
Instrumentos de medición en la vinculación y transferencia del conocimiento: una revisión sistemática de literatura

Measuring Instruments in Knowledge Linkage and Transfer: a Systematic Literature Review

Liliana Gil Díaz¹ y Deneb Elí Magaña Medina²

Sumario: 1. Introducción, 2. Planteamiento del problema, 3. Desarrollo, 4. Resultados y discusión, 5. Conclusión, Fuentes de información

Resumen

La investigación sobre vinculación y transferencia del conocimiento ha incrementado considerablemente en la última década, generando diferentes escalas de medición nominal y ordinal. El objetivo de esta investigación es realizar un análisis sistemático de las escalas empleadas en investigaciones de corte empírico en el periodo 2014-2024. En una búsqueda exhaustiva en tres bases de datos científicas: Scopus, Web of Science y Eric, se identificaron 20 artículos que reportan escalas para medir los constructos *vinculación* y *transferencia del conocimiento*, administrados en instituciones de educación superior y en otras organizaciones. Las palabras clave empleadas fueron: instrumentos, vinculación y transferencia. Se encontró que *vinculación* se analiza con el sinónimo de colaboración y para *transferencia* se incluyen conceptos como capacidad de investigación, gestión, y reconocimiento institucional. Se valoró el alpha de Cronbach y el análisis factorial exploratorio y confirmatorio de las escalas. Concluyendo con la necesidad de diseñar otros instrumentos que complementen los publicados, con la finalidad de cubrir los vacíos existentes.

Palabras clave: generación de conocimiento, publicaciones, exploración científica.

¹Maestra en Administración y Dirección Estratégica. Es miembro del PEI (Padrón Estatal de Investigadores) y Sistema Estatal de Investigadores. Reconocida por ANFECA (segundo lugar nacional como autora de tesis de maestría), así como reconocimiento institucional a la mejor tesis, nivel maestría. Doctoranda en Estudios Económico Administrativos en la División Académica de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2485-0934>

²Doctora en Ciencias Administrativas, Sistema Nacional de Investigadores nivel II; profesora investigadora de tiempo completo en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Es líder del cuerpo académico consolidado "Gestión y Comportamiento Organizacional", miembro de la Red de Ciencia, Tecnología y Género y de la Red Mexicana de Investigaciones en Estudios Organizacionales. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8579-596X>

Abstract

Knowledge linkage and transfer are constructs whose research has increased considerably in the last decade, generating different measurement scales. The objective of this research is to carry out a systematic analysis of the scales used in empirical research in the period 2014-2024. In an exhaustive search in three scientific databases; Scopus, Web of Science and Eric, 20 articles were identified that report scales to measure the knowledge linkage and transfer constructs, administered in higher education institutions and other organizations. The key words used were; instruments, linkage and transfer. It was found that linkage is analyzed with the synonym of collaboration and for transfer concepts such as research capacity, management, and institutional recognition are included. Cronbach's Alpha and Exploratory and Confirmatory Factor Analysis of the scales were assessed. Concluding on the need to design other instruments that complement those published, in order to fill the existing gaps.

Keywords: knowledge generation, publications, scientific exploration.

1. Introducción

El interés académico por la transferencia de conocimientos aumentó en las últimas décadas; por lo que investigaciones anteriores se centraron en los efectos hacia el aprendizaje organizacional (Chua & Pan, 2008; Cha et al., 2008). El amplio conocimiento de los investigadores en el ámbito científico permite el descubrimiento de nuevos aportes; así como en la cooperación de investigaciones relevantes.

Con base en lo anterior, se destaca la importancia de estudiar los instrumentos de medición en la vinculación y transferencia de conocimiento para identificar la efectividad de las medidas de evaluación científica en este rubro. Investigaciones señalan que el conocimiento es fundamental para garantizar la calidad de los instrumentos de medición. Si bien la transferencia del conocimiento se ha definido desde varias perspectivas, una investigación cuidadosa sobre la conceptualización de este tema y su medición destaca que se refiere al proceso de adquisición y utilización de nuevos conjuntos de recursos basados en el conocimiento (Shahbaznezhad et al., 2019).

Asimismo, la gestión de generación del conocimiento que hace falta para impulsar las transformaciones señaladas es un elemento central de la actividad que exigen las instituciones educativas superiores en la vinculación y transferencia del conocimiento (Palomeque & Ruiz, 2019).

Con la revisión realizada de artículos científicos, se pretende responder la pregunta de investigación: ¿qué instrumentos de medición relacionados con la vinculación y transferencia del conocimiento han desarrollado los investigadores científicos como una aportación a la investigación durante el periodo 2014-2024?

Derivado de la pregunta de investigación, el objetivo de este estudio consiste en Identificar los instrumentos de medición relacionados con la vinculación y transferencia del conocimiento desarrollados por los investigadores científicos durante el periodo 2014-2024.

Para ello se planteó la hipótesis de trabajo: las aportaciones científicas de los investigadores respecto a los instrumentos de medición incrementaron la efectividad en los procesos de vinculación y transferencia del conocimiento durante el periodo 2014-2024.

2. Planteamiento del problema

La escasez de estudios relacionados a la vinculación y transferencia del conocimiento no han permitido identificar el nivel de avance que se tiene para lograr que los conocimientos generados en los centros educativos de nivel superior lleguen al beneficiario. Una revisión exhaustiva de literatura señala que los académicos del pasado generalmente median la transferencia de conocimiento a partir del resultado de proceso (número de patentes, empresas derivadas) o de insumos como gastos e inversiones, ignorando la variedad de sus dimensiones y sus impactos (Aziatia et al., 2014). Vincular y transferir es la capacidad distintiva de una organización para gestionar eficazmente el sistema de conocimiento, memoria organizacional, intercambio de conocimiento y cultura de aprendizaje (Wang & Ahmed, 2008).

Es importante analizar los instrumentos de medición asociados a la vinculación y transferencia del conocimiento, con el objetivo de impulsar la creación de investigaciones futuras en este rubro. A partir de lo anterior, a través de una revisión sistemática de publicaciones científicas, se pretende obtener la información requerida, analizando artículos científicos que incluyan temas como: vinculación o colaboración, transferencia del conocimiento e instrumentos como parte de los tesauros o palabras claves.

3. Desarrollo

Conceptualización

La transferencia del conocimiento se ha definido desde varias perspectivas, una

investigación cuidadosa sobre la conceptualización de la transferencia destaca que se refiere al proceso de adquisición y utilización de nuevos conjuntos de recursos basados en el conocimiento; esta actividad importante en la gestión del conocimiento produce beneficios para las organizaciones (Shahbaznezhad et al., 2019). Diversos estudios empíricos han demostrado que la transferencia exitosa de conocimientos de las universidades a la industria está determinada por la geografía, las distancias pequeñas tienden a tener efectos positivos en el desempeño de innovación de una empresa (Tijssen et al., 2016). Por su parte, la vinculación permite llevar el conocimiento más allá de la institución, creando relaciones con diversos sectores de la sociedad para satisfacer mediante la ciencia y la tecnología necesidades que son demandadas para dar solución (Torres et al., 2020).

Por lo cual, los vínculos universidad-industria desempeñan un papel crucial en la transferencia del conocimiento; así como en la innovación de la economía (Hailu, 2024; Weerasinghe & Dedunu, 2021).

Metodología

Esta investigación se realizó mediante una revisión sistemática de literatura (RSL), en la que se describieron los conceptos teóricos *vinculación y transferencia del conocimiento* como base para la revisión. Una RSL es un medio para identificar, evaluar e interpretar toda la investigación científica que sea relevante para una pregunta de investigación (Kitchenham, 2004). Se abarcó el análisis de 20 artículos científicos publicados durante el periodo de 2014-2024. Es necesario contar con un protocolo estandarizado de búsqueda para reducir la posibilidad de sesgo por parte del investigador, permitiendo crear conocimiento a partir de estudios empíricos y garantizando la replicabilidad (Kitchenham, 2004; Galvis y Sánchez, 2014; Kravariti y Johnston, 2020; Kravariti et al., 2022). Para obtener una recopilación eficiente en las bases de datos, se desarrolló un protocolo estandarizado para la revisión sistemática, el cual especifica el alcance de la revisión y las actividades que se llevaron a cabo para lograr el objetivo.

Técnica e instrumentos

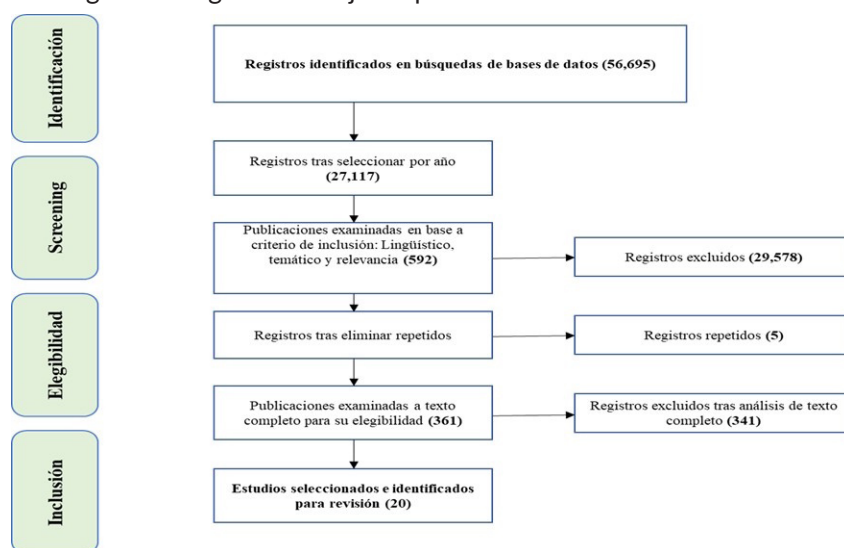
El elemento esencial para una RSL es la definición de un proceso de búsqueda exhaustivo e imparcial (Yeboah, 2023). Con este fin, se realizó la búsqueda de artículos científicos en tres bases de datos indexadas: Scopus, Web of Science y Eric, las palabras clave o tesauros utilizados; así como los operadores booleanos, fueron elegidos de acuerdo con la base de datos empleada, con el propósito de no omitir artículos en la cadena de búsqueda.

Los criterios de selección determinan qué se incluirá y qué se excluirá en una revisión sistemática (Yeboah, 2023). Además, tienen como objetivo identificar investigaciones

que sean relevantes para la pregunta de investigación (Kitchenham, 2004). Por lo que esta revisión consideró como criterios de inclusión artículos científicos publicados en el periodo 2014-2024 en idiomas inglés y español y que además explicaran los criterios elementales sobre la medición de la vinculación y transferencia del conocimiento en las investigaciones científicas. El tipo de publicación, resumen y análisis estadístico también formaron parte de este criterio y, por último, la especificidad de los artículos se logró mediante el análisis de documentos completos, con la finalidad de obtener la información requerida. Para identificar los artículos científicos se utilizaron las siguientes formulaciones de búsqueda: knowledge transfer OR linkage AND Measuring scale, permitiendo una búsqueda precisa de artículos empíricos. Esto se hizo con la finalidad de evitar sesgos al momento de seleccionar publicaciones en revistas de bajo rigor en la etapa inicial (Terjesen et al., 2016).

Dentro de los criterios de exclusión se encuentran: literatura gris cuyo aporte es insignificante a la investigación científica realizada; artículos publicados en años anteriores al estudiado, así también se descartó el análisis a publicaciones que provengan de fuentes secundarias, dado que lo esencial para esta RSL es el uso de las fuentes primarias por la importancia de las investigaciones empíricas. El último criterio de exclusión fueron los artículos repetidos que se encontraron en las bases de datos consultadas. La figura 1 resume la metodología utilizada en esta investigación.

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de la revisión sistemática



En la primera búsqueda se obtuvo un resultado de 56,695 documentos en las tres bases de datos, que se ajustaron con las palabras claves empleadas en la búsqueda de información.

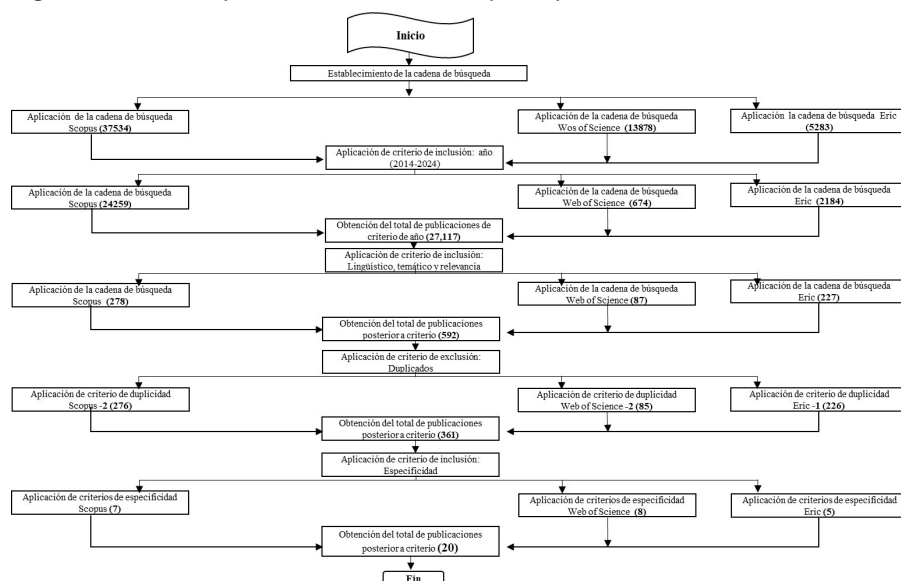
Con la intención de descontaminar los artículos obtenidos y contar con los documentos actualizados, se aplicó el criterio de inclusión año de publicación, en el que se incluyeron artículos publicados a partir de 2014.

Este filtro generó la coincidencia de 27,117 artículos, que se encuentran publicados en el periodo 2014-2024. Posteriormente se aplicaron los siguientes filtros que formaron parte de la inclusión, idioma, temática y relevancia, obteniendo 592 documentos como resultado. Para evitar artículos publicados en más de una de las bases de datos analizadas, se empleó el criterio de exclusión eliminar repetidos, utilizando el gestor de referencias Mendeley (2020), permaneciendo 361 artículos para dar continuidad con el desarrollo del trabajo.

Finalmente, para obtener los artículos científicos con información relevante y análisis riguroso de los resultados obtenidos en las investigaciones, se aplicó el filtro especificidad, realizando lectura del texto completo y eligiendo los artículos científicos que cumplieron con los criterios especificados, resultando 20 documentos científicos seleccionados, que fueron base de fuente primaria de información para la realización y cumplimiento del objetivo del presente capítulo.

La figura 2 muestra las fases que se aplicaron en el protocolo de selección y búsqueda.

Figura 2. Fases del protocolo de selección y búsqueda de la revisión sistemática



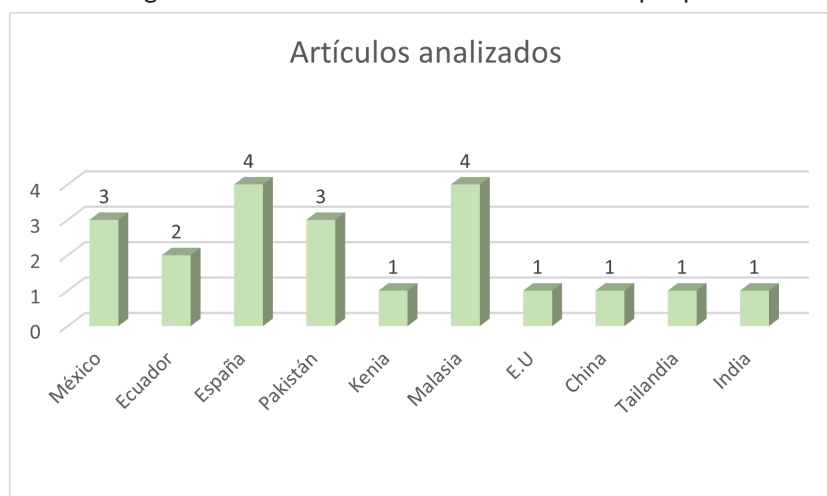
4. Resultados y discusión

La revisión sistemática de los artículos científicos analizados permitió obtener los resultados que se describen en el siguiente apartado, en algunos casos se presentan mediante tablas y gráficas de estadística descriptiva. El análisis comprendió las revistas, el número de artículos, las citas, el tipo de análisis estadístico que se utilizó en los documentos estudiados.

En la agrupación de los artículos se rechazaron 56,695 documentos debido a que no contaban con los criterios de inclusión requerida para la investigación, eligiendo 20 artículos que completaron los criterios de búsqueda y filtros empleados en las tres bases de datos consultadas. Cabe mencionar que la base de datos que tuvo mayor número de publicaciones científicas fue la Web of Science con 8 artículos, seguido de Scopus con 7 documentos y Eric con 5 artículos, relacionadas en cuanto a los temas transferencia del conocimiento, vinculación e instrumento de medición, aportando información relevante para este trabajo de investigación.

De esta forma, los países donde se han realizados investigaciones sobre la medición de la vinculación y transferencia del conocimiento son España y Malasia con el 20% de publicaciones relacionadas con la transferencia del conocimiento en la que se incluye capacidad de investigación, reconocimiento y gestión institucional que representa un porcentaje mayor al de los demás países, seguido de México y Pakistán con el 15% de los artículos estudiados enfocados a la vinculación o colaboración de conocimientos, y por debajo de estos se encuentra Ecuador con el 10% de documentos analizados sobre el reconocimiento institucional y capacidad de investigación. La figura 3 muestra esta distribución.

Figura 3. Distribución de artículos científicos por país



En cuanto al año de publicación, los artículos científicos tuvieron mayor relevancia; en el año 2020 con un registro de 6 artículos estudiados, que representa el 30% del total de documentos, mientras que de 2015 al 2017 con un 5% representan los años con menos publicaciones sobre este tema.

Dentro de la revisión sistemática de literatura realizada, se identificó la población sujeta de estudio en la que se dirigieron las investigaciones de los diversos autores, siendo los académicos e investigadores, los principales actores estudiados en la capacidad de investigación, creación y transferencia del conocimiento. Seguidamente se identificaron escalas de medición en los directivos, gerentes y recursos humanos quienes realizan la vinculación o colaboración para lograr la transferencia del conocimiento. Cabe mencionar que la población en la que menos se han desarrollado instrumentos de medición sobre este tema, son los estudiantes de posgrado, existiendo un vacío importante para investigaciones futuras. En la tabla 1 se expone lo antes descrito.

Tabla 1. Población de estudio de instrumentos de medición en la vinculación y transferencia del conocimiento

País	Población	Citas
México, Ecuador, España, Pakistán, Kenia, Malasia, India	Investigadores	Banda (206); Palomeque y Ruíz (2019); Pérez-Morán et al. (2023); Prado-Gascó et al. (2020); Solans-Domènech et al. (2019); Ramírez et al. (2020); Alvi et al. (2020); Ahmad & Saeed (2021); Serrano et al. (2020); Perú-Cebollero et al. (2020); Ndungu (2017); Ramli & Senin (2021); Ramayah et al. (2014); Dhir (2024).
México, Estados Unidos	Directivos	Yi (2015)
México	Alumnos de pregrado	Ramírez et al. (2020)
Pakistan, Malasia	Administrativos	Alvi et al. (2020); Ghazali et al. (2023)
Pakistan, España, Estados Unidos, China, Tailandia	Estudiantes	Alvi et al. (2020); Rodríguez et al. (2023); Yi (2015); Liu et al. (2023); Kunchai (2024)
Malasia	Empleados	Nor (2014)

Por otro lado, se identificó el tipo de análisis con mayor rigor en los instrumentos de medición de las variables vinculación y transferencia del conocimiento. Dentro de esta última, como se mencionó anteriormente, se encuentra la capacidad de investigación, reconocimiento y gestión institucional. De los artículos analizados, el 15% corresponde a la variable *vinculación*, mientras que la transferencia del conocimiento reportó el 85% de publicaciones estudiadas. La tabla 2 muestra los resultados de los análisis estadísticos de los artículos.

Tabla 2. Identificación de confiabilidad y validez de las variables de estudio

Variables	Confiabilidad y validez de los instrumentos	Citas
Transferencia del conocimiento	Alpha de Cronbach (0,88) (.814) Validez: Análisis factorial exploratorio y confirmatorio	Prado- Gasco (2020); Nor et al. (2014);
Capacidad de investigación	Alpha de Cronbach (0,89) (.903) (.908) (0.868) (0.96) (0.804) (.832) Validez: Análisis factorial exploratorio y confirmatorio	Solans- Doménech et al. (2019); Banda (2016); Ramírez et al. (2023); Ahmad & Saeed (2021); Serrano et al. (2020); Liu et al. (2023); Kunchai (2024)
Gestión institucional	Alpha de Cronbach (0.856) (.899); (.951) (.822) Validez: Análisis factorial exploratorio y confirmatorio	Ghazali et al. (2023); Palomeque y Ruíz (2019); Alvi & Safder (2020); Perú- Cebollero et al. (2020);
Reconocimiento institucional	Alpha de Cronbach (0,82) (.92) (0.935) (0.863) (.882) Validez: Análisis factorial exploratorio y confirmatorio	Njoya (2017); Rodríguez et al. (2023); Ramli & Senin (2021); Liu et al. (2023); Kunchai (2024)
Vinculación	Alpha de Cronbach (0.92) (0.915) (0.82) (0.824) Validez: Análisis factorial exploratorio y confirmatorio	Pérez-Morán et al. (2023); Yi (2015); Ramayah et al. (2014); Dhir(2024).

Los instrumentos de medición analizados obtuvieron un alpha de Cronbach por encima de .80 de confiabilidad, lo que representa veracidad en cada uno de ellos; asimismo, fueron validados mediante el análisis factorial exploratorio y confirmatorio, representando una mayor solidez en los ítems. La validez de contenido es un aspecto importante y proporciona evidencia sobre el grado en que los elementos del instrumento son relevantes y representativos del constructo en cuestión, en relación con el propósito del instrumento (Ahmad & Saed, 2021). Cabe mencionar que la variable vinculación fue la que menos tuvo registro en las publicaciones revisadas, lo que representa una oportunidad para el desarrollo de investigaciones relacionadas con este tema.

En una revisión sistemática de literatura sobre los países en donde se ha estudiado más del tema, se obtuvo que Estados Unidos encabeza una lista de 999 documentos, le sigue China con 474, y para el caso de México se registró 25 documentos (Vázquez, 2017). Sin embargo, en este trabajo se encontró que los países con más estudios sobre transferencia, es España y Malasia con el 20% de artículos publicados, quedando en segundo lugar México con el 15% y muy por debajo Estados Unidos y China. Esto es una clara señal de la necesidad del desarrollo de trabajos de investigación sobre este tema.

Son pocas las investigaciones que existen sobre transferencia del conocimiento. Aunque la mayoría de las universidades en México cuentan con investigadores y estudiantes de calidad que logran crear, almacenar y recuperar el conocimiento en forma de tecnología, en la mayoría de los casos no llega a transferirse y aplicarse en la industria debido a que no hay un adecuado entendimiento entre investigadores y empresarios (Vázquez, 2017).

5. Conclusión

El trabajo bajo estudio muestra la poca existencia de artículos dirigidos a los estudiantes de posgrado como elemento esencial en la capacidad de investigación y transferencia del conocimiento con los sectores productivos, a diferencia de 4 estudios científicos analizados (Pérez-Morán et al., 2023; Yi, 2015; Ramayah et al., 2014; Dhir, 2024) donde se evaluó la vinculación o colaboración del personal académico de las instituciones.

La información de esta investigación puede ser útil para crear y validar instrumentos que evalúen la competencia, reconocimiento de los empleados, entre otras variables que permitan a los directivos tomar decisiones, ya que la colaboración entre la universidad y la industria es beneficiosa para ambas partes (Ramli & Senin, 2021; Ghazalia et al., 2023; Ramírez et al., 2023; Buafra y Nizam, 2022). Por ende, surge el reto de crear estrategias que ayuden a potencializar estudios relacionados a los instrumentos que midan la vinculación, considerando la población de estudiantes de posgrados que también son generadores de conocimientos. Aunque muchos estudios reconocen la importancia de la vinculación y transferencia del conocimiento, aún es necesario llegar a un consenso sobre el concepto y el constructo (Liu et al., 2023).

Es importante destacar que las universidades son base esencial en la generación y creación de investigaciones científicas. Una porción importante de la investigación se desarrolla en la universidad, aportando a la ciencia y al progreso; así como al reconocimiento e impacto institucional y acreditación y promoción profesional de los académicos (Rodríguez et al., 2023). Los instrumentos y la información de esta investigación proporcionan un grado de conocimiento sobre la producción de los instrumentos de medición en el periodo 2014-2024, sobre la vinculación y transferencia del conocimiento.

Existe una línea de trabajos futuros, ya que se encontró escasez de documentos científicos en relación con la variable *vinculación*: de 20 artículos, sólo 4 investigaciones fueron dirigidas a esta variable; así como la falta de evaluación a la población de estudio, alumnos de posgrado, lo que representa un vacío en la línea de investigación.

Fuentes de información

- Ahmad, A., & Saeed, M. (2021). Development and validation of instrumentation to assess university academics' research and teaching performance in Punjab, Pakistan. *JIRSEA*, 19(2), 119–145. https://www.seaairweb.info/journal/articles/JIRSEA_v19_n02/JIRSEA_v19_n02_Article06.pdf
- Alvi, G. F., Bibi, N., & Safder, M. (2020). The development of a questionnaire to measure the institutional performance in higher education institutions. *Journal of Business and Social Review in Emerging Economies*, 6(4), 1653–1663. <https://doi.org/10.26710/jbsee.v6i4.1534>
- Aziati, A. H. N., Juhana, S., & Hazana, A. N. (2014). Knowledge transfer conceptualization and scale development in IT outsourcing: The initial scale validation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 129, 11–22. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.642>
- Buafra, K., & Salahudin, S. N. (2022). Knowledge management mediation model of higher learning institution performance. *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, 13(4), 192–204. <https://doi.org/10.30880/ijscet.2022.13.04.017>
- Cha, H. S., Pingry, D. E., & Thatcher, M. E. (2008). Managing the knowledge supply chain: An organizational learning model of information technology offshore outsourcing. *MIS Quarterly*, 32(2), 281–306. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.5555/2017366.2017371>
- Chua, L. A., & Pan, S. L. (2008). Knowledge transfer and organizational learning IS offshore. *Omega*, 36(2), 267–281. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2006.06.008>
- Ndungu, D. N. (2017). The effects of rewards and recognition on employee performance in public educational institutions: A case of Kenyatta University, Kenya. *Global Journal of Management and Business Research*, 17(A1), 43–68. <https://journalofbusiness.org/index.php/GJMBR/article/view/2183>
- Dhir, S. (2024). Developing a scale to measure institutional effectiveness in the context of Indian business schools: Using exploratory factor analysis. *Global Business Review*, 25(2), S23–S41. <https://doi.org/10.1177/0972150920957603>
- Galvis, E., & Sánchez, M. (2014). Revisión sistemática de literatura sobre procesos de gestión de conocimiento. *Revista Gerencia Tecnológica Informática*, 13(37), 45–67. <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti/article/view/469>
- Ghazali, M. T. B., Ghani, M. A., Rahman, S. A. A., Afthanorhan, W. M. A. B. W., Fauzi, M. A., & Wider, W. (2023). Validation of a scale for the measurement of employee competency in relation to succession planning amongst administrators in higher education institutions. *International Journal of Professional Business Review*, 8(4), 12–33. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i4.1233>
- Hailu, A. T. (2024). The role of university–industry linkages in promoting technology transfer: Implementation of triple helix model relations. *Journal of Innovation and*

- Entrepreneurship, 13, Article 25. <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00370-y>
- Kitchenham, B. (2004). Procedures for performing systematic reviews [Informe técnico]. Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Keele. <https://www.inf.ufsc.br/~aldo.vw/kitchenham.pdf>
- Kravariti, F., & Johnston, K. (2020). Talent management: A critical literature review and research agenda for public sector human resource management. *Public Management Review*, 22(1), 75–95. <https://doi.org/10.1080/14719037.2019.1638439>
- Kravariti, F., Voutsina, K., Tasoulis, K., Dibia, C., & Johnston, K. (2022). Talent management in hospitality and tourism: A systematic literature review and research agenda. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(1), 321–360. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-03-2021-0365>
- Kunchai, J. (2024). The development and validation of an instrument to measure the learning of context university skills and workplace-recognized skills test among students WIE in rural college Thailand. *Higher Education Studies*, 14(1), 54–69. <https://ccsenet.org/journal/index.php/hes/article/download/0/0/49705/53717>
- Liu, S., Xu, S., Li, Q., Xiao, H., & Zhou, S. (2023). Development and validation of an instrument to assess students' science, technology, engineering, and mathematics identity. *Physical Review Physics Education Research*, 19(1), Article 010138. <https://journals.aps.org/prper/pdf/10.1103/PhysRevPhysEducRes.19.010138>
- Palomeque, I. T., & Ruiz, J. A. (2019). Impacto de la gestión institucional sobre la generación de conocimiento científico en instituciones de educación superior. *Espacios*, 40(2), 1–14. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/19400214.html>
- Peró-Cebollero, M., Guàrdia-Olmos, J., Amador-Campos, J.-A., Solanas-Peréz, A., Carbó-Carreté, M., Leiva-Ureña, D., & Benítez-Borrego, S. (2020). SIHEM-UB: A scale to assess higher-education management skills. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 13(1), 1–17. <https://doi.org/10.1344/reire2020.13.128380>
- Ramayah, T., Yeap, J. A. L., & Ignatius, J. (2014). Assessing knowledge sharing among academics: A validation of the Knowledge Sharing Behavior Scale (KSBS). *Evaluation Review*, 38(2), 160–187. <https://doi.org/10.1177/0193841X14539685>
- Ramírez, M. O., García, R. I., & Edel, R. (2023). Las competencias de ética y gestión en estudiantes de posgrado: Instrumentos para su medición. *Revista Complutense de Educación*, 34(4), 743–754. <https://doi.org/10.5209/rced.80037>
- Ramli, M. F., & Senin, A. A. (2021). Measuring successful collaboration project between university and industry in the development research stages. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(2), 42–53. <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v11-i2/8400>
- Rodríguez, A., Caurcel, M. J., Gallardo, C. del P., & García, A. (2023). Reconocimiento y actitud hacia la investigación educativa en la universidad. *Revista Interuniversitaria*

- de Formación del Profesorado, 98(37.1), 139–158. <https://doi.org/10.47553/rifop.v98i37.1.97824>
- Serrano, R., Amor, M. I., Guzmán, Á., & Guerrero-Casado, J. (2020). Validation of an instrument to evaluate the development of university teaching competences in Ecuador. *Journal of Hispanic Higher Education*, 19(1), 19–36. <https://doi.org/10.1177/1538192718765076>
- Shahbaznezhad, H., Rashidirad, M., & Vaghefi, I. (2019). A systematic review of the antecedents of knowledge transfer: An actant-object view. *European Business Review*, 31(6), 970–995. <https://doi.org/10.1108/EBR-07-2018-0133>
- Terjesen, S., Hessels, J., & Li, D. (2016). Comparative international entrepreneurship: A review and research agenda. *Journal of Management*, 42(1), 299–344. <https://doi.org/10.1177/0149206313486259>
- Tijssen, R. J. W., Yegros-Yegros, A., & Winnink, J. J. (2016). University–industry R&D linkage metrics: Validity and applicability in world university rankings. *Scientometrics*, 109, 677–696. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2098-8>
- Torres, M. del C., Escalante, A. E., & García, N. A. (2020). Proposal of indicators to measure university linkage: Perspectives of officials in public higher education institutions. *Education Policy Analysis Archives*, 28(65), 1–29. <https://doi.org/10.14507/epaa.28.4333>
- Vázquez, E. R. (2017). Transferencia del conocimiento y tecnología en universidades. Iztapalapa. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 38(83), 75–95. <https://doi.org/10.28928/revistaiztapalapa/832017/atc3/vazquezgonzalez>
- Weerasinghe, I., & Dedunu, H. (2021). Contribution of academics to university–industry knowledge exchange: A study of open innovation in Sri Lankan universities. *Industry and Higher Education*, 35(3), 233–243. <https://doi.org/10.1177/0950422220964363>
- Yeboah, A. (2023). Knowledge sharing in organization: A systematic review. *Cogent Business & Management*, 10(1), Article 2195027. <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2195027>
- Yi, J. (2015). A measure of knowledge sharing behavior: Scale development and validation. In *The Essentials of Knowledge Management* (Vol. 7, pp. 213–245). https://doi.org/10.1057/9781137552105_10