



REFLEXIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN ACADÉMICA APLICADA, BASADA EN ENTREVISTAS A PROVEEDORES INTERNACIONALES DEL SECTOR LOGÍSTICO

REFLECTION ON APPLIED ACADEMIC RESEARCH, BASED ON INTERVIEWS WITH INTERNATIONAL SUPPLIERS IN THE LOGISTICS SECTOR.

¹Julio César González Silva, ²Woody Figueroa Peinado,
³Linda Bibiana Rocha Medina, ⁴Oscar Alejandro Vásquez Bernal

^{1,2,3,4}Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia

Recibido: 20/10/2023 Aprobado 20/11/2023

RESUMEN

La relación universidad-empresa asume que las IES (instituciones de educación superior), deben crear estrategias y acciones que estimulen la investigación y el desarrollo para fortalecer el crecimiento de sus actores y aporten a la empresa la suma de saberes que apoyen a la solución a sus problemas. La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad son criterios fundamentales para solucionar con integralidad los problemas reales. La literatura indica que la investigación aplicada en las IES no asume estas consideraciones para desarrollar sus labores y no le permite hacer ofrecimiento de soluciones integrales a la empresa, labor que sí hacen los proveedores del sector real. Tomando como caso de revisión la disciplina logística y la forma como esta es asumida por los proveedores de soluciones, se comentan, con base en la vivencia experiencial en sitios de encuentro internacional de proveedores y empresarios, aspectos que distinguen al intercambio de información entre empresas, con lo cual estas prácticas podrían ser replicables para que en la academia, los grupos de investigación adopten procesos similares buscando un enfoque hacia la solución de problemas tal como lo adoptan los proveedores en el sector real, su estructura de trabajo y el desarrollo de soluciones integrales a la industria, asumiendo en primera instancia mecanismos de trabajo interdisciplinar con enfoque holístico que apoyen el mandato que deben desarrollar las IES frente a su relación dentro de la triple hélice.

Palabras clave: relación universidad empresa, investigación aplicada, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad, logística.

Citación: Gonzalez Silva, J. C. , Figueroa Peinado, W. , Rocha Medina, L. B. , & Vásquez Bernal, O. A. . (2023). Reflexión sobre la Investigación académica aplicada, basada en entrevistas a proveedores internacionales del sector logístico. *Publicaciones E Investigación*, 17(4). <https://doi.org/10.22490/25394088.7504>

¹julio.gonzalez@unad.edu.co / <https://orcid.org/0000-0002-3514-1511>

²woody.figueroa@unad.edu.co / <https://orcid.org/0000-0002-9269-6636>

³linda.rocha@unad.edu.co / <https://orcid.org/0000-0003-3687-8926>

⁴oscar.vasquez@unad.edu.co / <https://orcid.org/0000-0001-6584-1984>

<https://doi.org/10.22490/25394088.7504>

ABSTRACT

The university-enterprise relationship assumes that universities (higher education institutions) must develop strategies and actions that stimulate research and development to strengthen the growth of their actors and contribute to enterprises the sum of knowledge that supports the solution of their problems. Interdisciplinarity and transdisciplinarity are fundamental criteria for solving real problems in a comprehensive way. The literature shows that applied research in universities does not assume these considerations to develop its work and does not allow it to offer integral solutions to the company, a task that real sector suppliers do. Taking as a review case the logistics discipline and the way it is adopted by solution providers, we comment, based on the empirical experience in international meeting places of suppliers and entrepreneurs, aspects that distinguish the exchange of information between companies, aspects of interest, these practices could be replicable, so that in the academy, these practices could be replicable, so that in the academy, research groups adopt similar processes seeking an approach to problem solving as adopted by suppliers in the real sector, their work structure and the development of integral solutions to the industry, assuming first of all interdisciplinary work mechanisms with a holistic approach to support, Research groups adopt similar processes seeking an approach to problem solving as adopted by suppliers in the real sector, their work structure and the development of integral solutions to industry, assuming primarily interdisciplinary work mechanisms with a holistic approach that support the development of the mandate that universities must develop in their relationship within the triple hélix.

Keywords: University-enterprise relationship, applied research, interdisciplinarity, transdisciplinarity, logistics.



1. INTRODUCCIÓN

La visita a la feria Pro Mat (Pro Mat, 2023) en Chicago Il., Estados Unidos, una feria de encuentro entre proveedores de soluciones para el sector logístico y empresarios, es la motivación que soporta este trabajo. Se desarrollan 22 entrevistas a diferentes proveedores internacionales de tecnología y equipamiento del sector logístico, en muestra no probabilista por conveniencia, durante 3 días del evento, de las que se propone un ensayo crítico de tipo reflexivo, producto de la evaluación de aspectos relevantes en el tema de interés, que luego son revisados contra autores para generar el documento ensayo.

Llama la atención que, en este evento, como en otros a los que se ha asistido, no estén las universidades, como proveedores de soluciones y solo presenten sus productos educativos. Al analizar de manera desadvertida la interrelación proveedor-cliente, su diálogo se concentra en la solución y no en cómo está desarrollada ni cuáles son los componentes tecnológicos que la constituyen, un tema que sí fuese estudio en la academia.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Siendo la logística un campo empresarial interdisciplinario, (Cardona Arbeláez *et al.*, 2019) se asume como potencial hipótesis la necesidad de que los grupos de investigación en logística deban asumir una mezcla de conocimientos interdisciplinares para ser exitosos.

Bajo esta situación, se genera la inquietud de entender que enfoque cubre el pensamiento evidenciado en la relación cliente-proveedor empresarial y los criterios que rodean esa relación dentro del campo de la logística. Con base en estas reflexiones se hace una revisión inicial de autores, abordando los temas de la función de las IES dentro de la relación universidad, empresa, los conceptos de interdisciplinaria, transdisciplinaria, enfoque holístico, desarrollo tecnológico y spin off y los aportes de las IES a estos temas.

Como resultado de esta revisión se reconocen aspectos que pueden soportar la afirmación de que la universidad no tiene una presencia marcada en el

desarrollo de soluciones integrales para la empresa y requiere de proponer un enfoque diferente a la forma como aborda el problema empresarial, tema que se corrobora y generaliza en las charlas sostenidas con los proveedores entrevistados.

3. DESARROLLO

La conexión universidad-empresa se define como “el proceso integral que articula las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión cultural, así como los servicios de las IES en su interacción efectiva y eficiente con el entorno socioeconómico”, (Gould, 2002). Las contribuciones de Gould al desarrollo de estas conexiones han sido la base de múltiples estudios que incluyen la tríada universidad, empresa y gobierno, propuesto por Etzkowitz & Leydesdorff, (2000), en el modelo de la triple hélice.

Tal como lo considera Chang Castillo (2010) la universidad debe crear estrategias y acciones que estimulen la investigación y el desarrollo para fortalecer el crecimiento de sus actores. Carvajal Escobar coincide en sus investigaciones al decir que “La sociedad reclama de la Ciencia & Tecnología & Innovación, una investigación orientada a la solución de problemas y aportes verificables en respuesta a sus necesidades”, (2010). La evolución de las necesidades empresariales solicita la suma de saberes que aporten de manera integral soluciones que hagan “frente a un mercado extremadamente flexible que obliga a cambiar permanentemente sus estrategias de negocio” (Uribe Mallarino, 2013).

La interdisciplinariedad, como lo indican Contreras & Broitman (2013), dentro de un enfoque holístico, “nos permite cruzar los linderos de diferentes áreas del conocimiento disciplinar y crear imágenes de la realidad más completas, más integradas y, por consiguiente, también más verdaderas” (Martínez Miguelez, 2007), soporte y fundamento del desarrollo tecnológico que el sector real requiere.

Las IES son centros de conocimiento de todo tipo y concentrando en sus aulas talento humano de reconocida trayectoria y conocimiento, muestran un bajo indicador de generación de productos de desarrollo tecnológico e innovación.

Tal como lo indica Puente de la Vega *et al.*, donde pone de manifiesto lo fundamental de la inter y transdisciplinariedad, bajo la luz de la teoría de la complejidad unido al papel de las IES con la realidad latinoamericana para dar “respuesta a las problemáticas más sentidas de la sociedad” (2021). Minciencias, citando a Icontec propone al desarrollo tecnológico como la “aplicación de los resultados de la investigación, o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, para la fabricación y el diseño o mejora de nuevos materiales, productos, (Minciencias, 2021). Ver estadísticas de generación de desarrollo tecnológico e innovación en la Figura 1.

Las spin off son un resultado de ese desarrollo tecnológico y el gobierno colombiano ha proporcionado herramientas que facilitan a las instituciones de educación ser creadoras y coparticipes de nuevas dinámicas de transferencia de tecnología al sector real. La ley de spin off, Ley 1838 de 2017 y las múltiples convocatorias de Minciencias incentivan su creación. Sin embargo, las estadísticas de creación de spin off en Colombia no están consolidadas (Morales Gualdrón, 2020).

Los autores Marín-Ríos *et al.* (2023) concentran su trabajo en el término STEM/STEAM, (acrónimo de Science, Technology, Engineering y Mathematics); en sus conclusiones afirman que “el trabajo entre docentes, diseñadores e ingenieros no es precisamente una tendencia que resalte en la actualidad”, (Marín-Ríos *et al.*, 2023, p. 69). Estas consideraciones permiten inferir que la investigación universitaria y sus desarrollos están aún lejos de ser un actor importante en el desarrollo de soluciones aplicables en el sector real, situación que reafirmaría las sugerencias de Puente de la Vega *et al.* (2021).

Porcentaje de productos de grupos por tipología 2021

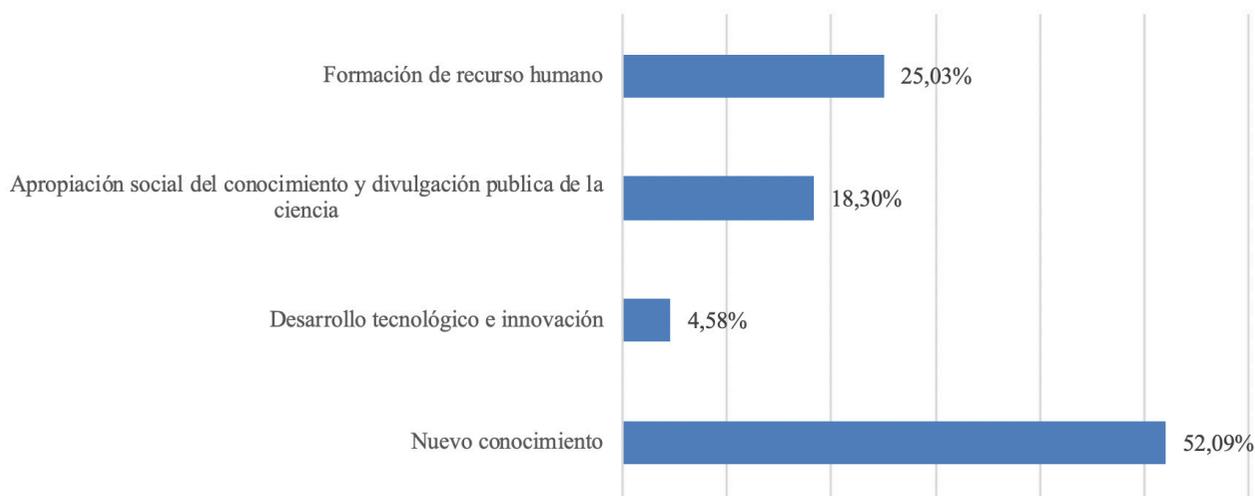


Figura 1. Porcentaje de productos de grupos por tipología 2021.

Nora: productos resultados de investigación. Desarrollado con base en Minciencias (2021).

Entretanto, Peña Reyes (2011), afirma que “los ingenieros aplican la ciencia y la tecnología para mejorar la infraestructura que permite el aumento de la riqueza y del nivel de vida de la población. Del mismo modo Álvarez González *et al.* (2022), indican que “el trabajo del ingeniero es obtener la mejor solución posible con los recursos disponibles, aplicando los conocimientos adquiridos en diversas disciplinas relacionándolos entre sí”.

4. DISCUSIÓN

La logística, es una disciplina transversal tanto en contenido como en labor, que ha permeado todos los sectores empresariales. Se nutre de modelos interdisciplinarios que se ponen en práctica dentro de sus procesos de gestión, generando optimización continua y estabilidad operativa en las cadenas de suministro. La logística ha adoptado las soluciones de la industria 4.0 y ha retado a las ingenierías para que integren soluciones que aporten al reto de entrega perfecta. Su importancia se resalta durante la pandemia del covid-19 y las situaciones logísticas que se presentaron como consecuencia, (CEPAL, 2020).

Las ferias especializadas en soluciones para el sector logístico son MODEX (Modex, 2023) y Pro Mat (Pro Mat, 2023) en USA, abordan una muestra significativa de proveedores mundiales que proponen soluciones de punta para el mercado empresarial logístico. Las respuestas tecnológicas demuestran especialidades combinadas que soportan todas las aristas del producto expuesto.

Las universidades que participan en estos eventos lo hacen como instituciones que ofrecen sus programas académicos, no productos. Para 2022 Georgia-Tech estuvo presente en Atlanta. En 2023, En Chicago, la Michigan State University y su programa de maestría en logística. Los espacios de spin off en estas ferias empiezan a crecer, limitándose ahora, a representantes clasificados como un tercero que explota resultados de las IES.

De las entrevistas se puede concluir que los empresarios asumen que las IES soportan el saber y saber hacer, pero no el hacer ni con qué hacer y allí esta su desconexión con la empresa.

5. CONCLUSIONES

Los caminos hacia el desarrollo y conexión de las IES con el sector real en Colombia están trazados por mecanismos legales. Leyes, instituciones y normas ya propuestas. Aun así, las IES no son fuente continua y amplia de soluciones para la industria.

Las empresas que dominan de manera integral los temas que soportan el diseño y desarrollo de las soluciones ofrecidas, lo hacen desde una óptica intra y transdisciplinaria.

La inter y transdisciplinaria son aspectos relevantes que deben ser adoptados por los grupos de investigación si se desea proponer soluciones al sector real y fortalecer su participación en la relación universidad-empresa que debe fortalecer su labor en el desarrollo de productos y servicios para llenar espacios del hacer y el con que hacer.

REFERENCIAS

- Álvarez González, B., Sánchez Rodríguez, Y., & Pino Sánchez, I. (2022). La interdisciplinaria en la formación de ingenieros. *Redipe*, 11(7), 163-172. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1863/1806>
- Cardona Arbeláez, D., Rodríguez, A. C., Del Río Cortina, J. L., Balza Franco, V., Redondo, J. M., Ibarra Vega, D. W., . . . Acevedo Chedid, J. (2019). *Logística y cadena de suministro: aproximaciones teórico-prácticas*. Corporación Universitaria del Caribe. <https://www.cecar.edu.co/documentos/editorial/e-book/logistica-y-cadena-de-suministro-digital.pdf>
- Carvajal Escobar, Y. (2010). Interdisciplinaria. Desafío para la educación superior y la investigación. *Revista Luna Azul*, 31, 156-169. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727233012>
- CEPAL. (2020). *Los efectos del covid-19 en el comercio internacional y la logística*. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/458771/S2000497_es.pdf
- Chang Castillo, H. G. (2010). El modelo de la triple hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y empresa. *Revista Nacional de Administración*, 1(1), 85-94. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3698520>
- Contreras, P. D., & Broitman, P. R. (2013). Desafíos Interdisciplinarios en la formación universitaria: una contribución. *Journal of Technology, Management and Innovation*, 8(1), 90-96. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-27242013000100009
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The Dynamics of Innovation: From National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123.
- Gould, G. (2002). Guía práctica para la administración de la vinculación. Unpublished manuscript.
- Marín-Ríos, A., Cano-Villa, J., & Mazo-Castañeda, A. (2023). Apropiación de la educación STEM/STEAM en Colombia: una revisión a la producción de trabajos de grado. *Revista Científica*, 47(2), 55-70. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/view/20473>
- Martínez Miguelez, M. (2007). Conceptualización de la transdisciplinaria. *Polis, Revista Latinoamericana*, 16, 1-20. <https://journals.openedition.org/polis/4623#tocto1n8>
- Minciencias. (2021). *Tipología de Proyectos calificados como de carácter Científico, Tecnológico e Innovación*. Minciencias. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo_3_documento_de_tipologia_de_proyectos_version_6.pdf
- Minciencias. (2021). *Estadísticas generales*. La ciencia en cifras: <https://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras/estadisticas-generales>
- Modex. (2023). Modex Show 2024. *Modex Show 2024*. Modex. <https://www.modexshow.com/>
- Morales Gualdrón, S. T. (2020). Una mirada a la evolución de la creación de spin-offs académicas en países iberoamericanos: los casos de España y Colombia. *Tec Empresarial*, 14(2), 32-46. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18845/te.v14i2.5093>
- Peña Reyes, J. I. (2011). Grandes retos de la ingeniería y su papel en la sociedad. *Ingeniería e Investigación*, 31(1), 100-111. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56092011000400012
- Pro Mat. (2023). Pro Mat Show. <https://www.promatshow.com/>
- Puente de la Vega, V., Huamán Naula, N., Ganga Contreras, J. F., & Suárez Amaya, W. M. (2021). Reflexiones acerca de la investigación universitaria desde la perspectiva de la Teoría de la Complejidad. *Dilemas Contemporáneos: Educación Política y Valores*, 8(3). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000200014
- Uribe Mallarino, C. (Ed.). (2013). *La interdisciplinaria en la universidad contemporánea*. Editorial Javeriana. <https://repositorio.javeriana.edu.co/handle/10554/41236#:~:text=unas%20de%20otras-,La%20interdisciplinaria%20se%20propone%20superar%20las%20fronteras%20entre%20las%20disciplinas,estas%20no%20podr%C3%ADan%20alcanzar%20individualmente>