

Para citar este capítulo siguiendo las indicaciones de la séptima edición en español de APA:

Duque Hurtado, P. L., Giraldo Castellanos, J. D., & Alzate Montoya, P. (2025). Perspectivas del teletrabajo: un análisis en red de sus efectos sociales, económicos y ambientales utilizando la analogía del árbol. En C. Chamorro González (Ed.), *Estudios en el marco de los ODS: una mirada desde las ciencias administrativas* (pp. 69-93). Fondo Editorial Universidad Católica Luis Amigó. <https://doi.org/10.21501/9786287765092.4>

Perspectivas del teletrabajo: un análisis en red de sus efectos sociales, económicos y ambientales utilizando la analogía del árbol¹

Perspectives of telecommuting: A network analysis of social, economic, and environmental effects using the tree analogy

Pedro Luis Duque Hurtado *

José David Giraldo Castellanos **

Paola Alzate Montoya ***

¹ Proyecto "Logística 4.0 y sostenibilidad ambiental como ejes temáticos articulados en el contexto de la cuarta revolución industrial", financiado por la Universidad Católica Luis Amigó y ejecutado entre enero y noviembre de 2023.

* Doctor en Administración de la Universidad Nacional de Colombia, docente, Universidad de Caldas, Manizales-Colombia, pedro.duque@ucaldas.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4950-8262>

** Magíster en Administración de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Docente, Universidad Católica Luis Amigó, Pertenece al grupo de investigación Gestión, economía solidaria y negocios GESNE, Manizales-Colombia, jose.giraldoas@amigo.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1278-8697>

*** 4MSc. Investigación operativa y estadística de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Docente, Universidad Católica Luis Amigó, Pertenece al grupo de investigación Gestión, economía solidaria y negocios GESNE, Manizales-Colombia.

Introducción

Los mercados actuales están siendo impactados por una nueva revolución económica y sociocultural impulsada por la implementación de tecnologías de la información y la comunicación (Guazzini et al., 2020). Esta revolución se manifiesta no solo en el ámbito laboral, sino también en la vida cotidiana de las personas, generando nuevas necesidades de acceso a información actualizada y oportuna para el desarrollo óptimo de los procesos organizacionales (Osio Havriluk, 2010). El tecnológico ha facilitado la creación de nuevos contextos para diversas formas de trabajo, incluido el teletrabajo o trabajo a distancia, que ofrece numerosas ventajas tanto para empleados como para empresarios en el entorno corporativo (Maresca, 2020). Sin embargo, esta transformación también ha traído consigo problemáticas importantes en términos de la capacidad de adaptación de las organizaciones y trabajadores a las nuevas dinámicas laborales, particularmente en el contexto del trabajo remoto o teletrabajo. La implementación masiva y acelerada de esta modalidad ha expuesto desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica, la preparación de los empleados, el equilibrio entre la vida personal y laboral, y la sostenibilidad de las prácticas laborales a largo plazo.

La crisis mundial desencadenada por el COVID-19 en 2020, que comenzó como un problema de salud pública, tuvo repercusiones en el ámbito económico y productivo, lo que llevó a la necesidad de implementar el teletrabajo (TW, por la sigla en inglés de *telework*) como una respuesta a las medidas de aislamiento social y laboral establecidas por las autoridades públicas. Su principal objetivo fue garantizar la seguridad de los empleados evitando la propagación del virus mediante el contacto y, al mismo tiempo, mantener la continuidad de las actividades económicas de forma remota y virtual. Se trataba de una práctica estable para abordar la crisis desde perspectivas legales y de seguridad (Belzungeni-Eraso & Erro-Garcés, 2020). Desde la perspectiva empresarial, el teletrabajo tiene varios elementos favorables para la organización, ya que permite reducir costos operativos hasta en un 20 %, lo que repercute en variables como salarios, arrendamientos, activos fijos que se deprecian con el uso frecuente, así como gastos en servicios públicos y administrativos (Santillán-Marroquín, 2020).

A partir de la relevancia del tema, se plantean las siguientes preguntas orientadoras: ¿cuál es la estructura de conocimiento de esta área? y ¿qué dirección ha tomado la investigación sobre el teletrabajo? Actualmente, algunas publicaciones abordan parcialmente estas cuestiones mediante revisiones sistemáticas. Diversos investigadores han analizado la literatura para comprender los elementos que configuran el teletrabajo en contextos empresariales y sociales. Por ejemplo, Van Sell y Jacobs (1994) estudiaron cómo el teletrabajo influye en la vida de las personas a través de aspectos sociales, empresariales e

individuales. Siha y Monroe (2006) analizaron 153 artículos en los que exploraron diferentes dimensiones del teletrabajo, como los índices de contaminación, los tiempos de desplazamiento de los trabajadores y la productividad laboral.

Para profundizar en el objeto de estudio y responder las preguntas de investigación planteadas, se realizó una consulta en las bases de datos de Scopus y Web of Science (WoS). La investigación tuvo varios objetivos: la identificación de las principales problemáticas asociadas a la implementación del teletrabajo; el análisis de la evolución de las investigaciones en este campo, destacando los enfoques y las tendencias; y la evaluación de las implicaciones del teletrabajo en la innovación tecnológica y la infraestructura en relación con el objetivo de desarrollo sostenible número 9. Los resultados obtenidos fueron analizados mediante herramientas bibliométricas y se clasificaron empleando la analogía del árbol (raíces, tronco y hojas). Posteriormente, se realizó un análisis de redes que permitió estructurar el mapa científico del área.

Adicionalmente, esta investigación se articula con el objetivo de desarrollo sostenible número 8, “trabajo decente y crecimiento económico”, al abordar cuestiones relacionadas con la reducción de desigualdades, la promoción del trabajo digno y las condiciones laborales adecuadas para los trabajadores remotos. Además, el análisis del impacto del teletrabajo en la productividad, los conflictos laborales y la sostenibilidad también tiene implicaciones para el ODS 9, “industria, innovación e infraestructura”, al destacar la importancia de la tecnología y la innovación en la viabilidad y expansión del teletrabajo, lo que puede fomentar el crecimiento económico sostenible.

Este artículo se estructura en tres secciones: la primera describe la metodología empleada, incluyendo la consulta, selección y análisis bibliométrico de las publicaciones sobre el teletrabajo; la segunda presenta los planteamientos, factores y conceptos comunes de la investigación; y la tercera expone las conclusiones, limitaciones y recomendaciones derivadas del estudio.

Marco referencial

Una de las primeras investigaciones sobre teletrabajo fue desarrollada por Pendyala et al. (1991), a partir de un proyecto implementado por el Estado de California entre 1988 y 1989. En este estudio se evidenció que esta modalidad de trabajo constituye una estrategia para reducir los desplazamientos del personal, particularmente en horas pico, lo que a largo plazo ayuda a disminuir el consumo de combustible, la contaminación del aire y la congestión urbana.

Sin embargo, Mokhtarian et al. (1995) cuestionaron tales conclusiones al señalar que el transporte público se sigue empleando pese a la ausencia de un teletrabajador en los desplazamientos diarios, sin necesariamente reducir la contaminación. Esto se debe a que, luego de pasar varias horas o días en casa realizando actividades laborales, las personas experimentan la necesidad de relacionarse e informarse, lo que las impulsa a salir de su entorno de teletrabajo. En consecuencia, esta investigación aborda la complejidad de evaluar el impacto del teletrabajo en el desplazamiento individual.

Asimismo, Mokhtarian (1998) analizó el papel de los planificadores públicos y de los formuladores de políticas de la época para contemplar la posibilidad de disminuir la infraestructura en carreteras y la demanda de transporte debido al impacto del teletrabajo. Sin embargo, no se podía determinar con precisión la magnitud real de dicha modalidad.

A finales de la década de los noventa, se observó un aumento constante y considerable en el número de teletrabajadores gracias a los avances en telecomunicaciones y tecnología. A su vez, para las empresas orientadas a procesos de innovación, esta transformación representó nuevas oportunidades en el mercado (Kurkland & Bailey, 1999). No obstante, pocas organizaciones han logrado estimar objetivamente los beneficios esperados del trabajo remoto, ya que no cuentan con estadísticas que permitan medir su impacto en los individuos, las organizaciones y la sociedad (Bélanger, 1999).

Se destaca la poca investigación académica sobre los efectos de esta modalidad y cómo la búsqueda de una mayor productividad, motivación organizacional y flexibilidad de horarios laborales es percibida de forma diferente por teletrabajadores y trabajadores convencionales (Hill et al., 1998). En relación con lo anterior, Baruch (2000) investigó las oportunidades, amenazas y limitaciones que plantea el teletrabajo con el fin de obtener una comprensión realista de esta modalidad. Sus hallazgos indican que la virtualidad trae consigo un impacto en las actitudes hacia el empleo, el desempeño, el estrés y la interacción entre el hogar y el trabajo. Sin embargo, sigue sin haber una evidencia concluyente acerca de si el teletrabajo aumenta la satisfacción y la productividad, como suele afirmarse (Bailey & Kurland, 2002).

Por otra parte, no todos los efectos de esta modalidad de trabajo son positivos. Uno de los mayores obstáculos del teletrabajo es el aislamiento de los empleados, quienes expresan extrañar la interacción social con colegas y amigos en el entorno laboral (Cooper & Kurland, 2002). Golden et al. (2008) evidenciaron que el aislamiento profesional impacta negativamente en el rendimiento laboral y reduce la intención de permanencia en la empresa. Aunque estudios previos sugieren que las personas son más productivas, quienes se sienten aislados no perciben estos beneficios de la misma manera, lo que disminuye el valor del rendimiento laboral.

Los documentos estructurales permiten conectar los planteamientos clásicos con los más recientes en este campo de estudio. Si bien el teletrabajo ha generado múltiples beneficios para empresas y empleados, también ha desatado consecuencias negativas. Por ejemplo, puede afectar la complacencia del trabajo en los ámbitos familiares y sociales, lo que, a su vez, puede repercutir de forma desfavorable en los resultados laborales de la compañía (Golden, 2006b).

Golden et al. (2006) evaluaron las implicaciones del teletrabajo en el ámbito familiar, su impacto en el rendimiento individual y las consecuencias de trabajar largas horas, así como la flexibilidad en la programación laboral. En cuanto al compromiso y la dedicación de los trabajadores, Golden (2006a) describió el teletrabajo como una opción para mitigar el agotamiento laboral, incrementar el compromiso y reducir la rotación, optimizando los recursos emocionales y mentales para el cumplimiento de los objetivos empresariales.

Esta modalidad de trabajo a distancia se ha intensificado con el tiempo, y los estudios realizados para evaluar diferentes aspectos arrojan resultados positivos, como el uso de las herramientas tecnológicas, el control de la sensibilidad y la delimitación entre el trabajo y la vida familiar. Kossek et al. (2006) señalaron que, si bien determinar los límites entre estos dos aspectos puede ser beneficioso, una gestión inadecuada dentro de la organización puede generar problemas en el ámbito psicológico.

Es evidente, entonces, que el teletrabajo implica una serie de factores que deben considerarse para que esta modalidad funcione de forma que los resultados sean los esperados tanto para la empresa como para el trabajador. En este sentido, Gajendran y Harrison (2007) analizaron sus efectos positivos y negativos en la integridad del ser humano, así como la magnitud y las consecuencias que afectan su vida social. Asimismo, examinaron la relación del teletrabajo con el entorno interno (familia) y el entorno externo (compañeros de trabajo).

Las investigaciones sobre este tema han aumentado significativamente, lo que ha permitido identificar las consecuencias asociadas a esta modalidad, como la falta de interacción entre compañeros de trabajo, la carga laboral y el estrés, factores que pueden afectar el bienestar emocional del individuo. Además, se han analizado también las implicaciones para el trabajador de oficina, ya que una disminución en la satisfacción laboral puede derivar en una rotación en las labores asignadas (Golden, 2007). Significa entonces que el TW continúa en consolidación, siendo importante determinar el tiempo que invierten al realizar sus labores para establecer, realmente, cuál es el impacto en la productividad para la empresa, estandarizando dichos tiempos y procesos (Haddad et al., 2009).

Se observa claramente cómo el teletrabajo se ha consolidado a nivel mundial como una herramienta de trabajo (Haddad et al., 2009; Asgari et al., 2014), lo que hace necesario analizar un enfoque realizado del trabajo a distancia. El teletrabajo juega un papel muy

importante en la sociedad, especialmente al considerar a la familia como un pilar fundamental, al tiempo que contribuye a la reducción de costos para las empresas. Gajendran et al. (2015) analizaron que, desde una perspectiva contextual, el trabajo a distancia ofrece beneficios significativos y no impone rendimientos costosos; por el contrario, genera múltiples ventajas, como una mayor autonomía y una satisfacción que abarca la vida familiar.

Como se ha expuesto, el teletrabajo busca principalmente el beneficio general de los colaboradores, asegurando su integridad en los ámbitos social, individual y organizacional. Por esta razón, con el transcurso del tiempo ha ganado cada vez más relevancia y se ha integrado en la vida cotidiana de las personas. Esta tendencia ha sido impulsada por el acceso creciente a nuevas tecnologías y la implementación de estrategias empresariales orientadas a reducir costos, maximizar beneficios y mitigar los posibles impactos negativos (Allen et al., 2015).

Metodología

La metodología empleada en esta investigación se fundamenta en la necesidad de abordar el creciente volumen de publicaciones sobre teletrabajo, especialmente después de la pandemia de COVID-19. Asimismo, resulta necesario determinar la relación entre estas contribuciones y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Se optó por un enfoque bibliométrico debido a su capacidad para proporcionar una visión estructurada y cuantitativa de las investigaciones más relevantes en el área, permitiendo identificar patrones y tendencias que resultan útiles tanto para la academia como para los responsables de la formulación de políticas.

La investigación desarrolló un análisis de redes como estructura metodológica, a partir de los documentos consultados y sus referencias bibliográficas. Estas referencias se relacionan a través de las cocitaciones y la caracterización de los documentos por medio de la analogía del árbol, utilizada inicialmente en el siglo III a.C. por Porfirio, según Hughes (2010), y retomada más recientemente por Gentner (1983) y Levy (2002). Por último, se presentan las perspectivas de investigación que se muestran mediante el uso de la herramienta Gephi (Mathieu et al., 2009).

La Tabla 1 muestra los parámetros de búsqueda utilizados en WoS y Scopus para la consulta de las publicaciones, ambas bases de datos estimadas como las más relevantes en el ámbito académico (Bar-Ilan, 2010). La selección de criterios de búsqueda se realizó a partir de las limitaciones identificadas y las sugerencias derivadas de revisiones preliminares sobre el teletrabajo (Siha & Monroe, 2006; Van Sell & Jacobs, 1994).

Tabla 1. *Parámetros de búsqueda*

Filtros aplicados	Base de datos	
	WoS	Scopus
Restricción de tiempo	2005-2022	
Tipo de documento	Artículos, libros, capítulos de libros y documentos de conferencias	
Tipo de revista	Sin restricción	
Ecuación de búsqueda	Título, Resumen, palabras clave: “Telework*” or “home office”	
Resultados	978	1391

Análisis de la red

Para estructurar la red, se empleó la teoría de grafos, la cual representa las publicaciones y sus relaciones entre sí. Esta técnica permite generar información sobre la tipología y las características tanto de la red como de cada documento que la integra (Wallis, 2007; Wasserman & Faust, 1994; Yang et al., 2016). Con base en ello, se articularon los registros obtenidos, se extrajeron sus referencias bibliográficas, se eliminaron duplicados y se estructuró una red de citaciones mediante programación en el *software* R.

Para la visualización y el análisis de la red, se utilizó Gephi (Mathieu et al., 2009), una herramienta empleada en otras investigaciones (Donato, 2017; Donthu et al., 2020; Ferguson, 2012; Jacomy et al., 2014; Meier, 2020). Para el preprocesamiento de datos y la extracción de la red de citaciones, se utilizó el código propuesto por Zuluaga et al. (2016). Además, se calcularon tres indicadores clave: *indegree*, que mide el número de veces que un documento ha sido referenciado por otros (Wallis, 2007); *outdegree*, que indica el número de veces que un nodo en particular ha citado a otros o el número de conexiones de cada documento (Wallis, 2007); y *betweenness*, que representa el grado de intermediación y centralidad dentro de la red (Freeman, 1977), mostrando en qué medida un documento referencia y es referenciado por los demás (Zhang & Luo, 2017).

A partir de las referencias obtenidas de los artículos, se construyó la red y se calcularon los indicadores *indegree*, *outdegree* y *betweenness*, empleando la metáfora del árbol (Valencia-Hernandez et al., 2020; Robledo Giraldo et al., 2014). Luego, los documentos fueron clasificados en tres categorías: las raíces (alto *indegree*), donde se incluyeron los documentos clásicos; el tronco (alto *betweenness*), que agrupa documentos estructurales que destacan campos clave de investigación (Shafique, 2013). Por último, las hojas (alto *outdegree*) recopilaron documentos recientes que citan a los demás (tronco y raíces), pero no han sido referenciados de manera significativa. Esta metodología ha sido utilizada y validada en otras investigaciones científicas con resultados relevantes (Buitrago et al., 2019; Duque-Hurtado, Samboni-Rodríguez, et al., 2020; Duque-Hurtado, Toro-Cardona, et al.,

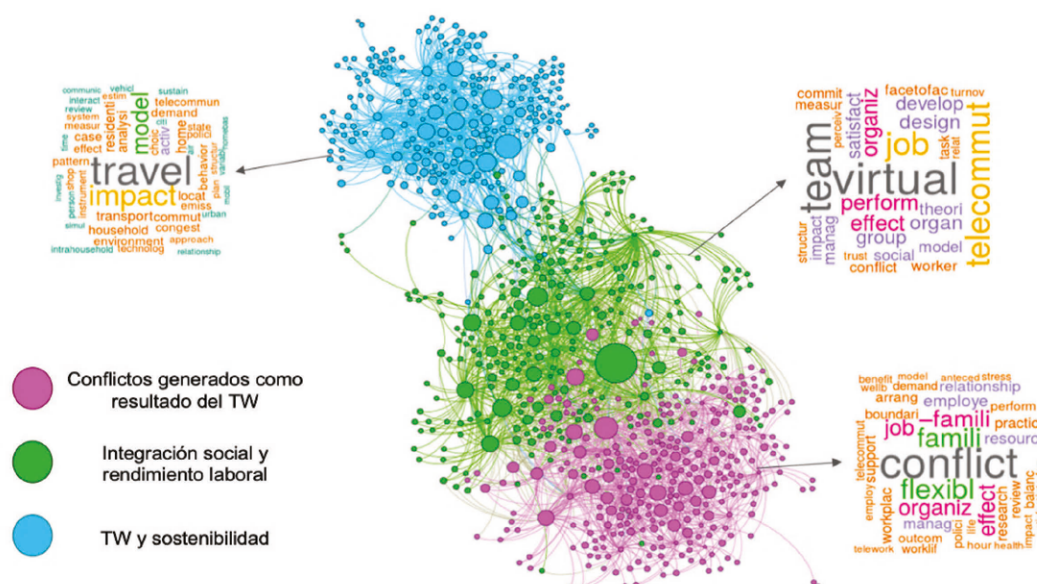
2020; Duque Hurtado et al., 2021; Duque & Cervantes-Cervantes, 2019; Duque Hurtado & Duque Oliva, 2020; Lara-Rodríguez et al., 2019; Alzate et al., 2024; Trejos Salazar et al., 2020).

Se utilizó el algoritmo de clusterización de Blondel et al. (2008) para la estructuración de la red de referencias y la identificación de perspectivas o subáreas del teletrabajo. A través de dicha técnica, se desarrolló un análisis de citas en el que se agruparon los documentos según las categorías establecidas. Posteriormente, por medio de minería de texto programada en R con el paquete WordCloud (Ohri, 2012), se identificaron los temas que conforman dichas perspectivas. Al ser definidas bajo criterios bibliométricos (Zupic & Čater, 2015), se filtraron técnicamente los 35 documentos más importantes: 10 clásicos, 10 estructurales y 15 de las perspectivas. Estos documentos fueron analizados y expuestos en función de sus planteamientos más significativos y comunes.

Resultados

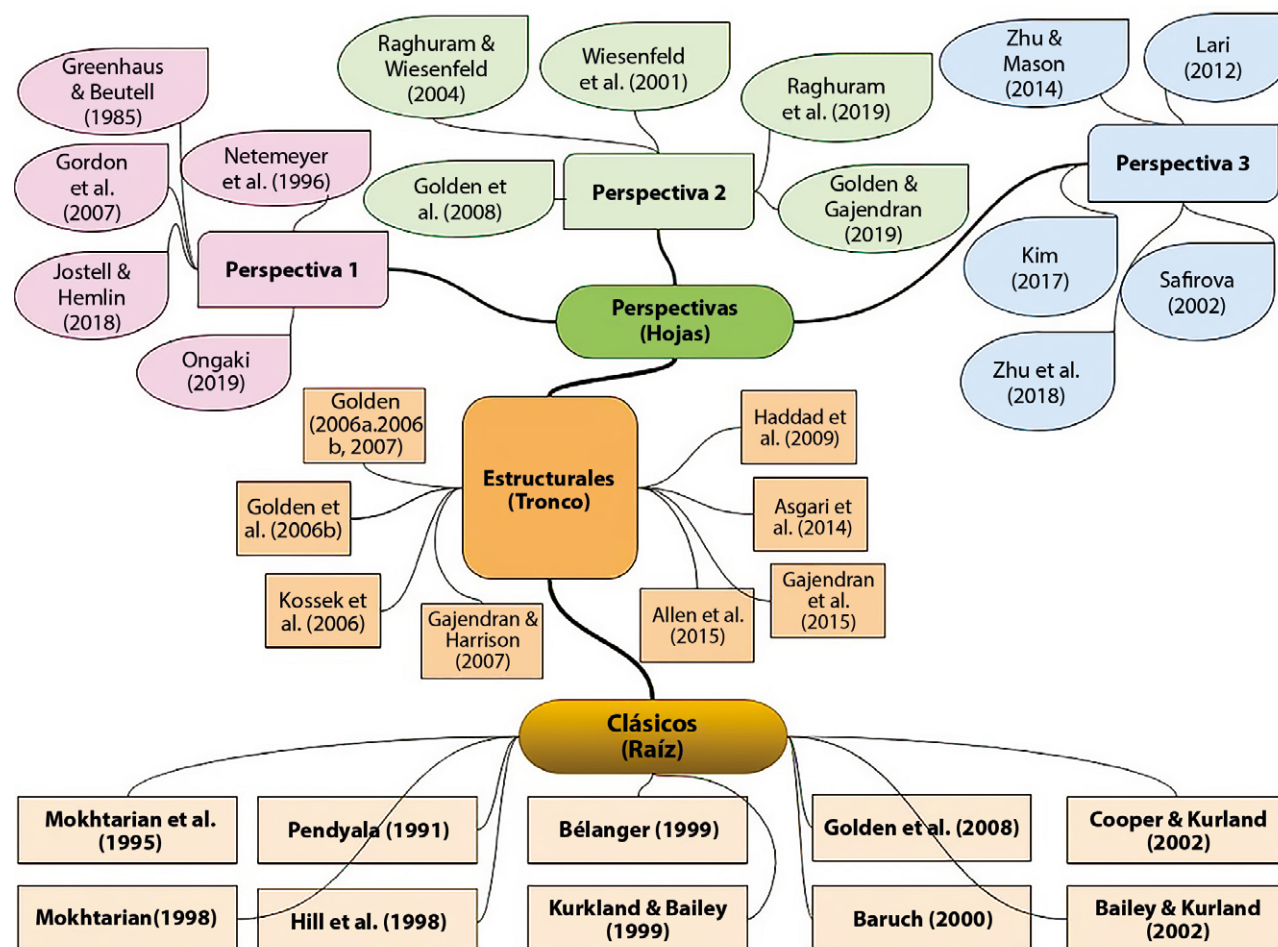
A continuación, se presentan los hallazgos del análisis bibliométrico y la revisión de la literatura sobre el teletrabajo, conforme con los criterios metodológicos y el enfoque de esta investigación. La red resultante está compuesta por 1349 referencias y se organiza en tres perspectivas (*clusters*), las cuales permiten identificar tendencias de conocimiento y corrientes de investigación en el área. Para su visualización, se empleó Gephi, como se ilustra en la Figura 1.

Figura 1.
Grafo de red



A continuación, se presentan los documentos analizados (Figura 2), utilizando la metáfora del “árbol de la ciencia”. Este enfoque permite categorizar las publicaciones en tres grupos: raíces, tronco y hojas, siendo estas últimas subdivididas según las tres perspectivas identificadas.

Figura 2.
Árbol de la ciencia



Discusión

Origen de los artículos

Antes de la pandemia, los estudios pioneros sobre teletrabajo provenían en su mayoría de Estados Unidos, Reino Unido y Canadá, países en los que comenzó a implementarse inicialmente como un modelo flexible en industrias tecnológicas y académicas. Las inves-

tigaciones tempranas se centraron en el impacto del teletrabajo en la reducción de los desplazamientos (Pendyala et al., 1991) y su influencia en el equilibrio entre el trabajo y la vida personal (Hill et al., 1998; Bélanger, 1999). Estos estudios fueron desarrollados principalmente por autores norteamericanos, reflejando un contexto en el que las tecnologías de la información y la flexibilidad laboral ya estaban en auge.

Con el tiempo, las investigaciones sobre el teletrabajo se expandieron hacia Europa, donde se comenzó a prestar mayor atención a las políticas públicas y la planificación urbana (Mokhtarian et al., 1995). Europa empezó a cuestionar los impactos medioambientales y de transporte relacionados con esta modalidad laboral. A finales de los 2000, se sumaron países como Japón y Australia, contribuyendo con investigaciones sobre el teletrabajo desde un enfoque cultural y organizacional (Golden et al., 2006).

Clásicos (raíces)

Las raíces del árbol representan las publicaciones hegemónicas consideradas las bases o pilares del conocimiento sobre el teletrabajo, ya que incluyen a los autores e investigaciones cuyos aportes han sido fundamentales en este campo y que, por ello, son citados con frecuencia y han alcanzado un alto grado de citación.

Una de las primeras investigaciones sobre teletrabajo fue desarrollada por Pendyala et al. (1991), a partir de un proyecto implementado en California entre 1988 y 1989. Su investigación evidenció que esta modalidad laboral es una estrategia efectiva para reducir los desplazamientos del personal, particularmente en horas pico, lo que, a largo plazo, ayuda a reducir el consumo de combustible, la contaminación del aire y la congestión urbana.

Perspectivas (hojas)

Con base en la analogía expuesta en el marco metodológico, a continuación se presenta el análisis de las hojas, categorizadas y representadas por las publicaciones que contribuyen a la construcción del conocimiento en este campo de estudio.

Perspectiva 1: conflictos generados como resultado del teletrabajo

Esta perspectiva se centra en el conflicto entre trabajo y familia generado por el teletrabajo, dado que ambos roles pueden resultar mutuamente incompatibles en algunos aspectos. En particular, se analizan los factores que influyen en el rendimiento laboral y su interacción con el contexto doméstico y los integrantes del núcleo familiar. Para abordar esta problemática,

es pertinente establecer escalas de valoración del conflicto entre trabajo y familia, aunque la literatura existente es poco confiable. Según Greenhaus y Beutell (1985), las escalas diseñadas para evaluar este conflicto no son exactas y deberían considerar aspectos como el tiempo, la tensión, el comportamiento y la incompatibilidad entre los dos ámbitos.

Además, la tecnología, que en principio debería facilitar la conexión entre empleados y empleadores, puede exacerbar estos conflictos al eliminar las barreras que tradicionalmente separan la vida laboral de la personal. Por ejemplo, la conectividad constante a través de dispositivos móviles y correos electrónicos puede generar una expectativa implícita de disponibilidad permanente, lo que incrementa el estrés y dificulta la desconexión efectiva del trabajo. Esto sugiere que, más allá de establecer horarios claros, también es crucial una cultura organizacional que valore y respete los límites personales de los teletrabajadores.

En ese mismo sentido, existe evidencia de que este conflicto se relaciona con la insatisfacción laboral, el agotamiento y la insatisfacción conyugal. Aunque estas consecuencias son relevantes, no han sido examinadas con suficiente rigor (Netemeyer et al., 1996). Un estudio con mujeres trabajadoras mayores de 50 años describe los desafíos que enfrentan cuando asumen responsabilidades adicionales, especialmente el cuidado de parientes ancianos y la gestión de las necesidades domésticas, lo que afecta el equilibrio entre la familia y el trabajo. Esto tiene un impacto significativo en su salud, haciéndolas particularmente susceptibles de padecer estrés y depresión (Gordon et al., 2007).

Ante este panorama, Jostell y Hemlin (2018) señalan que el teletrabajo ofrece numerosos beneficios para los empleados, incluida una mayor flexibilidad. No obstante, también altera las fronteras tradicionales, tanto físicas como psicológicas. A diferencia de los empleados tradicionales con horarios establecidos, muchos teletrabajadores tienen la libertad de decidir cuándo y dónde trabajar. Sin embargo, esta flexibilidad puede convertirse en un arma de doble filo: si bien permite un mejor control del tiempo, también puede generar la sensación de estar trabajando de manera ininterrumpida, lo que provoca fatiga crónica y disminuye la satisfacción personal. En consecuencia, algunas investigaciones sugieren la importancia de capacitar a los empleados en la gestión de su tiempo mediante técnicas de productividad personal y herramientas que les ayuden a mantener un equilibrio saludable.

Se sugiere que futuras investigaciones adopten un enfoque experimental paralelo que incluya tanto a empleados con acuerdos laborales no flexibles como a aquellos con acuerdos flexibles. Además, sería beneficioso ampliar el análisis a empresas de distintos sectores y países, más allá del sector de servicios. Este enfoque permitiría obtener información más amplia para validar los resultados obtenidos (Ongaki, 2019).

Perspectiva 2: integración social y rendimiento laboral

Este clúster refleja la importancia de integrar el teletrabajo de manera equilibrada entre la vida personal y laboral. Por tanto, es crucial reconocer el valor del apoyo social en el trabajo remoto, ya que puede generar efectos positivos en una organización que se preocupa por el bienestar de sus empleados (Wiesenfeld et al., 2001). En este sentido, resulta esencial evaluar el impacto del estrés laboral en la vida de los empleados y la necesidad de intervención por parte de las organizaciones para garantizar un equilibrio que permita cumplir con las tareas asignadas sin comprometer la integridad de los trabajadores (Raghuram & Wiesenfeld, 2004).

El apoyo social no solo debe provenir de la organización, sino también del entorno familiar y social. Muchos teletrabajadores pueden experimentar una desconexión con sus compañeros y superiores, lo que aumenta su percepción de aislamiento. Por ello, las empresas deben desarrollar estrategias que fomenten la colaboración virtual efectiva y refuercen el sentido de pertenencia en un entorno remoto. Esto puede lograrse mediante reuniones virtuales regulares, el fomento de redes internas de apoyo entre empleados y la creación de espacios virtuales informales para la interacción social.

Se plantean variables destinadas a medir los resultados esperados del teletrabajo, los cuales pueden ser tanto positivos como negativos, desde la perspectiva del aislamiento profesional del empleado, su interacción social y los resultados laborales. Estos aspectos incluyen el rendimiento laboral, el tiempo dedicado al trabajo remoto y la disciplina necesaria para llevar a cabo las funciones (Golden et al., 2008). La disciplina en el trabajo remoto es particularmente difícil de mantener sin supervisión física directa. Algunos estudios sugieren que los empleados con mayor autodisciplina y habilidades de autogestión tienden a tener un mejor desempeño en ambientes de teletrabajo. Por lo tanto, es recomendable que las empresas ofrezcan formación específica en gestión del tiempo y establecimiento de metas para sus teletrabajadores.

Es relevante, además, realizar nuevos estudios que evalúen el impacto de los compromisos laborales en un entorno de teletrabajo, considerando las actividades del colaborador como agente social. Estos estudios deberían abordar su rendimiento y cumplimiento de objetivos organizacionales en consonancia con sus responsabilidades como miembro de una familia y de la sociedad en general.

Se sugiere que, para futuras líneas de investigación, se refuercen diversas áreas del trabajo virtual con el fin de ampliar el conocimiento sobre el teletrabajo y fortalecer su relación con otros campos de estudio (Raghuram et al., 2019).

Por último, y en línea con el impacto del trabajo remoto en diversos contextos y el apoyo social disponible, se han obtenido resultados positivos que respaldan la idea de que este tipo de trabajo mejora el rendimiento laboral sin dificultar la capacidad para realizarlo. Se recomienda que futuras investigaciones analicen a fondo el alcance del trabajo a distancia, su impacto en los teletrabajadores y sus resultados finales en términos de rendimiento laboral y sus complejidades (Golden & Gajendran, 2019).

Perspectiva 3: teletrabajo y sostenibilidad

Este grupo de investigación explora la influencia del teletrabajo en varios aspectos, como la movilidad, la reducción de gastos y su contribución al medioambiente. Se destaca el ahorro de tiempo y dinero derivado de la eliminación de los desplazamientos entre el hogar y el lugar de trabajo, así como la mejora de las relaciones familiares, el aumento de la productividad y la reducción de la rotación laboral (Safirova, 2002).

En lo que respecta a la sostenibilidad y los aspectos ambientales, especialmente la disminución de la congestión vehicular en las áreas urbanas debido a la reducción de los desplazamientos de los empleados, se observa que la sociedad se beneficia enormemente. Tanto los empleados como los empleadores experimentan una reducción en los viajes relacionados con el trabajo, lo que conlleva un mayor nivel de productividad reportado por los empleados, lo que, a su vez, se traduce en beneficios para ellos (Lari, 2012).

Además, la implementación del teletrabajo conlleva un impacto significativo en la huella de carbono de las organizaciones. Al reducir los desplazamientos, se disminuye el uso de combustibles fósiles y, por ende, las emisiones de gases de efecto invernadero. Este aspecto se vuelve clave para las empresas comprometidas con políticas de sostenibilidad y responsabilidad social corporativa.

No obstante, es necesario abordar los posibles efectos colaterales, como el aumento del consumo de energía doméstica, que puede contrarrestar los beneficios ambientales a nivel organizacional.

En lo que respecta a la sostenibilidad, es importante, además, evaluar el impacto del teletrabajo en la reducción de emisiones de gases, como el CO₂, tanto en los desplazamientos de los empleados como en los del núcleo familiar en general (Zhu & Mason, 2014). Este análisis puede centrarse en los tiempos de viaje durante las jornadas laborales, buscando no solo reducir los desplazamientos, sino también mitigar los impactos ambientales asociados directamente con el transporte.

Se sugiere que, para futuras líneas de investigación, se realice una segmentación del mercado de manera más exhaustiva, lo que permitirá medir con mayor precisión el impacto del teletrabajo y afinar los hallazgos obtenidos (Kim, 2017).

Por último, otro análisis similar examina las distancias recorridas entre teletrabajadores y no teletrabajadores bajo políticas que fomentan el teletrabajo, planteando la posibilidad de que esta modalidad, en lugar de reducir los viajes personales y laborales, pueda aumentarlos. Para futuros estudios, se recomienda ampliar el análisis a entornos con mayor cobertura, incluyendo ciudades principales donde los indicadores de viajes por trabajo o personales estén directamente relacionados con el teletrabajo. Esto permitiría establecer contribuciones científicas significativas en relación con la movilidad y su impacto ambiental en este campo del conocimiento (Zhu et al., 2018).

Comparativo temático: antes y después de pandemia

Antes de la pandemia, las investigaciones se enfocaban principalmente en la implementación del teletrabajo como una medida para aumentar la productividad, la flexibilidad laboral y reducir los tiempos de desplazamiento y costos para las empresas (Baruch, 2000). Los estudios clásicos, como los de Bélanger (1999) y Bailey y Kurland (2002), señalaban la dificultad de cuantificar los beneficios y desafíos del teletrabajo. Las investigaciones estructurales de mediados de los 2000 (Golden et al., 2006) exploraron temas como el equilibrio entre el trabajo y la vida personal, el aislamiento social y los efectos en el rendimiento laboral. El teletrabajo fue visto como una oportunidad, pero con retos organizacionales y psicológicos, como el aislamiento y la desconexión de los equipos de trabajo (Golden et al., 2008; Haddad et al., 2009).

Con la llegada de la pandemia, el teletrabajo se expandió globalmente y las temáticas abordadas se diversificaron. Se añadió el análisis de cómo el trabajo remoto alteró las fronteras físicas y psicológicas, y cómo el estrés derivado de la hiperconectividad afectó la salud mental y el equilibrio familiar (Jostell & Hemlin, 2018). Artículos recientes, particularmente de países como Brasil, España y Alemania, han puesto énfasis en el impacto del teletrabajo en la salud mental y las dinámicas sociales dentro del hogar, temas que antes eran menos investigados. Estos estudios muestran que la pandemia no solo forzó la adopción masiva del teletrabajo, sino que también reveló nuevos desafíos relacionados con el bienestar emocional y la sostenibilidad de este modelo a largo plazo.

La pandemia también dio lugar a estudios sobre sectores que antes no habían sido considerados para el teletrabajo, como la manufactura y los servicios esenciales. Países como India y Sudáfrica, donde las investigaciones sobre esta modalidad eran más escasas, comenzaron a explorar sus efectos en economías en desarrollo, examinando cómo la falta de infraestructura tecnológica exacerbaba las desigualdades (Ongaki, 2019).

El impacto de la pandemia es evidente en el creciente interés por el manejo del estrés y la autodisciplina en el trabajo remoto. Se han desarrollado estudios sobre herramientas y metodologías para gestionar la productividad, como el entrenamiento en gestión del tiempo y el establecimiento de límites laborales claros (Raghuram et al., 2019). Además, la pandemia impulsó una reflexión más profunda sobre la cultura organizacional y la necesidad de apoyo emocional por parte de las empresas, ya que, si bien el teletrabajo genera autonomía, también puede derivar en fatiga crónica sin una correcta gestión (Gordon et al., 2007).

Conclusión

Las organizaciones enfrentan constantes cambios que demandan el desarrollo de nuevas estrategias e innovaciones en sus procesos para mejorar la productividad y la eficiencia. En este contexto, han surgido nuevas modalidades de trabajo que transforman la concepción tradicional de la presencialidad y el cumplimiento de horarios, permitiendo la realización de actividades laborales y el logro de objetivos desde ubicaciones remotas. En respuesta a esta dinámica, la implementación de tecnologías de la información y la comunicación ha consolidado el teletrabajo como una práctica relevante y efectiva para las necesidades de las organizaciones modernas.

El análisis de las publicaciones revisadas indica que los estudios más significativos sobre el teletrabajo comenzaron a desarrollarse en la década de los noventa, impulsados por el auge y la creciente apropiación de la tecnología tanto en las empresas como en los espacios domésticos. Estas primeras investigaciones se enfocaron en la relación entre el teletrabajo y la reducción de la movilidad, así como su impacto en la disminución de la contaminación vehicular derivada de los desplazamientos laborales (Pendyala et al., 1991; Mokhtarian et al., 1995).

Las publicaciones identificadas dentro de las categorías clásicas y estructurales presentan características tanto a favor como en contra del teletrabajo. Entre los elementos favorables se encuentra la reducción de costos operativos, la flexibilidad laboral, la disminución del tráfico vehicular y su impacto positivo en el medioambiente, además de la adopción y eficiencia de las herramientas tecnológicas (Kurkland & Bailey, 1999). Por otro lado, los

aspectos negativos incluyen la reducción de la interacción con compañeros de trabajo, el impacto en la dinámica familiar y social, así como la posible disminución en el rendimiento laboral al no desarrollarse en un ambiente corporativo (Cooper & Kurland, 2002; Golden, 2006b). En última instancia, se exploran diversos factores que explican cómo el teletrabajo puede afectar tanto positiva como negativamente la vida social del individuo y su integración en el entorno familiar y laboral.

En la primera línea de investigación se identificó que los conflictos que surgen al realizar actividades laborales desde el hogar están relacionados con la necesidad de equilibrar los ámbitos familiares y laborales. Aunque en teoría este equilibrio es viable, en la práctica resulta complejo y puede afectar diversos aspectos, como el rendimiento laboral, el estrés, la tensión, la gestión del tiempo y del espacio, así como generar discrepancias con los miembros del núcleo familiar. Estas discrepancias pueden surgir debido a la coexistencia de distintas necesidades dentro del hogar, las cuales pueden entrar en conflicto con las exigencias organizacionales del trabajo (Greenhaus & Beutell, 1985).

En el mismo ámbito, se identificó otra línea de investigación relacionada con la integración social y el rendimiento laboral. Esta aborda la importancia del acompañamiento y del equilibrio para cumplir plenamente los objetivos y compromisos laborales mediante herramientas virtuales, sin que ello afecte las actividades sociales del trabajador. Además, profundiza en aspectos vinculados con la integridad del ser humano, sus expectativas y necesidades (Raghuram & Wiesenfeld, 2004).

Otra línea de investigación se centra en la relación entre el teletrabajo y la sostenibilidad ambiental, específicamente en cómo el desarrollo de actividades laborales desde un espacio doméstico puede contribuir a reducir la contaminación, debido a la disminución en el uso del vehículo particular y del transporte público (Lari, 2012).

Para futuras investigaciones, se sugiere analizar la implementación del teletrabajo en las empresas tras la crisis del COVID-19, con el fin de determinar sus efectos temporales o permanentes. Además, es importante investigar si las empresas realmente necesitan la presencia física de sus trabajadores o si es viable establecer acuerdos laborales flexibles. Por otro lado, es fundamental estudiar los aspectos legales del teletrabajo, dado que se ha observado un aumento en el número de horas laboradas, lo que podría afectar los comportamientos y dinámicas familiares. En este sentido, es necesario establecer regulaciones y límites claros (Jostell & Hemlin, 2018; Ongaki, 2019).

Estos estudios permitirán comprender mejor el impacto real del teletrabajo en los teletrabajadores y sus efectos en el rendimiento laboral y otras complejidades asociadas. Esto ayudará a aprovechar al máximo los beneficios que ofrece esta modalidad (Golden & Gajendran, 2019).

Los estudios deben llevarse a cabo en ciudades principales para evaluar si la implementación del trabajo remoto puede ser una estrategia efectiva para reducir los costos de infraestructura, disminuir la contaminación derivada de la movilidad y mejorar la conciliación entre la vida laboral y familiar (Zhu et al., 2018). Además, se debe considerar la influencia del teletrabajo según el sector económico, el nivel del cargo (operativo, táctico o directivo) y profundizar en el uso de herramientas tecnológicas.

Referencias

- Allen, T. D., Golden, T. D., & Shockley, K. M. (2015). How Effective Is Telecommuting? Assessing the Status of Our Scientific Findings [¿Cuán efectivo es el teletrabajo? Evaluación del estado de nuestros hallazgos científicos]. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(2), 40–68. <https://doi.org/10.1177/1529100615593273>
- Alzate, P., Isaza, G. A., Toro, E. M., & Jaramillo-Garzón, J. A. (2024). Advances and emerging research trends in maritime transport logistics: environment, port competitiveness and foreign trade [Avances y tendencias emergentes de investigación en logística del transporte marítimo: medioambiente, competitividad portuaria y comercio exterior]. *International Journal of Production Management and Engineering*, 12(1), 1–18. <https://doi.org/10.4995/ijpme.2024.21090>
- Asgari, H., Jin, X., & Mohseni, A. (2014). Choice, Frequency, and Engagement: Framework for Telecommuting Behavior Analysis and Modeling [Elección, frecuencia y compromiso: marco para el análisis y modelado del comportamiento del teletrabajo]. *Transportation Research Record*, 2413(1), 101–109. <https://doi.org/10.3141/2413-11>
- Bailey, D. E., & Kurland, N. B. (2002). A review of telework research: findings, new directions, and lessons for the study of modern work [Una revisión de la investigación sobre el teletrabajo: hallazgos, nuevas direcciones y lecciones para el estudio del trabajo moderno]. *Journal of Organizational Behavior*, 23(4), 383–400. <https://doi.org/10.1002/job.144>
- Bar-Ilan, J. (2010). Citations to the “Introduction to informetrics” indexed by WOS, Scopus and Google Scholar [Citas de la “Introducción a la informetría” indexadas por WOS, Scopus y Google Scholar]. *Scientometrics*, 82(3), 495–506. <https://doi.org/10.1007/s11192-010-0185-9>

- Baruch, Y. (2000). Teleworking: benefits and pitfalls as perceived by professionals and managers [Teletrabajo: beneficios y desventajas según la percepción de profesionales y directivos]. *New Technology, Work and Employment*, 15(1), 34–49. <https://doi.org/10.1111/1468-005X.00063>
- Bastian, M., Heymann, S., & Jacomy, M. (2009). *Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks* [Gephi: un software de código abierto para explorar y manipular redes] [Presentación de escrito]. International AAAI Conference on Weblogs and Social Media, San Jose, California, United States. <https://gephi.org/users/publications/>
- Bélanger, F. (1999). Workers' propensity to telecommute: An empirical study [Propensión de los trabajadores al teletrabajo: un estudio empírico]. *Information y Management*, 35(3), 139–153. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(98\)00091-3](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(98)00091-3)
- Belzunegui-Eraso, A., & Erro-Garcés, A. (2020). Teleworking in the Context of the Covid-19 Crisis [El teletrabajo en el contexto de la crisis del Covid-19]. *Sustainability*, 12(9), Article 3662. <https://doi.org/10.3390/su12093662>
- Blondel, V. D., Guillaume, J-L., Lambiotte, R., & Lefebvre, E. (2008). Fast unfolding of communities in large networks [Despliegue rápido de comunidades en grandes redes]. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, Article P10008. <https://doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/p10008>
- Buitrago, S., Duque, P. L., & Robledo, S. (2019). Branding Corporativo: una revisión bibliográfica. *Económicas CUC*, 41(1), 143-162. <https://doi.org/10.17981/econcuc.41.1.2020.Org.1>
- Cooper, C. D., & Kurland, N. B. (2002). Telecommuting, professional isolation, and employee development in public and private organizations [Teletrabajo, aislamiento profesional y desarrollo de empleados en organizaciones públicas y privadas]. *Journal of organizational behavior*, 23(4), 511–532. <https://doi.org/10.1002/job.145>
- Donato, V. (2017). Towards design process validation integrating graph theory into BIM [Hacia la validación del proceso de diseño integrando la teoría de grafos en BIM]. *Architectural Engineering and Design Management*, 13(1), 22–38. <https://doi.org/10.1080/17452007.2016.1208602>
- Donthu, N., Kumar, S., & Pattnaik, D. (2020). Forty-five years of Journal of Business Research: A bibliometric analysis [Cuarenta y cinco años de Journal of Business Research: Un análisis bibliométrico]. *Journal of Business Research*, 109, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.10.039>

- Duque Hurtado, P. L., Meza Aguirre, O. E., Zapata Lesmes, G. A., & Giraldo Castellanos, J. D. (2021). Internacionalización de empresas latinas: evolución y tendencias. *Económicas CUC*, 42(1), 122-152. <https://doi.org/10.17981/econcuc.42.1.2021.Org.1>
- Duque Hurtado, P., & Duque Oliva, E. J. (2020). Marketing digital y comercio electrónico: un análisis bibliométrico. En M. I. Redondo Ramírez, A. M. Barrera Rodríguez, & C. C. Duque Gómez (Eds.), *Nuevos modelos de negocio* (pp. 74–96). Centro de Investigaciones Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables Universidad Libre. <http://hdl.handle.net/10901/18463>
- Duque, P., & Cervantes-Cervantes, L-S. (2019). Responsabilidad Social Universitaria: una revisión sistemática y análisis bibliométrico. *Estudios Gerenciales*, 35(153), 451–464. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2019.153.3389>
- Duque-Hurtado, P., Samboni-Rodríguez, V., Castro-Garcia, M., Montoya-Restrepo, L. A., & Montoya-Restrepo, I. A. (2020). Neuromarketing: Its current status and research perspectives [Neuromarketing: su estado actual y perspectivas de investigación]. *Estudios Gerenciales*, 36(157), 525-539. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2020.157.3890>
- Duque-Hurtado, P., Toro-Cardona, A., Ramírez-Carvajal, D., & Carvajal-Henao, M. E. (2020). Marketing viral: Aplicación y tendencias. *Clio América*, 14(27), 454-468. <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/clioamerica/article/view/3759>
- Ferguson, R. (2012). Learning analytics: drivers, developments and challenges [Análisis del aprendizaje: impulsores, desarrollos y desafíos]. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5/6), Artículo 304. <https://doi.org/10.1504/IJTEL.2012.051816>
- Freeman, L. C. (1977). A Set of Measures of Centrality Based on Betweenness [Un conjunto de medidas de centralidad basadas en la intermediación]. *Sociometry*, 40(1), 35-41. <https://doi.org/10.2307/3033543>
- Gajendran, R. S., Harrison, D. A., & Delaney-Klinger, K. (2015). Are Telecommuters Remotely Good Citizens? Unpacking Telecommuting's Effects on Performance Via I-Deals and Job Resources [¿Son los teletrabajadores ciudadanos realmente buenos? Análisis de los efectos del teletrabajo en el rendimiento mediante ofertas de empleo y recursos laborales]. *Personnel psychology*, 68(2), 353–393. <https://doi.org/10.1111/peps.12082>
- Gajendran, R. S., & Harrison, D. A. (2007). The good, the bad, and the unknown about telecommuting: Meta-analysis of psychological mediators and individual consequences [Lo bueno, lo malo y lo desconocido del teletrabajo: metaanálisis de mediadores psicológicos y consecuencias individuales]. *The Journal of Applied Psychology*, 92(6), 1524–1541. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.6.1524>

- Gentner, D. (1983). Structure-Mapping: A Theoretical Framework for Analogy [Mapeo de estructuras: un marco teórico para la analogía]. *Cognitive science*, 7(2), 155–170. https://doi.org/10.1207/s15516709cog0702_3
- Golden, T. (2007). Co-workers who telework and the impact on those in the office: Understanding the implications of virtual work for co-worker satisfaction and turnover intentions [Compañeros de trabajo que teletrabajan y el impacto en quienes están en la oficina: comprender las implicaciones del trabajo virtual para la satisfacción de los compañeros de trabajo y las intenciones de rotación]. *Human relations*, 60(11), 1641–1667. <https://doi.org/10.1177/0018726707084303>
- Golden, T. D. (2006a). Avoiding depletion in virtual work: Telework and the intervening impact of work exhaustion on commitment and turnover intentions [Cómo evitar el agotamiento en el trabajo virtual: el teletrabajo y el impacto intermedio del agotamiento laboral en el compromiso y las intenciones de rotación]. *Journal of Vocational Behavior*, 69(1), 176–187. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2006.02.003>
- Golden, T. D. (2006b). The role of relationships in understanding telecommuter satisfaction [El papel de las relaciones para comprender la satisfacción del teletrabajador]. *Journal of Organizational Behavior*, 27(3), 319–340. <https://doi.org/10.1002/job.369>
- Golden, T. D., Veiga, J. F., & Dino, R. N. (2008). The impact of professional isolation on teleworker job performance and turnover intentions: Does time spent teleworking, interacting face-to-face, or having access to communication-enhancing technology matter? [El impacto del aislamiento profesional en el desempeño laboral de los teletrabajadores y las intenciones de rotación: ¿Importa el tiempo dedicado al teletrabajo, a la interacción cara a cara o al acceso a tecnología que mejora la comunicación?]. *Journal of Applied Psychology*, 93(6), 1412–1421. <https://doi.org/10.1037/a0012722>
- Golden, T. D., Veiga, J. F., & Simsek, Z. (2006). Telecommuting's differential impact on work-family conflict: is there no place like home? [El impacto diferencial del teletrabajo en los conflictos trabajo-familia: ¿no hay lugar como el hogar?]. *Journal of Applied Psychology*, 91(6), 1340–1350. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.6.1340>
- Golden, T. D., & Gajendran, R. S. (2019). Unpacking the Role of a Telecommuter's Job in Their Performance: Examining Job Complexity, Problem Solving, Interdependence, and Social Support [Análisis del rol del teletrabajo en su desempeño: análisis de la complejidad laboral, la resolución de problemas, la interdependencia y el apoyo social]. *Journal of business and psychology*, 34, 55–69. <https://doi.org/10.1007/s10869-018-9530-4>

- Gordon, J. R., Whelan-Berry, K. S., & Hamilton, E. A. (2007). The relationship among work-family conflict and enhancement, organizational work-family culture, and work outcomes for older working women [La relación entre el conflicto y la mejora de la conciliación trabajo-familia, la cultura organizacional trabajo-familia y los resultados laborales de las mujeres trabajadoras de mayor edad]. *Journal of Occupational Health Psychology*, 12(4), 350–364. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.12.4.350>
- Greenhaus, J. H., & Beutell, N. J. (1985). Sources of Conflict Between Work and Family Roles [Fuentes de conflicto entre los roles laborales y familiares]. *The Academy of Management Review*, 10(1), 76–88. <https://doi.org/10.5465/amr.1985.4277352>
- Guazzini, A., Guidi, E., Cecchini, C., & Yoneki, E. (2020). Collaborative Facilitation and Collaborative Inhibition in Virtual Environments [Facilitación colaborativa e inhibición colaborativa en entornos virtuales]. *Future Internet*, 12(7), Artículo 118. <https://doi.org/10.3390/fi12070118>
- Haddad, H., Lyons, G., & Chatterjee, K. (2009). An examination of determinants influencing the desire for and frequency of part-day and whole-day homeworking [Un análisis de los determinantes que influyen en el deseo y la frecuencia del trabajo desde casa, ya sea a jornada parcial o completa]. *Journal of Transport Geography*, 17(2), 124–133. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2008.11.008>
- Osio Havriluk, L. (2010). El Teletrabajo: Una opción en la era digital. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*, 3(5), 93–109.
- Hill, E. J., Miller, B. C., Weiner, S. P., & Colihan, J. (1998). Influences of the virtual office on aspects of work and work/life balance [Influencias de la oficina virtual en aspectos del trabajo y la conciliación laboral/personal]. *Personnel psychology*, 51(3), 667–683. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1998.tb00256.x>
- Hughes, R. (2010). The figure of Ramon Llull (Raimundus Lullus) and the significance of the recent companion volume to his Latin works in the Corpus Christianorum series [La figura de Ramon Llull (Raimundus Lullus) y la importancia del reciente volumen que acompaña a sus obras latinas en la serie Corpus Christianorum]. *Faventia*, 32-33, 177–188. <https://raco.cat/index.php/Faventia/article/view/263999>
- Jacomy, M., Venturini, T., Heymann, S., & Bastian, M. (2014). ForceAtlas2, a continuous graph layout algorithm for handy network visualization designed for the Gephi software [ForceAtlas2, un algoritmo de diseño de gráficos continuos para una visualización de red práctica, diseñado para el software Gephi]. *PloS One*, 9(6), e98679. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098679>

- Jostell, D., & Hemlin, S. (2018). After hours teleworking and boundary management: Effects on work-family conflict [Teletrabajo fuera de horario y gestión de límites: efectos en el conflicto trabajo-familia]. *Work*, 60(3), 475–483. <https://doi.org/10.3233/WOR-182748>
- Kim, S-N. (2017). Is telecommuting sustainable? An alternative approach to estimating the impact of home-based telecommuting on household travel [¿Es sostenible el teletrabajo? Un enfoque alternativo para estimar el impacto del teletrabajo en los viajes familiares]. *International Journal of Sustainable Transportation*, 11(2), 72–85. <https://doi.org/10.1080/15568318.2016.1193779>
- Kossek, E. E., Lautsch, B. A., & Eaton, S. C. (2006). Telecommuting, control, and boundary management: Correlates of policy use and practice, job control, and work-family effectiveness [Teletrabajo, control y gestión de límites: correlatos del uso y la práctica de políticas, el control del trabajo y la eficacia de la relación entre el trabajo y la familia]. *Journal of Vocational Behavior*, 68(2), 347–367. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2005.07.002>
- Kurkland, N. B., & Bailey, D. E. (1999). The advantages and challenges of working here, there anywhere, and anytime [Las ventajas y los desafíos de trabajar aquí, allí, en cualquier lugar y en cualquier momento]. *Organizational Dynamics*, 28(2), 53–68. [https://doi.org/10.1016/S0090-2616\(00\)80016-9](https://doi.org/10.1016/S0090-2616(00)80016-9)
- Lara-Rodríguez, J. S., Rojas-Contreras, C., & Duque Oliva, E. J. (2019). Discovering emerging research topics for brand personality: A bibliometric analysis [Descubriendo temas de investigación emergentes para la personalidad de marca: un análisis bibliométrico]. *Australasian Marketing Journal*, 27(4), 261–272. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2019.06.002>
- Lari, A. (2012). Telework/Workforce Flexibility to Reduce Congestion and Environmental Degradation? [¿Teletrabajo y flexibilidad laboral para reducir la congestión y la degradación ambiental?]. *Procedia–Social and Behavioral Sciences*, 48, 712–721. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.1049>
- Levy, S.J.(2002).Revisitingthemarketingdomain[Revisandoelámbitodelmarketing].*European journal of marketing*, 36(3), 299–304. <https://doi.org/10.1108/03090560210417129>
- Maresca, G. (2020). Un paradigma diferente del management: teletrabajo. *Revista de Ciencias Empresariales*, 2(2), 7–17. [https://doi.org/10.37767/2468-9785\(2016\)001](https://doi.org/10.37767/2468-9785(2016)001)
- Meier, F. (2020). Social Network Analysis as a Tool for Data Analysis and Visualization in Information Behaviour and Interactive Information Retrieval Research [Análisis de redes sociales como herramienta para el análisis y visualización de datos en la investigación del comportamiento de la información y la recuperación interactiva de información].

- En H. O'Brien & L. Freund (Coords.), *CHIIR '20: Proceedings of the 2020 Conference on Human Information Interaction and Retrieval* (477–480). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3343413.3378018>
- Mokhtarian, P. L. (1998). A Synthetic Approach to Estimating the Impacts of Telecommuting on Travel [Un enfoque sintético para estimar el impacto del teletrabajo en los viajes]. *Urban studies*, 35(2), 215–241. <https://doi.org/10.1080/0042098984952>
- Mokhtarian, P. L., Handy, S. L., & Salomon, I. (1995). Methodological issues in the estimation of the travel, energy, and air quality impacts of telecommuting [Cuestiones metodológicas en la estimación de los impactos del teletrabajo en los viajes, la energía y la calidad del aire]. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 29(4), 283–302. [https://doi.org/10.1016/0965-8564\(94\)00029-A](https://doi.org/10.1016/0965-8564(94)00029-A)
- Netemeyer, R. G., Boles, J. S., & McMurrian, R. (1996). Development and validation of work–family conflict and family–work conflict scales [Desarrollo y validación de escalas de conflicto trabajo-familia y conflicto familia-trabajo]. *The Journal of applied psychology*, 81(4), 400–410. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.81.4.400>
- Ohri, A. (2012). *R for Business Analytics* [R para análisis de negocios]. Springer Science y Business Media.
- Ongaki, J. (2019). An examination of the relationship between flexible work arrangements, work-family conflict, organizational commitment, and job performance [Un examen de la relación entre los acuerdos de trabajo flexibles, el conflicto entre el trabajo y la familia, el compromiso organizacional y el desempeño laboral]. *Management*, 23(2), 169–187. <https://doi.org/10.2478/manment-2019-0025>
- Pendyala, R. M., Goulias, K. G., & Kitamura, R. (1991). Impact of telecommuting on spatial and temporal patterns of household travel [Impacto del teletrabajo en los patrones espaciales y temporales de los viajes de los hogares]. *Transportation*, 18(4), 383–409. <https://doi.org/10.1007/BF00186566>
- Raghuram, S., Hill, N. S., Gibbs, J. L., & Maruping, L. M. (2019). Virtual Work: Bridging Research Clusters [Trabajo virtual: conectando grupos de investigación]. *Academy of Management Annals*, 13(1), 308–341. <https://doi.org/10.5465/annals.2017.0020>
- Raghuram, S., & Wiesenfeld, B. (2004). Work-nonwork conflict and job stress among virtual workers [Conflicto trabajo-no laboral y estrés laboral entre trabajadoras virtuales]. *Human resource management*, 43(2-3), 259–277. <https://doi.org/10.1002/hrm.20019>

- Robledo Giraldo, S., Osorio Zuluaga, G. A., & López Espinosa, C. (2014). Networking en pequeña empresa: una revisión bibliográfica utilizando la teoría de grafos. *Revista Vínculos*, 11(2), 6-16. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/vinculos/article/view/9664>
- Safirova, E. (2002). Telecommuting, traffic congestion, and agglomeration: a general equilibrium model [Teletrabajo, congestión del tráfico y aglomeración: un modelo de equilibrio general]. *Journal of Urban Economics*, 52(1), 26–52. [https://doi.org/10.1016/S0094-1190\(02\)00016-5](https://doi.org/10.1016/S0094-1190(02)00016-5)
- Trejos Salazar, D. F., Rivera Álvarez, J. M., Hurtado Garcés, J. J., & Duque Hurtado, P. L. (2020). Riesgos en las microfinanzas: una revisión y análisis bibliométrico. *Interfaces*, 3(2). <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/interfaces/article/view/8247>
- Santillán-Marroquín, W. (2020). El teletrabajo en el COVID-19. *CienciAmérica*, 9(2), 65-76. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i2.289>
- Shafique, M. (2013). Thinking inside the box? Intellectual structure of the knowledge base of innovation research (1988-2008) [¿Pensando dentro de la caja? Estructura intelectual de la base de conocimiento de la investigación en innovación (1988-2008)]. *Strategic Management Journal*, 34(1), 62–93. <https://doi.org/10.1002/smj.2002>
- Siha, S. M., & Monroe, R. W. (2006). Telecommuting's past and future: a literature review and research agenda [Pasado y futuro del teletrabajo: una revisión de la literatura y una agenda de investigación]. *Business Process Management Journal*, 12(4), 455–482. <https://doi.org/10.1108/14637150610678078>
- Valencia-Hernandez, D. S., Robledo, S., Pinilla, R., Duque-Méndez, N. D., & Olivar-Tost, G. (2020). SAP Algorithm for Citation Analysis: An improvement to Tree of Science [Algoritmo SAP para el análisis de citas: una mejora de Tree of Science]. *Ingeniería e Investigación*, 40(1), 45-49. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ingevin/article/view/77718>
- Van Sell, M., & Jacobs, S. M. (1994). Telecommuting and quality of life: A review of the literature and a model for research [Teletrabajo y calidad de vida: una revisión de la literatura y un modelo de investigación]. *Telematics and Informatics*, 11(2), 81–95. [https://doi.org/10.1016/0736-5853\(94\)90033-7](https://doi.org/10.1016/0736-5853(94)90033-7)
- Wallis, W. D. (2007). *A Beginner's Guide to Graph Theory* [Guía para principiantes sobre la teoría de grafos]. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-0-8176-4580-9>
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications* [Análisis de redes sociales: métodos y aplicaciones]. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815478>

- Wiesenfeld, B. M., Raghuram, S., & Garud, R. (2001). Organizational identification among virtual workers: the role of need for affiliation and perceived work-based social support [Identificación organizacional entre trabajadores virtuales: el papel de la necesidad de afiliación y el apoyo social percibido en el trabajo]. *Journal of management*, 27(2), 213–229. <https://doi.org/10.1177/014920630102700205>
- Yang, S., Keller, F. B., & Zheng, L. (2016). *Social Network Analysis: Methods and Examples* [Análisis de redes sociales: métodos y ejemplos]. SAGE Publications.
- Zhang, J., & Luo, Y. (2017). Degree Centrality, Betweenness Centrality, and Closeness Centrality in Social Network [Centralidad de grado, centralidad de intermediación y centralidad de cercanía en redes sociales]. En M. Gholami, R. Jiware & K. Weller (Eds.), *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>
- Zhu, P., Wang, L., Jiang, Y., & Zhou, J. (2018). Metropolitan size and the impacts of telecommuting on personal travel [El tamaño metropolitano y los impactos del teletrabajo en los viajes personales]. *Transportation*, 45(2), 385–414. <https://doi.org/10.1007/s11116-017-9846-3>
- Zhu, P., & Mason, S. G. (2014). The impact of telecommuting on personal vehicle usage and environmental sustainability [El impacto del teletrabajo en el uso del vehículo personal y la sostenibilidad ambiental]. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 11(8), 2185–2200. <https://doi.org/10.1007/s13762-014-0556-5>
- Zuluaga, M., Robledo, S., Osorio-Zuluaga, G. A., Yathe, L., González, D., & Taborda, G. (2016). Metabolomics and pesticides: systematic literature review using graph theory for analysis of references [Metabolómica y Pesticidas: Revisión sistemática de literatura usando teoría de grafos para el análisis de referencias]. *Nova*, 14(25), 121–138. <https://doi.org/10.22490/24629448.1735>
- Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric Methods in Management and Organization [Métodos bibliométricos en gestión y organización]. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429–472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>