



Gestión de Tecnología en el uso de la Transferencia Tecnológica en las PYMES Manufactureros en el Sector Metalmeccánico en México

Technology Management in the Use of Technology Transfer in Small and Medium-Sized Manufacturing Companies in the Metal-Mechanic Sector in Mexico

Víctor Manuel Ramos García^{1*}, Josué Aarón López Leyva²

¹ <https://orcid.org/0000-0002-6043-9985>. Universidad de Sonora,
victor.ramosgarcia@unison.mx

² <https://orcid.org/0000-0002-3004-5686>. Cetys Universidad, josue.lopez@cetys.mx

DOI: <https://doi.org/10.46589/riASF.v1i42.695>

Recibido: 2 de junio de 2024.

Aceptado: 30 de octubre de 2024.

Publicado: 12 de diciembre 2024.

Cómo citar

Ramos García, V. M., & López Leyva, J. A. (2024). Gestión de Tecnología en el uso de la Transferencia Tecnológica en las PYMES Manufactureros en el Sector Metalmeccánico en México. *Revista De Investigación Académica Sin Frontera: Facultad Interdisciplinaria De Ciencias Económicas Administrativas - Departamento De Ciencias Económico Administrativas-Campus Navojoa*, 1(42). <https://doi.org/10.46589/riASF.v1i42.695>

Resumen

Las PYMES manufactureras del sector metalmeccánico se ha transformado con el paso del tiempo en uno de los pilares fundamentales en el crecimiento económico y social en el país, que permite elevar la competitividad y la productividad no solamente en lo regional, sino en lo nacional. El objetivo de la presente investigación es proponer un modelo con el fin de medir y analizar el nivel de transferencia tecnológica en empresas Pymes del sector metalmeccánica, ya que es una de las variables complejas que afecta frecuentemente en dicho sector. Para el cumplimiento del objetivo de la investigación se buscaron artículos en base de datos reconocidos como Ebsco, Research Database, IEEE Xplore y de otras revistas científicas. Teniendo como hallazgos 58 artículos





relacionados con el estudio. Por lo que se pudiera garantizar el incremento del mejoramiento continuo dentro de los procedimientos productivos.

Palabras clave: Transferencia de Tecnología, PyMES del Sector Metalmecánica, Gestión de Tecnología.

Abstract

Manufacturing SMEs in the metal-mechanical sector has become, over time, one of the fundamental pillars of economic and social growth in the country, allowing for increased competitiveness and productivity not only regionally, but also nationally. The objective of this research is to propose a model in order to measure and analyze the level of technological transfer in SME companies in the metalworking sector, since it is one of the complex variables that frequently affects this type of sector. With the proposal of the model and the investigation of other studies, the increase in continuous improvement within the production procedures could be guaranteed, and, in turn, in the internal and external factors.

Keywords: Technology Transfer, Metalworking SMEs, Technology Management.

Introducción

Hoy en día, en todas las economías del mundo, los sectores económicos pequeñas y medianas empresas o también llamados PYMES (small and medium enterprises, SMEs, por sus siglas en inglés) están conformados por una gran variedad de empresas que abarcan en todo el mundo (Padilla, 2008). Por lo que, las PYMES son de gran relevancia ya que representan más del 90% en la generación de capital con respecto a la producción de bienes y servicios en todo el mundo.

Con respecto a potencias como Estados Unidos y la Unión Europea, la producción de las unidades económicas representa el 95%, por lo que estas naciones proveen además el 75%





en la generación de puestos de trabajo según Pavón (2010). En América Latina no es la excepción, ya que aporta entre el 35% y 40% en la creación de empleos en dichas regiones, con un ingreso en el PIB del 33% y una inversión extranjera del 25% (SELA, 2009).

Para Villena (2016), afirma que estos tipos de empresas (PYMES) son factores importantes para el incremento tanto en la capacidad de producción, como en lo económico, esto ha tenido como consecuencia el aumento de la proporción en las distintas actividades que desarrolla cada sector. Además, Jiménez y Sarralde, (2020), mencionan que, en gran medida, las PYMES apoyan en gran parte a la creación de empleos formales y genera aportes al producto interno bruto de cada país.

Para México no es la excepción, en una investigación de Velasco et al. (2022), afirman que las PYMES son una parte esencial en la economía mexicana debido a que miles de estas personas cuentan con algún tipo de empresas en este rubro. Por lo que a nivel nacional aportan el 94.9% del total de las empresas, y un 68% del total de las personas son empleadas en PYMES, además son generadoras del 52% del Producto Interno Bruto (INEGI, 2024). En México, las micros emplean el 95% contando con 4.5 millones de establecimientos, las pequeñas empresas aportan el 4% con 190 mil empresas, las medianas que representan el 0.08% con 38 mil establecimientos y solamente el 0.02% de las grandes corporaciones (INEGI, 2024).

Con la información recabada en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en relación a los censos económicos, menciona que el sector que predomina más a nivel nacional es el comercio, pero las empresas del sector manufacturero han estado en constante crecimiento, obteniendo una mayor participación en las medianas empresas en México (INEGI, 2019).

En la industria manufacturera son parte importante en el impulso económico en el país. Ya que el 54% de las actividades corresponde a este sector por lo que genera el 16% del PIB en total nacional (García et al., 2020), y que, además, estos tipos de industrias apoyan en gran medida a la generación de empleos formales, teniendo como fortalezas el crecimiento y consolidación de la riqueza de una nación (Munguía, 2013).





En relación al sector metalmecánicas y las tecnologías de la información, se han convertido entre las actividades con mayor participación con las redes de proveeduría en la parte transnacional dentro del país y en el mundo. (Mendoza et al., 2015). Por este motivo, se da el interés el estudio de esta investigación de la manera que da el cambio tecnológico (Ruiz, 2006; Villaschi, Cassiolato y Lastres, 2006; Dutrénit, et. al., 2006; Bracamonte y Contreras, 2008; Ampudia y De Fuentes, 2009).

Para Armenti (2006), afirma que el sector metalmecánico involucra todas aquellas organizaciones manufactureras que se dedican a la reparación, fabricación y la capacidad en la transformación de las materias primas en relación con los diferentes metales, por lo que este sector es sin duda una de las piezas fundamentales para el crecimiento económico de una nación y un motor indispensable para aquellos países que son emergentes.

Con respecto a las empresas dedicados a la Tecnología de Información tienen como característica principal en los servicios de mantenimiento técnico, como puede ser; el desarrollo de softwares, la integración, instalación, programación y el mantenimiento de hardware, y entre otros). Por otro lado, las empresas dedicadas a la metalmecánica, su giro predominante, es con respecto a la elaboración de piezas metálicas. Ambas industrias han fincado sus actividades en el liderazgo en el desarrollo de las redes globales de la producción (Valenzuela y Contreras, 2013).

En las tecnologías de la información, una empresa pequeña establece relaciones con otras organizaciones, principalmente con proveedores y clientes que están involucrados en los procesos de innovación de una manera indirecta o directa. Estos tipos de relaciones generan costos de transacción que van desde la participación de los socios en todo el proceso, los costos en relaciones públicas y hasta el aprendizaje de la innovación (Valenzuela y Contreras, 2013). Por lo que, es necesario la aplicación de una adecuada implementación de gestión de la tecnología. Este tipo de gestión permite aumentar la creación de nuevos conocimientos, teniendo como efecto la generación de nuevos servicios y procesos o la mejora de ya existentes, además, se adecua a la generación de ideas técnicas en la elaboración de nuevos prototipos de trabajo, distribución y su uso (Fundación COTEC, 2006).





Pero hoy en día, cada organización enfrenta una dinámica vertiginosa de cambio en los aspectos económicos, tecnológico, financiero y comerciales. Esta situación obliga a las empresas a tratar de mantener una continua actualización en la implementación de aquellas herramientas y estrategias que ayuden a ser más competitivos en un mundo globalizado, y que en algunos casos poder garantizar la supervivencia de dicha organización. (Ochoa et al., 2010).

Pero para las Pymes, en el sector metalmeccánico se presenta escasa participación como proveedores de bienes y servicios en relación con la cadena de valor en el aspecto de las cadenas globales que se encuentran en la región, ya que se observan poca capacidad en ofrecer servicios diferenciados o productos e innovadores, debido al bajo grado de complejidad tecnológica, con lo que respecta a la gestión tecnológica que es una de sus dimensiones, la transferencia tecnológica en la cual es incipiente ya que sólo el 23% de esas empresas la realizan (Mendoza et al., 2015). Y como consecuencia, por la casi nula aplicación de los adecuados sistemas de planificación empresarial, en lo que destaca, el que no se cuentan con un plan de negocios, lo que hace más difícil conseguir financiamientos y coordinar eficientemente los recursos físicos y humanos, generando una operación de la empresa mucho más ineficiente y difícil que provocaría el retraso de su “crecimiento” (Red PYMES-Cumex, 2010). Incluso, existe en la literatura escasa información, con relación a la comercialización o asimilación en la implementación de nuevas tecnologías (Velásquez, 2010).

De acuerdo con Santiago (2014), el uso de la transferencia involucra, en logra incorporar otras nuevas tecnologías y en algunas ocasiones proyectos de riesgo compartido en el desarrollo y diseño de procesos o productos. Además, en su mayoría operan con sistemas de tecnología convencional, es decir, en un nivel de bajo a medio en cuanto a la maquinaria y equipo con la que se cuentan. Incluyendo que la mayoría de las investigaciones, en torno a este tema de la gestión tecnológica, con respecto a la transferencia de la tecnología están focalizadas hacia las grandes compañías que invierten más del 80% del total en la investigación y desarrollo o, en organizaciones que realizan diversas actividades formales con respecto a la investigación y que han puesto poca atención en ella (Escorsa & Valls, 2005).





Gestión Tecnológica.

Hoy en día, las organizaciones de este sector operan en una atmósfera económica altamente variable, siendo una necesidad en realizar cambios significativos de manera interna con el fin de lograr satisfacer a un mercado fuertemente competitivo, por lo que, es indispensable un requerimiento para el crecimiento y sobrevivencia de la gran mayoría de estas empresas. Pese a la gran relevancia que representan las PYMES, su gestión tecnológica no es competitiva, lo que ha dificultado su competitividad (Velasco et al., 2022). Es por ello, la importancia de analizar la gestión tecnológica en aquellas empresas que generan respuestas operativas acordes a las necesidades del mercado, con un soporte tecnológico que cubra las necesidades y requerimientos de dichas empresas, dado que es necesario fortalecer y ampliar su participación en un mercado global competitivo, y para ello se busca constantemente métodos o fórmulas que permitan lograr la máxima eficiencia y efectividad de los procesos (Morales et al., 2017).

La gestión tecnológica surgió como respuesta, a la necesidad de manejar el factor tecnológico con el sentido estratégico que se le ha conferido dentro de la organización (Jiménez et al 2007).

De acuerdo con Linn et al. (2000) y Martínez (2002), la definición de la gestión tecnológica (*GT*) puede expresarse como la capacidad de la organización para hacer productivo la información y el conocimiento, sin restringir la atención de necesidades, respecto a un conjunto de tecnologías específicas. Para Palomo et al. (2009), La Gestión Tecnológica es un área de las ciencias administrativas, soportada en un conocimiento y derivado del análisis e interpretación del comportamiento del proceso de desarrollo tecnológico en sí, y como proceso social en las organizaciones, la sociedad y del país. Además, es considerado como un sistema de conocimientos y prácticas relacionados con los procesos de creación, desarrollo, transferencia y el uso de la tecnología (Aronica & Perreti, 2010).





De acuerdo con Wyk, y Gaynor (2014), la función principal de la Gestión Tecnológica es brindar una coherencia organizacional, que pueda analizar el potencial de las mejoras tecnológicas, la innovación y el desarrollo de la tecnología, y la incorporación de tecnologías distintivas creando valor a los clientes finales. También existen otras funciones que están basadas por González y Blanco (2016), que consiste en: Vigilar la evolución de las nuevas tecnologías sustitutas y de los competidores, identificar las tecnologías que se puedan dominar, clasificar y evaluarlas, defender la propiedad intelectual, además, en mejorar la tecnología, aproximarla y prepararla a las necesidades del mercado entorno, estudiar posibles estrategias, e insertar los desarrollos tecnológicos en el mercado.

Transferencia de Tecnología.

Una de las dimensiones que se enfocará en este estudio en referente a la gestión tecnológica (*GT*), es la transferencia de tecnología, esta herramienta son procesos que involucran el aprovechamiento de las innovaciones creativas de las personas, en agregar algún valor agregado, generar variantes que puedan ser comercializadas, así como el reto de asimilar tecnologías existentes. Además, constituye y forma parte de uno de los pilares fundamentales dentro de las estrategias globales con respecto a la Gestión Tecnológica de acuerdo con Velásquez (2010). Incluso, es una de las actividades clave que incide de manera favorable el desarrollo social y económico de una nación (González y Blanco, 2016).

Para los autores Abdul et al. (2012), la transferencia de tecnología se define como el movimiento o la transmisión del conocimiento como un proceso integrado (Trens, 2010), afirma que este tipo de tecnología, puede ser un proceso para convertir los hallazgos científicos en productos que sean de gran utilidad para la sociedad. Los autores Hassan et al. (2015), mencionan que es una forma de obtener ideas, diseños, métodos, técnicas y conocimientos con el fin de mejorar los procesos y a su vez, el desarrollo de los procesos o formas favoreciendo a la competitividad.

También se puede entender según López et al. (2006), como el proceso mediante el cual el sector privado obtiene el acceso a los avances tecnológicos desarrollados por los





científicos, a través del traslado de dichos desarrollos a las empresas productivas para su transformación en procesos, bienes y servicios.

La transferencia de tecnología es un aspecto complejo que se ocupa de varios factores para la adaptación adecuada al uso de las tecnologías como puede ser; en determinar estrategias específicas, aplicar instituciones intermedias, políticas públicas, y capacidades a nivel de la organización e involucrar aquellos actores que están involucrados en el cambio de la tecnología. Esto es un elemento importante, porque conlleva la incorporación de nuevos productos, procesos y de gestión, además, en la transmisión de información tecnológica, y del saber en el conocimiento técnico (Santiago, 2014).

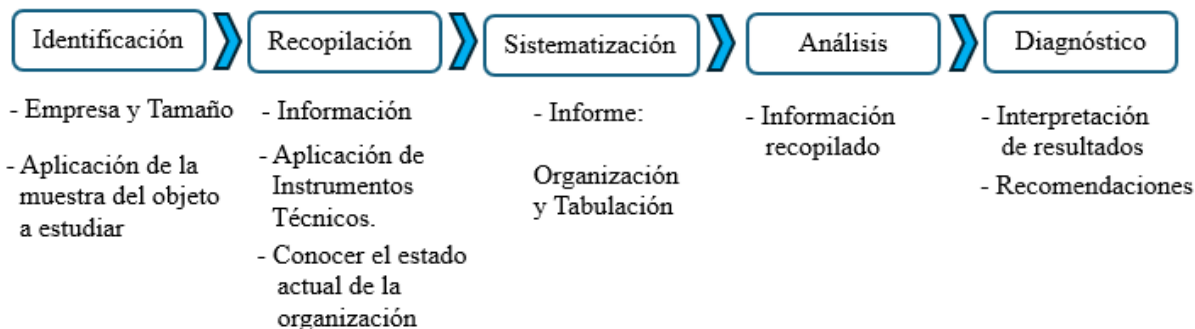
Metodología

Para la presente investigación es de un enfoque descriptivo, ya que contempla el análisis de la literatura existente en resumir y describir una serie de conjunto de datos en la búsqueda de nuevos temas de investigación, además, es de tipo cualitativo por lo que se basa en el estudio y recolección de información integral con respecto a la transferencia y gestión de tecnología en la PYMES en el sector metalmeccánico. Por lo que, se indagó 58 artículos científicos a fines a estas temáticas para el fortalecimiento y sustentación de este estudio, en lo cual 40 de estos artículos se recolectó de EBSCO host Research Database, 7 de la IIIIE y 10 de otras revistas científicas.

Este estudio pretende servir como antecedente de una investigación más profunda. De acuerdo con Hernández et al. (2014), los estudios de tipo descriptivos tienen como objetivo en identificar aquellas variables que sean útil al tema de investigación, analizar el contenido en base de la literatura, y recabar información sobre la posibilidad de llevar a cabo un estudio más completo en un contexto en particular.

Con base en la revisión descrita arriba, se propone un modelo de estudio para la conocer y medir el nivel de transferencia tecnológica en empresas Pymes en el sector metalmeccánica.





Fuente: Elaboración Propia

La metodología consta de cinco etapas:

La primera etapa (identificación), es la que se lleva a cabo la implementación de dicha metodología. Por lo que, se analizarán las características de las Pymes del sector metalmecánico. La segunda etapa (Recopilación de la información), es el desarrollo del instrumento técnico con respecto a la recolección de los datos.

La tercera etapa (Sistematización de la información), es comprender el estado actual de la organización a medir. Se procede en recopilar y organizar de manera adecuada la información en su totalidad.

En la cuarta etapa (El análisis de la información recopilada), por lo que es el desarrollo de la implementación del instrumento técnico, se da comienzo a la aplicación de la siguiente matriz, en la que cada parámetro se da un peso determinado de acuerdo con la necesidad que se tiene. Por último, la quinta etapa (Diagnóstico), Una vez obtenido el análisis de los resultados, se procederá a medir el nivel de transferencia tecnológica.

Discusión y Resultados

Con la introducción de las nuevas tecnologías de la información, en el caso de la transferencia de tecnología, es de vital interés de que las industrias PYMES, especialmente en el sector metalmecánico deban tomar importancia en la aplicación de nuevas formas de trabajar para elevar la productividad con la ayuda de la transferencia de tecnología.



Esta investigación es relevante debido a la limitada cantidad de literatura publicada sobre el sector metalmeccánico en PYMES. Debido a que se han enfocado en implementar la transferencia tecnológica en diversos sectores económicos, como empresas que prestan servicios de tipo intangible, universidades e incluso en industrias grandes, más no dentro de las PYMES, además de la capacidad tecnológica de este sector es muy escaso para abastecer la demanda, falta de articulación de una mejor manera los mecanismos de trabajo que los involucran y aún presenta carencias derivadas de la falta de inversión. Así como también en la, estrategias de mercadeo, estructura de costos y costos financieros.

Se han abordado diversos estudios que pudieran contribuir a la generación de conocimiento en la mejora de la productividad en el sector metalmeccánico en las PYMES con relación a la transferencia de tecnología. Un método posible para implementar la transferencia tecnología en este sector es la propuesta de investigación por Anderson (2016), en dicho trabajo se implementó una política de índice de evaluación indirecta – directa (I+D), donde se permite identificar que industrias se encuentran a un nivel bajo, medio y alto, así para conocer y atacar las deficiencias mediante comercio interno, por lo que permitirá que las innovaciones de otros sectores industriales apoyen a este tipo de sector de una manera más competitivo y, por ende, en ofrecer productos más eficientes.

A continuación, en la Tabla 1, se presentan diversas contribuciones relacionadas con el tema de investigación.



Tabla 1. Contribuciones de diferentes estudios en relación con la Transferencia Tecnológica.

Autor(es)	Año	Aportaciones	Tipo de Estudio	Variables	Objetivos
Aceytuno y Cáceres	2012	Diseñaron un estudio para analizar las diferencias entre subsistemas empresariales basados en dos modelos: el centro europeo y mediterráneo.	Empírica	Sistemas de innovación, políticas de innovación y estructura.	Mejorar el diseño de las políticas y los mecanismos informales.
Henkel Colb.	2012	Aplicación de dos enfoques en la TT en oficinas (TTO) y en modelos organizacionales con perspectiva teórica.	Empírica	TTO clásico: TT integrado a la disciplina y TT especializado en disciplina.	Conocer los pros y contras sobre cómo se organizan en la TT.
González et al.	2013	Desarrollaron un modelo conceptual para la TTO en universidades.	Empírica	Universidades, contexto de la región y la TTO.	Identificar Aquellos elementos determinantes en la creación de spin-off y la concesión de licencias de nuevas técnicas.
Zazueta y Colb	2014	Propone un modelo general integrado por dos submodelos: modelo conceptual (MC) y el modelo descriptivo (MD).	Descriptiva	Capacidad de aprendizajes, absorción y elementos de gestión de conocimientos.	Establecer el modelo de gestión en todos los procesos de la cadena de suministros.
Lopez et al.	2015	Utilización de un modelo de regresión lineal.	Descriptiva	Local, nacional e internacional.	Estudiar el impacto de las externalidades de conocimiento sobre la innovación.
Buzeman y et al.	2015	Actualizaron y extendieron el modelo de efectividad contingente de la TT.	Empírica	Transferencia: de agentes, medios, objeto, entorno de la demanda y destinatarios.	Medir y evaluar el impacto de la efectividad de las TT
Hassan y Colb.	2015	Muestran un estudio y análisis en varios modelos de la TT: modelo de colantine, modelo de simkoko, modelo lin y wang.	Descriptiva	Local, nacional e internacional.	Estudiar el impacto de las externalidades de conocimientos sobre la innovación.
Martínez et al.	2016	Se realizó un estudio cualitativo, exploratorio en la recolección de datos, para la codificación y el análisis de la información.	Descriptiva	Actores, universidades y Transferencia de la tecnología.	Identificar barreras de la TT en la adaptación de programas de salud.
Paul y Colb.	2016	Presenta un análisis documental acerca de la situación actual de los actores involucrados en el proceso de la TT.	Descriptiva	La academia, gobierno y empresa.	Conocer el contexto actual de la TT en el sector TIC en Yucatán.
Anderson	2016	Elabora un método cuantitativo basado en matrices input-output.	Análítica	Índice de evaluación directa, el gasto en I+D, transacciones comerciales-industriales y difusión tecnológica.	Identificar como los países en vías de desarrollo ante la falta de inversión suplen alguna manera está deficiencia mediante el comercio interior.
Velázquez y Gallegos	2017	Desarrollan una herramienta metodológica basada en dos modelos: la tiple hélice y el modelo catch up.	Descriptivo	Planificación, capacidad, aseguramiento de la calidad, proceso, aprovisionamiento, I y D, comercialización	Medir y evaluar el grado de la TT en el área técnica de las Mipymes del sector plástico
Quiroga et al.	2020	Vinculación y transferencia tecnológica en pequeñas empresas. El caso de la levadura salvaje patagónica en la producción de cerveza artesanal	Exploratorio	Vinculación y transferencia tecnológica, cooperación ciencia-empresa, cerveza artesanal, desarrollo local e industria cervecera.	Analizar los procesos de carácter bidireccional, identificando los beneficios económicos, cognitivos y sistémicos que pueden obtenerse, así como los obstáculos que surgen en este tipo de procesos.
Medina et al.	2020	Análisis de las Dimensiones del Proceso de Transferencia Tecnológica como métrica para Cuantificar su Absorción en Entornos Organizacionales	Exploratorio	Transferencia tecnológica, identificación tecnológica, adquisición tecnológica, asimilación tecnológica, pymes.	Identificar la tecnología que puede contribuir a la organización favorablemente en su entorno dinámico, a partir de conocimientos tecnocientíficos, para implementar un desarrollo industrializado.

Conclusión

La transferencia de tecnología es una de las dimensiones claves de la gestión tecnológica, es considerada como una de las principales áreas de estudio en el sector metalmeccánica que garantiza el incremento de la mejora continua dentro de los procesos productivos, así como en sus factores internos, como en los externos. Por lo tanto, se puede afirmar que la transferencia de tecnología ayuda a fortalecer la ventaja competitiva, y que incide no solamente en el favorecimiento del desarrollo económico y social de las comunidades y el país, sino en la creación y generación de nuevas tecnologías y la inversión en investigación y desarrollo.

Con las nuevas realidades en materia de transferencia de tecnología se apuntan, por una parte, a considerar una rápida y existencia de expansión de mercados cada vez más competitivo y globalizados y, por otro lado, que el ciclo de vida útil de nuevos productos y las actividades económicas sean profundamente impactados por el creciente avance tecnológico. Es por ello que, los organismos deben modificar, actualizar y optimizar su producción, con el fin de ofrecer un producto que satisfaga los requerimientos cada vez más complejos que pide el mercado.

Referencias

1. Abdul, W. S., Che, R. R. y Wati, O. S. I. (2012). Defining the Concepts of Technology and Technology Transfer: A Literature Analysis. *International Business Research*. 5(1). 61-71.
2. Aceytuno, M. T. & Cáceres, F. R. (2012). Los Modelos Europeo de Transferencia de Tecnología Universidad-Empresa. *Revista de Economía Mundial*. pp 215-238.
3. Ampudia L. & de Fuentes, C. (2009). La industria de maquinados industriales en Querétaro y Ciudad Juárez. *Sistemas regionales de innovación: un espacio para el desarrollo de las Pymes: el caso de la industria de maquinados industriales*. Dutrénit, G. (Coord.), UAM. México, pp.108-131.
4. Anderson, A. (2016). Transferencia de Tecnología Incorporada Mediante Comercio Interindustrial en la Economía Social y Solidaria. *Revista Politécnica*. 37(2).



5. Armenti, P. (2006) El Sector Metalmeccánico en el área ACCA. Caracas, República Bolivariana de Venezuela. CAVENIT.
6. Aronica & Perreti. (2010). Gestión tecnológica en las organizaciones: ¿quiénes deben asumir esta función? Técnica Administrativa. 9(4). Recuperada en: <http://www.cyta.com.ar/ta0904/v9n4a3.htm>
7. Bracamonte, A. & Contreras, O. (2008). Redes globales de producción y proveedores locales: los empresarios sonorenses frente a la expansión de la industria automotriz. *Estudios Fronterizos*. Vol. 9, No. 18, pp. 161-194. México.
8. Bozeman, B., Rimes, H. & Youtie, J. (2015). The Evolving State-of-the Art in Technology Transfer Research: Revisiting the Contingent Effectiveness Model. *Research Policuy*. Elsevier. Vol. 44. 34-49.
9. Dutrénit, G., Vera-Cruz, A., Arias, A., Sampedro, J.L. & Urióstegui, A. (2006). Acumulación de capacidades tecnológicas en subsidiarias de empresas globales en México. 1ra. Ed., México: Universidad Autónoma Metropolitana.
10. Escorsa, C.P. & Valls P.J. (2005). Tecnología e innovación en la empresa. 2ª. Ed. México: Alfaomega. pp. 341.
11. Fundación Cotec®. (2006). Pautas Metodológicas para la Gestión Tecnológica. Disponible en: http://www.cotec.es/index.php/utills/pre_descarga/fichero/fichero_1_116320090506.zip/pagina_idioma/2/titulo/TEMAGUIDE%3A+Pautas+Metodologicas+en+Gestion+de+la+Tecnologia+y+de+la+Innovacion+para+Empresas+%281998%29/categoria_show_id/159/categoria_show_tema/Gesti%C3%B3n+de+la+Tecnolog%C3%Ada.
12. García, H. Y., Mendoza, M. J. & Pérez, H. C.C. (2020). Medición de las Capacidades de Absorción en la Industria Manufacturera. *Revista Investigación Administrativa*. Redalyc. 49 (126). 1-20.
13. González, D. y Blanco, C. B. (2016). La transferencia de Tecnología en Universidades Colombianas. *Económica y Desarrollo* 157(2). 182-198.
14. Gonzales, P. J. L., Kuechle, G. y Peña, L. I. (2013). An Assessment of the Determinants of University Technology Transfer. *Economic Development Quartely*. Sage. 27(1). 6-17.
15. Hassan, A., Jamaluddin, Y. & Menshawi, K.M. (2015). International Technology Transfer Models:A Comparision Study. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. 78(1). 95-108.





16. Henkel, J., Schoen, A. & Pottelsberghe, B. V. (2012). Governance Typology of Universities' Technology Transfer Processes. Ecore. International Association for Research and Teaching. pp. 2-17.
17. (INEGI, 2019). Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Estratificación de los establecimientos. 2019, de INEGI Sitio web: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/923851/20240626_Dosier_MIPYM_ES_SALIDA_Interactivo_5_.pdf
18. (INEGI, 2024). Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Estratificación de los establecimientos. 2024, de INEGI Sitio web: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/923851/20240626_Dosier_MIPYM_ES_SALIDA_Interactivo_5_.pdf
19. Jiménez, N. C., Castellanos, O.F. & Morales, M. E. (2007). Tendencias y Retos de la Gestión Tecnológica en Economías Emergentes. Revista Universidad EAFIT. 43(148). 42-61.
20. Jiménez, A. A. D. & Sarralde, P. M. I. (2020). Gestión tecnológica en las pymes. Plataforma Abierta De Libros Y Memorias Académicas - PALMA, 99–132. Recuperado a partir de <http://190.60.89.187/ojs/index.php/libros/article/view/467>
21. Linn, R. J.; Zhang, W. & Li, Z.Y. (2000). “An intelligent management system for technology management”, Computers and Industrial Engineering, 38. pp. 397-412.
22. López, G. M., Mejía, C. J. C. & Schmal, S. R. (2006). Un Acercamiento al Concepto de la Transferencia de Tecnología en las Universidades y sus Diferentes Manifestaciones. Panorama Socioeconómico. Número 32. 70-81.
23. López, O. J., Contreras, C. G. A. & Jordá, B. R. (2015). Aplicación de un Modelo de Regresión a análisis de los Conductos de Transferencia Tecnológica del Cluster Aeroespacial Andaluz. Revista de Estudios Regionales. Núm. 103. pp. 189-220.
24. Martínez, C. (2002). Gestión de la tecnología y desarrollo de negocios tecnológicos. Santiago de Chile: Universidad Mayor. 315 p.
25. Martínez, M. K. I., Pacheco, T. A. Y., Echeverría, S.V. L. & Medina, M. M. E. (2016). Barreras en la Transferencia de la Tecnología: Un Estudio Cualitativo de las Intervenciones Breves y los Centros de Atención a las Adiciones. Salud Mental. 39(5). 257-265.





26. Morales, D., Morales, T. & Rojas, J. (2017). Gestión tecnológica en las empresas de telecomunicaciones del municipio Maracaibo. Impacto Científico. Revista Arbitrada Venezolana. 12(1). 141-156.
27. Ochoa. R. J., Verdugo T. M. L & Parada, R. E. L. (2010). Evaluación de la Gestión del Conocimiento a Nivel Operacional en las Pequeñas y Medianas Empresas (pymes). Mercados y Negocios. 11(2). 77-88.
28. Padilla, H. S. (2008). Conocimiento Tecnológico: el desafío para las PYMES en México. Económica y Sociedad, 15(22). 11-26.
29. Palomo, G. M. A., Hernández, R. V., Pedraza, A. E. M. & Bolaños, R. E. (2009). Formación de Recursos Humanos en Gestión Tecnológica. Revista Ingenierías. 7(45). 37-45.
30. Paul, C. C., Cima, C. F. J. & Canto, E. A. M. (2016). Situación Actual de los Actores Principales en la Transferencia de Tecnología en el Sector TIC en Yucatán. 21° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México. AMECIDER. pp. 1-26.
31. Pavón, L. (2010). Financiamiento a las Microempresas y las Pymes en México (2000 – 2009). Financiamiento del Desarrollo. Ministro de Asuntos Exteriores y de Cooperación. CEPAL.
32. Red PYMES-Cumex. (2010). Un estudio Comparativo del Perfil Financiero y Administrativo de las Pequeñas empresas en México: Entidades del Estado de México, Hidalgo, Puebla, Sonora y Tamaulipas. Resultados Finales Revista del Centro de Investigación. 9(33). 5-30.
33. Ruiz, D.C. (2006). Value chains and software clusters in Mexico. Upgrading to compete. Global value chains, clusters, and SMEs in Latin America, Pietrobelli y Rabellotti (Eds.), Inter-American Development Bank and David Rockefeller Center for Latin American Studies, Harvard University. pp. 191-218.
34. Santiago, R. T. (2014). Políticas y Factores que Contribuyen a la Transferencia de Tecnología en Organizaciones del Perú. Revista Venezolana de Generación. Número 68. 639.669.
35. Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe SELA (2009). Políticas e instrumentos para enfrentar el impacto de la crisis económica internacional sobre las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) de América Latina y el Caribe. Secretaría permanente del SELA. Caracas, Venezuela. Mayo SP/Di N° 06 – 09.





36. Trens, F. E. (2010). Transferencia de Tecnología en el Ámbito de la Salud. El Residente. 5(3). 124-129.
37. Valenzuela, A & Contreras, O. (2013). Confianza e innovación tecnológica en pequeñas empresas. Las industrias metalmeccánicas y de tecnologías de la información de Sonora. Scielo. Vol. 19. N° 76. Ag. 233-269.
38. Velasco, B. L. E., Martínez, P. G. & Morales, C. T. F. (2022). Importancia del Estado de Flujo de Efectivo en las PYMES. Revista FACCEA.12(1), 110–119.
39. Velásquez, L. A. (2010). Transferencia de tecnología: consideraciones y desafíos en escenarios de globalización. Revista Venezolana de Gerencia. 15(51). 428-445.
40. Velázquez, P. J. E & Gallego, T. A. P. (2017). Propuesta Metodológica para Medir el Grado de Transferencia Tecnológica en la Mediana Empresa del Sector de Plásticos en la Ciudad de Bogotá D.C. Redes de Ingeniería. pp. 208-216.
41. Venegas, M. F., Cruz, A. S. & Segovia, A. J. (2008). Modelo Dinámico para Estimar la Estructura Óptima de Capital para una PYME Minera. Revista Economía y Sociedad, Facultad de Economía. 4(22). 95-132.
42. Villaschi F., Cassiolato, J.E. & Lastres, H. (2006). Local production and innovation systems in Brazil: The metalworking cluster in Espírito Santo. Upgrading to compete. Global value chains, clusters, and SMEs in Latin America, Pietrobelli y Rabellotti (Eds.), Inter-American Development Bank and David Rockefeller Center for Latin American Studies, Harvard University. pp. 175-189.
43. Villena, M. F. (2016). El Desempeño Exportador en la Pymes Manufactureras a Través de un Modelo Estructural Basado en Intangibles. Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa. Vol. 21. 160-187.
44. Wyk, V. & Gaynor, G. (2014). A template For Graduate Programs in Management of Technology. Technoscan Center.
45. Zazueta, C. J. C., Medina, L. A. & Negrín, S. E. (2014). La transferencia de Tecnologías Universidad-Empresa Sustentadas en Redes de Valor. Ingeniería Industrial. 35(2). 184-198.





Año 17 / Núm. 42 / - julio – diciembre 2024
 Revista de Investigación Académica sin Frontera
 ISSN 2007-8870




CRIS - UNISON

Sistema de Gestión de la Investigación



[Neliti - Indonesia's Research Repository](#)

