jacomy, M. (2009). Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. *International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*. <https://gephi.org/users/publications/>
- Bhatti, O., Aslam, U., Hassan, A. y Sulaiman, M. (2016). Employee motivation an Islamic perspective. *Humanomics*, 32(1), 33-47. <https://doi.org/10.1108/H-10-2015-0066>
- Bond, M., Zawacki-Richter, O. y Nichols, M. (2019). Revisiting five decades of educational technology research: A content and authorship analysis of the British Journal of Educational Technology. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 12-63. <https://doi.org/10.1111/bjet.12730>
- Cadwallader, S., Jarvis, C. B., Bitner, M. J. y Ostrom, A. L. (2010). Frontline employee motivation to participate in service innovation implementation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38(2), 219-239. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1007/s11747-009-0151-3>
- Çakır, O. y Kozak, M. A. (2017). Designing an effective organizational employee motivation system based on ABCD model for hotel establishments. *Tourism and hospitality management*, 23(1), 69-89. <https://doi.org/10.20867/thm.23.1.6>
- Clavijo-Tapia, F. J., Duque-Hurtado, P. L., Arias-Cerquera, G. y Tolosa-Castañeda, M. A. (2021). Organizational communication:

- a bibliometric analysis from 2005 to 2020. *Clío América*, 15(29). <https://doi.org/10.21676/23897848.4311>
- Coy, D., Erazo, P., Londoño, F., Ortiz, J. y Arcila, C. (2022). Machining by Chip Removal: Bibliometric Analysis, Evolution, and Research Trends. *Journal of Southwest Jiaotong University*, 57(3). <https://doi.org/10.35741/issn.0258-2724.57.3.27>
- Dagenais-Desmarais, V., Leclerc, J.-S. y Londei-Shortall, J. (2018). The relationship between employee motivation and psychological health at work: A chicken-and-egg situation? *Work and Stress*, 32(2), 147–167. <https://doi.org/10.1080/02678373.2017.1317880>
- Damij, N., Levnajić, Z., Skrt, V. R. y Suklan, J. (2015). What Motivates Us for Work? Intricate Web of Factors beyond Money and Prestige. *PloS One*, 10(7), e0132641. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132641>
- Deci, E. y Ryan, R. (1980). The Empirical Exploration of Intrinsic Motivational Processes. *Advances in Experimental Social Psychology*, 13, 39-80. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60130-6](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60130-6)
- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2008). Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life's domains. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49(1), 14-23. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0708-5591.49.1.14>
- Demiroz, F. y Haase, T. W. (2019). The concept of resilience: a bibliometric analysis of the emergency and disaster management literature. *Local Government Studies*, 45(3), 308-327. <https://doi.org/10.1080/03003930.2018.1541796>
- Duque, P., Meza, O., Zapata, G. y Giraldo, J. (2021). Internacionalización de empresas latinas: evolución y tendencias. *Económicas CUC*, 42(1). <https://doi.org/10.17981/econcuc.42.1.2021.Org.1>
- Duque, P., Meza, O. E., Giraldo, D. y Barreto, K. (2021a). Economía Social y Economía Solidaria: un análisis bibliométrico y revisión de literatura. *Revista de Estudios Cooperativos (REVESCO)*, 138, e75566. <https://doi.org/10.5209/reve.75566>
- Duque Hurtado, P. y Ortíz Ortíz, D. (2022). Perspectivas y tendencias de investigación en emprendimiento social. *Desarrollo Gerencial*, 14(1), 1-26. <https://doi.org/10.17081/dege.14.1.5082>
- Duque, P., Samboni, V., Castro, M., Montoya, L. A. y Montoya, I. A. (2020). Neuromarketing: Its current status and research perspectives. *Estudios Gerenciales*, 36(157).

- <https://doi.org/10.18046/j.estger.2020.157.3890>
- Duque, P., Toro, A., Ramírez, D. y Carvajal, M. E. (2020). Marketing viral: Aplicación y tendencias. *Clío América*, 14(27), 454-468. <https://doi.org/10.21676/23897848.3759>
- Duque, P., Trejos, D., Hoyos, O. y Chica, J. C. (2021). Finanzas corporativas y sostenibilidad: un análisis bibliométrico e identificación de tendencias. *Semestre Económico*, 24(56), 25-51. <https://doi.org/10.22395/seec.v24n56a1>
- Freeman, L. C. (1977). A Set of Measures of Centrality Based on Betweenness. *Sociometry*, 40(1), 35. <https://doi.org/10.2307/3033543>
- Gagné, M. y Deci, E. L. (2005). Self-determination theory and work motivation. *Journal of Organizational Behavior*, 26(4), 331-362. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/job.322>
- Gagné, M., Forest, J., Vansteenkiste, M., Crevier-Braud, L., Van den Broeck, A., Aspel, A. K., Bellerose, J., Benabou, C., Chemolli, E., Güntert, S. T., Halvari, H., Indiyastuti, D. L., Johnson, P. A., Molstad, M. H., Naudin, M., Ndao, A., Olafsen, A. H., Roussel, P., Wang, Z. y Westbye, C. (2015). The Multidimensional Work Motivation Scale: Validation evidence in seven languages and nine countries. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 24(2), 178-196. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1080/1359432X.2013.877892>
- Giraldo Castellanos, J. D., Duque Hurtado, P. L., Barahona, L. y Peña, E. (2022). Marco de referencia y tendencias de investigación de economía colaborativa. *Revista En-Contexto*, 10(16), 267-292. <https://doi.org/10.53995/23463279.1159>
- Griffin, R. W., Phillips, J. M. y Gully, S. M. (2016). *Organizational Behavior: Managing People and Organizations*. Cengage Learning. [https://books.google.com/books/about/Organizational\\_Behavior\\_Managing\\_People.html?hl=&id=4ZYzCgAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/Organizational_Behavior_Managing_People.html?hl=&id=4ZYzCgAAQBAJ)
- Grünewald, H., Kneip, P. y Kozica, A. (2019). The Use of Gamification in Workplace Learning to Encourage Employee Motivation and Engagement. In V. Hammler Kenon y S. Vasant Palsole (Eds.), *The Wiley Handbook of Global Workplace Learning*. (pp. 557-575). <https://doi.org/10.1002/9781119227793.ch29>
- Gurzki, H. y Woisetschläger, D. M. (2017). Mapping the luxury research landscape: A bibliometric citation analysis. *Journal of Business Research*, 77, 147-166. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.11.009>
- Hackman, R. y Oldham, G. R. (1976).

- Motivation Through the Design of Work: Test of a Theory. *Organizational Behavior and Human Performance*, 16(2), 250-279. [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(76\)90016-7](https://doi.org/10.1016/0030-5073(76)90016-7)
- Hitka, M., Lorincová, S., Potkány, M., Balážová, Ž. y Caha, Z. (2021). Differentiated approach to employee motivation in terms of finance. *Journal of Business Economics and Management*, 22(1), 118-134. <https://doi.org/10.3846/jbem.2020.13702>
- Hitka, M., Lorincová, S., Vetráková, M., Hajdúchová, I. y Antalík, I. (2020). Factors related to gender and education affecting the employee motivation. *Journal of Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7(4), 3226-3241. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.4\(43\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.4(43))
- Hitka, M., Rózsa, Z., Potkány, M. y Ližbetinová, L. (2019). Factors forming employee motivation influenced by regional and age-related differences. *Journal of Business Economics and Management*, 20(4), 674-693. <https://doi.org/10.3846/jbem.2019.6586>
- Hitka, M., Schmidtová, J., Lorincová, S., Štarchoň, P., Weberová, D. y Kampf, R. (2021). Sustainability of Human Resource Management Processes through Employee Motivation and Job Satisfaction. In *Acta Polytechnica Hungarica*, 18(2), 7-26. [http://acta.uni-obuda.hu/Hitka\\_Schmidtova\\_Lorincova\\_S\\_tarchon\\_Weberova\\_Kampf\\_109.pdf](http://acta.uni-obuda.hu/Hitka_Schmidtova_Lorincova_S_tarchon_Weberova_Kampf_109.pdf)
- Islam, R. y Ismail, A. Z. H. (2008). Employee motivation: a Malaysian perspective. *International Journal of Commerce and Management*, 18(4), 344-362. <https://doi.org/10.1108/10569210810921960>
- Kamaraj, S., Venkatrama Raju, D. y Kannan, J. (2019). A Study on Employees Motivation in B & B Developers and Builders Private Ltd., Vellore. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, 11(09-Special), 211-216. <https://doi.org/10.5373/JARDCS/V11/20192557>
- Kanfer, R. (2009). Work Motivation: Advancing Theory and Impact. *Industrial and Organizational Psychology*, 2(1), 118-127. <https://doi.org/10.1111/j.1754-9434.2008.01120.x>
- Kreye, M. E. (2016). Employee motivation in product-service system providers. *Production Planning & Control*, 27(15), 1249-1259. <https://doi.org/10.1080/09537287.2016.1206219>
- Lawler, E. E. (1970). Job attitudes and employee motivation: theory, research, and practice1. *Personnel Psychology*, 23(2), 223-237. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1970.tb01652.x>
- Leete, L. (2000). Wage equity and employee motivation in nonprofit and for-profit

- organizations. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 43(4), 423-446.  
[https://doi.org/10.1016/S0167-2681\(00\)00129-3](https://doi.org/10.1016/S0167-2681(00)00129-3)
- Liu, Y., Zhu, N., Zhang, J. y Raza, J. (2021). Does organizational reciprocity improve employees' motivation? The mediating role of basic psychological need satisfaction. *Current Psychology*, 40(7), 3136-3150.  
<https://doi.org/10.1007/s12144-020-00984-x>
- Locke, E. A. y Latham, G. P. (2004). What Should we do About Motivation Theory? Six Recommendations for the Twenty-First Century. *Academy of Management Review*, 29(3).  
<https://doi.org/10.5465/amr.2004.13670974>
- Lorincová, S., Štarchoň, P., Weberová, D., Hitka, M. y Lipoldová, M. (2019). Employee Motivation as a Tool to Achieve Sustainability of Business Processes. *Sustainability: Science Practice and Policy*, 11(13), 3509.  
<https://doi.org/10.3390/su11133509>
- Lu, C.-J., Shih, Y.-Y. y Wang, S.-T. (2016). The Effect of Corporate Social Responsibility Initiatives on Internal Employee Motivation and Organizational Identification. In *2016 10th International Conference on Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing (IMIS)* (pp. 573-577).  
<https://doi.org/10.1109/imis.2016.85>
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370-396. <https://doi.org/10.1037/h0054346>
- Mena, A. M., Erazo, P. A., Salazar, E. X. y Botero, J. C. (2020). Relaciones entre el liderazgo y el síndrome de burnout. Un análisis bibliométrico. *Revista Espacios*, 41(38), 162-181.  
<https://www.revistaespacios.com/%20a20v41n38/a20v41n38p16.pdf>
- Mikkelsen, M. F., Jacobsen, C. B. y Andersen, L. B. (2015). Managing Employee Motivation: Exploring the Connections Between Managers' Enforcement Actions, Employee Perceptions, and Employee Intrinsic Motivation. *International Public Management Journal*, 20(2), 183-205.  
<https://doi.org/10.1080/10967494.2015.1043166>
- Mulyani, S. R., Sari, V. N. y Sari, M. W. (2019). The model of employee motivation and cooperative employee performance. *Polish Journal of Management Studies*, 20(2), 379-390.  
<https://doi.org/10.17512/pjms.2019.20.2.32>
- Muñoz, P. A. E. y Casallas, M. I. R. (2021). Relación entre felicidad en el trabajo y desempeño laboral: análisis bibliométrico, evolución y tendencias. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (64), 241-

280.  
<https://doi.org/10.35575/rvucn.n64a10>
- Muñoz, P. A. E., Gómez, C. A. R., Colonia, A. G. y Ospina, N. E. S. (2019). La vigilancia científica como apoyo a la gestión educativa. Un análisis de la formación en Automatización Industrial. *Revista Rutas de formación prácticas y experiencias*, 9, 21-35.  
<https://doi.org/10.24236/24631388.n.2019.3312>
- [Muñoz, P. A. E. y Riaño-Casallas, M. I. \(2021\). Felicidad en el trabajo en docentes oficiales de básica y media. \*Revista Boletín Redipe\*, 10\(1\), 349-371.  
<https://doi.org/10.36260/rbr.v10i1.1187>](#)
- Ncube, C. y Samuel, M. (2014). Revisiting Employee Motivation and Job Satisfaction within the Context of an Emerging Economy: Theoretical Representation and Developing the Model. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(9), 257-280.  
<https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n9p267>
- Njambi, C. (2014). *Factors Influencing Employee Motivation and Its Impact on Employee Performance: A Case of AMREF Health Africa in Kenya* [United States International University - Africa].  
<http://erepo.usiu.ac.ke/11732/77>
- Osabiya, B. J. (2015). The effect of employees motivation on organizational performance. *Journal of Public Administration and Policy Research*, 7(4), 62-75.  
<https://doi.org/10.5897/jpapr2014.0300>
- Peterson, M. (2004). What men and women value at work: Implications for workplace health. *Gender Medicine*, 1(2), 106-124.  
[https://doi.org/10.1016/S1550-8579\(04\)80016-0](https://doi.org/10.1016/S1550-8579(04)80016-0)
- Ramos, V., Duque, P. y Vieira, J. A. (2021). Responsabilidad Social Corporativa y Emprendimiento: evolución y tendencias de investigación. *Desarrollo Gerencial*, 13(1), 1-34.  
<https://doi.org/10.17081/dege.13.1.4210>
- Raziq, A. y Maulabakhsh, R. (2015). Impact of Working Environment on Job Satisfaction. *Procedia Economics and Finance*, 23, 717-725. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00524-9](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00524-9)
- Robledo, S., Osorio, G. y López, C. (2014). Networking en pequeña empresa: una revisión bibliográfica utilizando la teoría de grafos. *Revista Vínculos*, 11(2), 6-16.  
<https://doi.org/10.14483/2322939X.9664>
- Robledo, S., Zuluaga, M., Valencia-Hernandez, L.-A., Arbelaez-Echeverri, O. A.-E., Duque, P. y Alzate-Cardona, J.-D. (2022). Tree of Science with Scopus: A Shiny Application. *Issues in Science and Technology Librarianship*, (100).  
<https://doi.org/10.29173/istl2698>
- Rubaceti, N. A. B., Giraldo, S. R. y Sepúlveda, M. Z. (2022). Una revisión bibliográfica del Fintech y sus principales subáreas de

- estudio. *Económicas CUC*, 43(1).  
<https://doi.org/10.17981/econcuc.43.1.2022.Econ.4>
- Ryan, R. y Deci, E. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67.  
<https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Rynes, S. L., Gerhart, B. y Minette, K. A. (2004). The importance of pay in employee motivation: Discrepancies between what people say and what they do. *Human Resource Management*, 43(4), 381-394.  
<https://doi.org/10.1002/hrm.20031>
- Salman, S. y Khan, A. (2014). Career Management and Employee Motivation in Low Skilled, Low Margin Environments [Conferencia]. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*.  
<https://doi.org/10.1088/1757-899x/65/1/012032>
- Stea, D., Foss, N. J. y Christensen, P. H. (2015). Physical separation in the workplace: Separation cues, separation awareness, and employee motivation. *European Management Journal*, 33(6), 462-471.  
<https://doi.org/10.1016/j.emj.2015.08.003>
- Tani, M., Papaluca, O. y Sasso, P. (2018). The System Thinking Perspective in the Open-Innovation Research: A Systematic Review. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 4(3), 38. <https://doi.org/10.3390/joitmc4030038>
- Trejos-Salazar, D. F., Duque, P. L., Montoya, L. A. y Montoya, I. A. (2021). Neuroeconomía: una revisión basada en técnicas de mapeo científico. *Revista de investigación, desarrollo e innovación*, 11(2), 243-260.  
<https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n2.2021.12754>
- Valencia-Hernández, D. S., Robledo, S., Pinilla, R., Duque-Méndez, N. D. y Olivar-Tost, G. (2020). SAP Algorithm for Citation Analysis: An improvement to Tree of Science. *Ingeniería e Investigación*, 40(1), 45-49.  
<https://doi.org/10.15446/ing.investig.v40n1.77718>
- Wallis, W. D. (2007). *A Beginner's Guide to Graph Theory* (Springer (Ed.). Birkhäuser Boston). <https://doi.org/10.1007/978-0-8176-4580-9>
- Zetty, C., Jácome, M. A., Morales, M. E., Erazo, P. A., Ramírez, C. A., Galeano, A. y Sánchez, N. E. (2020). La vigilancia científica como apoyo a la gestión educativa. Un análisis bibliométrico de la formación en Gestión de la Producción Industrial. *Revista Rutas de formación prácticas y experiencias*, (10), 60-75.  
<https://doi.org/10.24236/24631388.n.2020.3396>
- Zhang, J. y Luo, Y. (2017). Degree Centrality, Betweenness Centrality, and Closeness Centrality in Social Network. In

*Proceedings of the 2017 2nd International Conference on Modelling, Simulation and Applied Mathematics (MSAM2017)* (pp. 300-303). Atlantis Press.  
<https://doi.org/10.2991/msam-17.2017.68>

Zupic, I. y Čater, T. (2015). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472.

<https://doi.org/10.1177/109442811456262>

9

Zuschke, N. (2020). An analysis of process-tracing research on consumer decision-making. *Journal of Business Research*, 111, 305-320.

<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.028>