



Transferencia Tecnológica para la Competitividad de Medianas Empresas
Technology Transfer Model for the Competitiveness of Medium-Sized Companies

Recibido: 05/05/2020 **Aprobado:** 30/09/2021

Byron Medina Delgado byronmedina@ufps.edu.co.

Código Orcid: 0000-0003-0754-8629. Universidad Francisco de Paula Santander

Cruz Barreto Cbarreto@urbe.edu.ve

Código Orcid: 0000-0002-8786-6637.

RESUMEN

El objetivo general de la investigación fue proponer un modelo de transferencia tecnológica para la competitividad de medianas empresas, enmarcada en el paradigma positivista, cuantitativa de tipo descriptiva, con un diseño de campo no experimental, transaccional, fundamentada en las teorías de autores como Radosevic (1999), Rodríguez (2014), Jones (2002) y las normas ISO 9001 (2015). Se elaboró un instrumento tipo cuestionario conformado por 52 ítems, escala Licker con 5 alternativas de respuesta, Nunca, Casi nunca, A veces, Casi siempre y siempre, validado por 10 expertos. Para calcular la confiabilidad se aplicó a una población piloto, arrojando un coeficiente de Alfa de Cronbach de 0,86, interpretándose como una confiabilidad Muy Alta. La población estuvo integrada por 214 medianas empresas de la ciudad de Cúcuta, utilizándose como criterio de selección: empresas clasificadas con el Código Industrial Internacional Uniforme (214); de acuerdo con este criterio la muestra quedó conformada por 162 directivos de las empresas seleccionadas. El análisis de los resultados indicaron que las medianas empresas de Cúcuta, en términos de competitividad, se caracterizan por estimular los indicadores intrínsecos de las normas de calidad exigidas. La tecnología implantada no es avanzada respecto a la de las empresas de la competencia nacional. En innovación carecen de una estrategia definida, coherente con los requerimientos del contexto socioeconómico. Se propuso un modelo de transferencia tecnológica para la competitividad de la mediana empresa de Cúcuta que les permita promover el desarrollo endógeno, autosuficiente y sostenible, transmitir confianza para lograr las inversiones requeridas para las actualizaciones tecnológicas en consonancia a los cambios nacionales e internacional, en aras de elaborar productos de alta calidad y valor agregado.

Palabras clave: Competitividad, Innovación, Mediana empresa, Transferencia tecnológica

ABSTRACT

The general objective of the research was to propose a model of technology transfer for the competitiveness of medium-sized companies, framed in the positivist, quantitative descriptive paradigm, with a non-experimental, transactional field design, based on the theories of authors such as Radosevic (1999), Rodríguez (2014), Jones (2002) and the ISO 9001 (2015) standards. A questionnaire-type instrument was developed consisting of 52 items, Licker scale with 5 answer alternatives, Never, Almost never, Sometimes, Almost always and always, validated by 10 experts. To calculate the reliability, it was applied to a pilot population, yielding a

Cronbach's Alpha coefficient of 0.86, interpreting as High reliability. The population was made up of 214 medium-sized companies in the city of Cúcuta, using as selection criteria: companies classified with the Uniform International Industrial Code (214); According to this criterion, the sample was made up of 162 executives from the selected companies. The analysis of the results indicated that medium-sized companies in Cúcuta, in terms of competitiveness, are characterized by stimulating the intrinsic indicators of the required quality standards. The technology implemented is not advanced compared to that of the companies of national competition. In innovation, they lack a defined strategy, consistent with the requirements of the socioeconomic context. A technology transfer model was proposed for the competitiveness of the medium-sized company in Cúcuta that allows them to promote endogenous, self-sufficient and sustainable development, transmit confidence to achieve the investments required for technological updates in line with national and international changes, in the interests of to produce high-quality and value-added products.

Key words: Competitiveness, Innovation, Medium-sized Company, Technology transfer

Introducción

Algunos países, basados en la transferencia, han desarrollado conocimiento tecnológico e innovación, generando procesos y productos competitivos que les han permitido posicionarse, como líderes en los sectores tecnológicos y empresarial elevando, por lo tanto, los niveles competitivos de la nación (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Cepal], 2012).

En Colombia, existen dificultades para afianzar un sistema de innovación que facilite e incentive la transferencia del conocimiento. Estas dificultades corresponden con las deficientes capacidades del aparato productivo, para incorporarse, aprovechando el conocimiento existente. No obstante, cuando se habla de transferencia tecnológica no se hace referencia al cambio de lugar de una máquina, sino al conjunto de elementos de soporte necesarios para facilitar y efectuar la transferencia; es decir, se requieren transferir y apropiar los conocimientos relevantes como los técnicos, administrativos y de mercado (Radošević, 1999).

Para este tipo de empresas, la transferencia tecnológica es una herramienta de adquisición de conocimientos tecno-científicos, para implantar un desarrollo industrializado, a través de la fabricación de productos y diseño de servicios; requeridos de acuerdo con las necesidades y problemáticas autóctona. Los autores comparten el criterio de Domínguez (2012), al considerar la transferencia tecnológica como una herramienta para marcar diferencias notorias entre las organizaciones, crear ventaja competitiva, identificar fortalezas y debilidades de las empresas, por ende, determinar el tipo de tecnología apropiadas para su mejora continua.

Según, el Consejo Nacional de Política Económica y Social de Colombia (Conpes, 2015) y la Unión de Naciones Suramericanas (Unasur, 2014), deben considerarse las tres fases de la transferencia de la tecnología, identificación, adquisición y asimilación, para llevar a cabo el mejoramiento continuo del proceso productivo. Entendiendo, la fase de identificación de la tecnología contempla la concepción del ciclo de vida de la misma, el mercado, las fuentes que permiten identificarla y las redes de negocios e investigación.

En la fase de adquisición de tecnología, el proceso consiste en evaluarla, identificar las modalidades de la transferencia tecnológica, la negociación y la firma del contrato de la transferencia tecnológica y en la fase de asimilación tecnológica, se describen los elementos a incorporar y aprovechar, se identifican los obstáculos o problemas presentes, finalmente la

exigencia de elaborar un plan para la correcta asimilación, necesario para culminar exitosamente el proceso de transferencia de tecnología.

Por otra parte, el Institute for Management Development (2015), considera la competitividad como la capacidad de un país de crear valor agregado, consecuentemente incrementar la riqueza nacional mediante la gestión de sus activos, procesos, atracción, agresividad, globalidad y proximidad, a través de la integración de esas interrelaciones en un modelo económico.

La competitividad es el resultado de la interacción de múltiples factores relacionados con las condiciones enfrentadas por la actividad empresarial y que establecen su desempeño, tales como infraestructura, recursos humanos, ciencia y tecnología, instituciones, entorno macroeconómico y productividad. El Consejo Superior de Política Económica y Social de Colombia (Conpes, 2015), define la competitividad de una nación como el grado en el que un país puede producir bienes, servicios capaces de competir exitosamente en mercados globalizados, a la vez mejorar las condiciones de ingreso, la calidad de vida de su población.

Es importante enfatizar, Colombia crea el Sistema Nacional de Competitividad, hoy denominado Consejo Privado de Competitividad (2017), como un mecanismo para la gestión de recursos humanos, tecnológicos, materiales y financieros de las entidades de la administración pública en coordinación con los del sector privado. Por tal motivo, es necesario contar con empresas regionales que compiten en un mercado globalizado, donde el conocimiento, el talento humano, las tecnologías, la innovación sean fundamentales para el aumento de la productividad y la competitividad. De cumplirse estos propósitos Colombia se convertiría en uno de los tres países más innovadores de América Latina en 2025 (Conpes, 2015).

Sin embargo, en Colombia existen dificultades para afianzar un sistema de innovación para facilitar la transferencia del conocimiento. Estas dificultades se corresponden con las deficientes capacidades del aparato productivo, para incorporar el conocimiento existente; se observa que no poseen personal altamente calificado para incrementar la productividad, así como, generar mayor producción de conocimiento y desarrollo tecnológico. Otra debilidad es la infraestructura, el acceso a contenidos digitales, software; no existe transformación digital para el emprendimiento, e innovación, lo cual se refleja una baja utilización de las tecnologías por las empresas.

De acuerdo con los modelos de competitividad del Grupo Banco Mundial, el International Institute for Management Development, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, manifiestan que elementos como la calidad, capacidad e innovación son los tipos de indicadores de innovación que intervienen en la competitividad de las empresas. Desde el punto de vista empresarial, el término calidad se entiende como lo mejor para satisfacer las pretensiones y gustos del usuario.

Objetivo General

Proponer un modelo de transferencia tecnológica para la competitividad de medianas empresas.

Objetivos Específicos

1. Describir los elementos de la transferencia de tecnología de la mediana empresa de Cúcuta, Colombia.
2. Caracterizar los tipos de indicadores de la competitividad de la mediana empresa de Cúcuta, Colombia.

3. Diseñar un modelo de transferencia tecnológica para la competitividad de la mediana empresa de Cúcuta, Colombia.

Metodología

Esta investigación, se centra en el paradigma positivista por aceptar el conocimiento proveniente de la experiencia del sujeto o empirismo (Hurtado, 2015), se trata de un modelo para dar respuestas, desde la filosofía a preguntas como es el conocimiento. Desde el punto de vista del método fue cuantitativa donde se utilizaron instrumentos de medición y comparación. Igualmente, fue descriptiva, en concordancia con la definición de Hernández, Fernández y Baptista (2014) “los estudios buscan especificar las propiedades, características y perfiles de las personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”.

El diseño de la investigación fue no experimental, transeccional. Se elaboró un instrumento tipo cuestionario con 52 ítems, escala Licker con 5 alternativas de respuesta (Nunca, Casi nunca, A veces, Casi siempre y Siempre), validado por 10 expertos. Se aplicó una prueba piloto para el cálculo de la confiabilidad mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, arrojando 0,86, lo que se interpreta como una confiabilidad Muy Alta. La población quedó conformada por 214 empresas de la ciudad de Cúcuta del Departamento Norte de Santander, seleccionadas de acuerdo a la clasificación de empresas del Código Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, [DANE], 1998), quedando conformadas las unidades informantes por 162 directivos de las medianas empresas.

Resultados

Variable: Transferencia Tecnológica

Dimensión: Adquisición Tecnológica

Los resultados del indicador Evaluación Tecnológica arrojaron que la evaluación técnica se hace rigurosa motivado a las exigencias para cumplir con los requerimientos y se garantice su integración con los procesos. El estudio del mercado incluye el tamaño del producto, las tendencias, la madurez, el crecimiento, la estructura competitiva, las características socio culturales, así como los clientes que sustentan la tecnología, entre otros, y la evaluación económica el retorno de inversión para tiempos no mayores a tres años (ver gráfico 1).

Es posible evidenciar en las respuestas de los sujetos encuestados, que una buena representación de las empresas en estudio realiza una evaluación de la factibilidad técnica de transferir la tecnología y buscan tecnologías con futuro crecimiento potencial con margen de utilidad superior al promedio y rápido retorno de la inversión.

Sin embargo, se da menor importancia a la evaluación del mercado, lo cual reduce la posibilidad de adaptación de la tecnología, lo cual está en contraposición con los postulados de Feria (2011) quien señala que se deben alinear las actividades internas de I+D e innovación de las organizaciones (centros de investigación y empresas) a los procesos de cooperación y transferencia del conocimiento llevados a cabo con otras organizaciones, favoreciendo así el desarrollo de nuevo conocimiento.

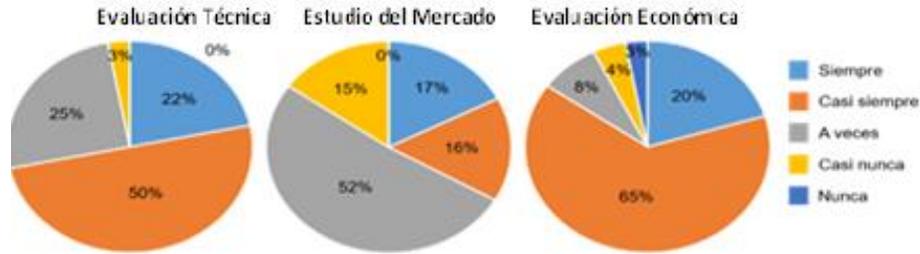


Gráfico 1. Representación del indicador Evaluación tecnológica
Fuente: Elaboración propia (2018)

Respecto al indicador Modalidades de Transferencia, como se muestra en el gráfico 2, los resultados arrojaron que, para las medianas empresas de Cúcuta, la tecnología de las compañías es adquirida mediante la compra de productos que incorporan la tecnología en dicho producto, y se transmite con él. También se encontró el establecimiento de alianzas con otras empresas para acceder a tecnologías y nuevos mercados, y el licenciamiento como modalidad de transferencia para adquirir el conocimiento y los derechos de uso de tecnología. Estos resultados, concuerdan con Rodríguez (2014) quien afirma la importancia de comprar productos con tecnologías incorporadas para reducir componentes del producto, por ende, reducir costos de fabricación.

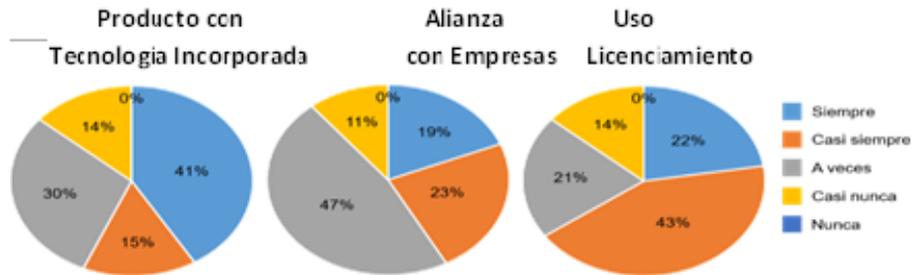


Gráfico 2. Representación del indicador Modalidades de transferencia
Fuente: Elaboración propia (2018)

Por otra parte, los resultados concuerdan con lo indicado por la Cepal (2012), sobre que las empresas objeto de estudio utilizan en buen porcentaje las alianzas con otras compañías como estrategia para acceder a tecnologías, como a nuevos mercados con menor riesgo y costo, además el uso del licenciamiento para adquirir el conocimiento y los derechos de la tecnología, aunque éstos se encuentren limitados a un periodo de tiempo y sector del mercado.

En relación al indicador Negociación y Contrato de Transferencia el estudio determinó que, al adquirir tecnología, las compañías requieren de personal externo para apoyar la negociación y para fijar el precio de la tecnología, para lo cual se consideran factores como la realidad del mercado, las ventas, las ganancias, entre otros. Igualmente, existen contratos o instrumentos legales para la adquisición de tecnología que protegen los acuerdos negociados (contrato de compraventa, de licenciamiento, exclusividad de la tecnología, entre otros). Los resultados de esta evaluación se muestran en el gráfico 3.

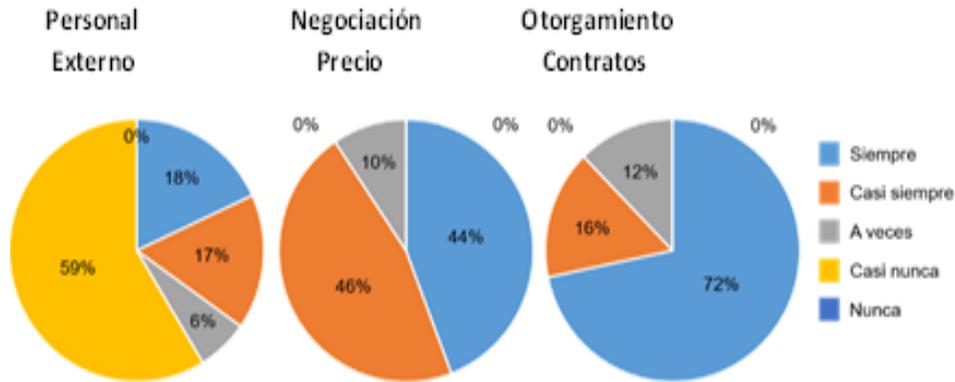


Gráfico 3. Representación del indicador Negociación y contrato de transferencia
Fuente: Elaboración propia (2018)

Las respuestas reflejan que al adquirir tecnología las empresas en su mayoría no contratan personal externo para apoyar el proceso de negociación; contemplan en la negociación del precio de la tecnología las ventas, las ganancias, la realidad del mercado, entre otros; resguardan los acuerdos pactados mediante contratos e instrumentos, consideraciones que promueven el desarrollo de la transferencia tecnológica de manera acorde.

Dimensión: Asimilación Tecnológica

Para el indicador Elementos a Asimilar, cuyos resultados se aprecian en el gráfico 4, la evaluación arrojó que el proceso de asimilación de la tecnología es realizado por las empresas a través de un departamento tecnológico. Igualmente, para la transferencia de tecnología se considera la asimilación de elementos intangibles, como la información tecnológica, científica y de desarrollo no agregada directamente en los equipos tangibles. También se determinó que las empresas emplean los recursos necesarios como el talento humano, recursos administrativos, infraestructura y económicos para garantizar las adaptaciones exigidas por la nueva tecnología.

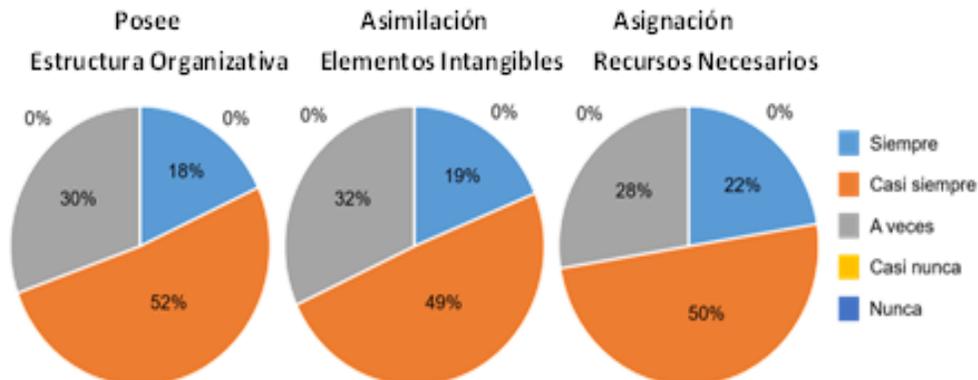


Gráfico 4. Representación del indicador Elementos a asimilar
Fuente: Elaboración propia (2018)

Del análisis estadístico realizado se pudo deducir que la mediana empresa de Cúcuta cuenta con una dependencia u oficina de tecnología para la asimilación de elementos intangibles, pero sin abarcar toda la información tecnológica, científica y de desarrollo en los equipos tangibles, motivado a que a estas dependencias no le son asignadas todas las funciones, ni la totalidad del talento humano requerido, infraestructura y recursos económicos para contribuir a la adaptación de la nueva tecnología, lo cual está en contraposición con Jones (2002), quien manifiesta la necesidad de asignar oportunamente, y en las cantidades requeridas, los recursos materiales, económicos y personal para la mejor y completa asimilación de las nuevas tecnologías.

Mientras para el indicador Obstáculos de Asimilación, el estudio determinó que la asimilación de la tecnología implica cambios significativos en la cultura organizacional; la misma se ve obstruida por el nivel de educación de los empleados y obstaculizada por la sostenibilidad ecológica del contexto en donde ésta se aplica (ver gráfico 5).

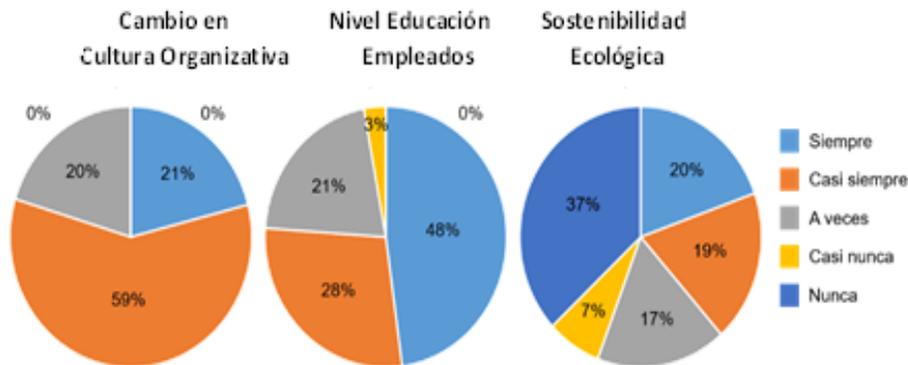


Gráfico 5. Representación del indicador Obstáculos de asimilación
Fuente: Elaboración propia (2018)

Los resultados de la investigación aplicada a la mediana empresa de Cúcuta determinaron que reconocen la necesidad de realizar cambios relevantes en la cultura organizacional para el proceso de asimilación tecnológica, así como elevar el grado de educación de los empleados y asegurar los recursos para la sostenibilidad ecológica del entorno en donde ésta se aplica. Estos resultados coinciden con Conpes (2015), en cuanto a que la asimilación es intangible y requiere abarcar toda información tecnológica, científica y de desarrollo no agregada directamente en los equipos tangibles.

En cuanto al indicador Plan de Asimilación se encontró que, en los acuerdos de transferencia tecnológica, las empresas siempre contemplan un plan de asimilación de tecnología; en otros casos se elabora un plan de asimilación de la tecnología con personas responsables en las empresas receptora y cedente. Algunas empresas incorporan personas de múltiples profesiones en su elaboración, facilitando la apropiación de los diferentes aspectos de la transferencia, tal como se observa en el gráfico 6.

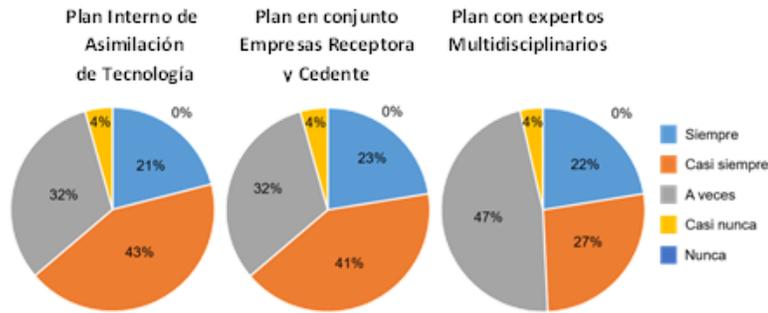


Gráfico 6. Representación del indicador Plan de asimilación
Fuente: Elaboración propia (2018)

De lo anterior es posible inferir que, las empresas objeto de estudio de la ciudad de Cúcuta, dan importancia a la elaboración del plan de asimilación con el propósito de mitigar o evitar los obstáculos relevantes del proceso de transferencia de la tecnología, asignando personal responsable de múltiples disciplinas en las compañías receptora y cedente, de tal forma contribuyan a la apropiación de los distintos aspectos de la transferencia tecnológica. Pero entra en contradicción con lo señalado por Cepal (2012), en cuanto no es un proceso sencillo, éste puede implicar cambios significativos en la cultura, estructura y estrategia de la empresa receptora.

Variable: Competitividad

Dimensión: Calidad

El análisis de los datos recolectados respecto al indicador Normas de Calidad, después de aplicado el instrumento, mostró que las empresas objeto de estudio tienen implementado un sistema de gestión de la calidad (ver gráfico 7), donde la alta dirección demuestra involucramiento y compromiso; pero respecto al enfoque basado en riesgos, pocas de ellas identifican y evalúan a priori los posibles escenarios en los que podrían verse involucradas de no cumplirse los resultados esperados con la transferencia tecnológica adquirida. Estos resultados concuerdan con la ISO 9001 (2015), respecto a la necesidad de implementar un sistema de gestión de calidad para proyectar una buena imagen hacia los clientes y competidores.

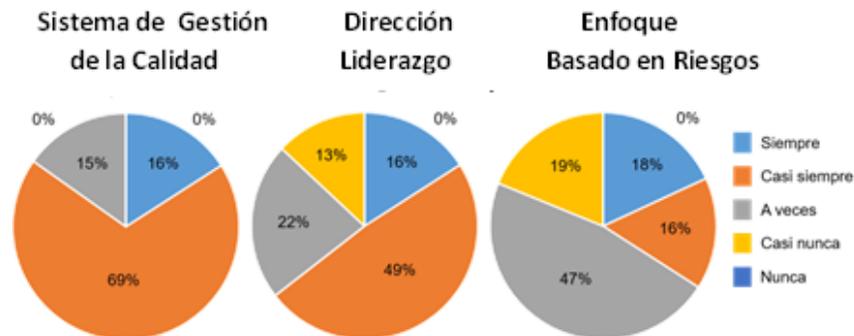


Gráfico 7. Representación del indicador Normas de calidad
Fuente: Elaboración propia (2018)

Para el indicador Recursos, cuya representación visual se observa en el gráfico 8, se encontró que las empresas asignan los recursos tangibles e intangibles como personas, infraestructura, facilidades, un ambiente adecuado y los conocimientos de la organización para determinar, implementar, mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión de la calidad. La norma ISO 9001 (2015), señala que el sistema de gestión de la calidad debe orientar los esfuerzos para mantener un ambiente apropiado, considerando factores sociales (no discriminatorio, libre de conflictos), psicológicos (reducción del estrés) y físicos (calor, humedad, iluminación, higiene).

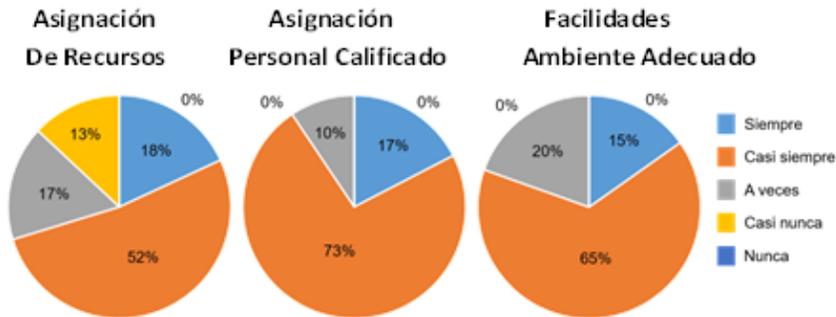


Gráfico 8. Representación del indicador Recursos
Fuente: Elaboración propia (2018)

Los resultados de la investigación referidos el indicador Información Documentada, arrojaron que el sistema de gestión de la calidad de la empresa incorpora la documentación de la información para la eficacia del sistema. Con respecto a la creación y actualización de la información documentada, la organización se asegura de la identificación como su descripción (título, fecha, autor o número de referencia); el formato (idioma, versión del software, gráficos); los medios de soporte (papel o electrónico); así como la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y su adecuación.

Con respecto al control de la información documentada, la organización se asegura de que la misma sea idónea, esté al alcance y salvaguardada, como se muestra en el gráfico 9. Todos estos resultados concuerdan con la Cepal (2013), en que para la eficacia del sistema de gestión de la calidad se considera importante y relevante crear, actualizar continuamente la información a fin de asegurar su pertinencia e idoneidad, al alcance de todos, pero bien salvaguardada.

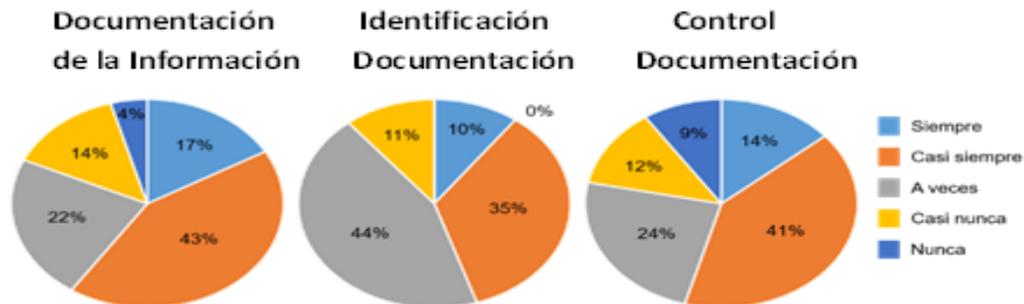


Gráfico 9. Representación del indicador Información documentada
Fuente: Elaboración propia (2018)

Dimensión: Capacitación

Para evaluar el indicador Educación Media y Superior, el instrumento contó con ítems referidos a título profesional y estudios realizados por los gerentes y empleados de las empresas objeto de estudio, arrojando que la mayoría tiene un título profesional y los empleados poseen al menos estudios de educación media. Igualmente, se determinó que estas empresas apoyan a sus empleados para que cursen programas de educación superior, es decir la mediana empresa de Cúcuta considera relevante la calificación y formación de su personal, tal como se observa en el gráfico 10.

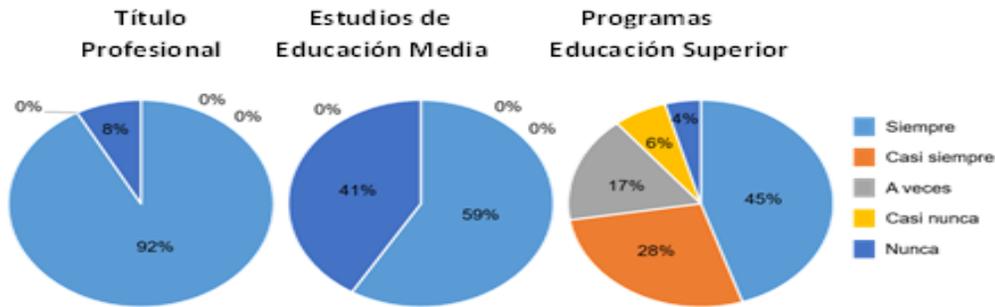


Gráfico 10. Representación del indicador Educación media y superior
Fuente: Elaboración propia (2018)

Respecto al indicador de Capacitación Empresarial, los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento, y expuestos en el gráfico 11, arrojaron que las medianas empresas de la ciudad de Cúcuta en el Norte de Santander, promueven la capacitación específica de sus empleados, a fin de fortalecer sus habilidades y reforzar los conceptos propios sobre la empresa, con recursos propios a través de compañeros o instructores internos; igualmente, realiza la capacitación con recursos externos a través de consultorías expertas, proveedores de equipos o insumos especializados, gremios empresariales, universidades o instituciones técnicas.

A partir de las respuestas se evidencia una fortaleza en la mediana empresa con respecto al interés de capacitar al personal para desarrollar habilidades y entender conceptos propios de la compañía; sin embargo, tiene mayor tendencia la capacitación con recursos propios a través de instructores internos, que las capacitaciones con recursos externos.



Gráfico 11. Representación del indicador Capacitación empresarial
Fuente: Elaboración propia (2018)

Para evaluar el siguiente indicador, referido a Capacidades Administrativas, a través del instrumento se consideraron aspectos sobre la toma de decisiones, trabajo en equipo y técnicas de motivación, encontrándose en opinión de los sujetos encuestados, se requiere asumir una postura humana enfocada en desarrollar procedimientos como el reconocimiento del problema, la recolección de información, la determinación del curso a seguir y la verificación de resultados; las medianas empresas promueven el trabajo en equipo, como estrategia para concentrar habilidades, destrezas, conocimientos y responsabilidades; y para lograr los objetivos, la empresa medianamente aplica diferentes técnicas específicas de motivación (ver gráfico 12).

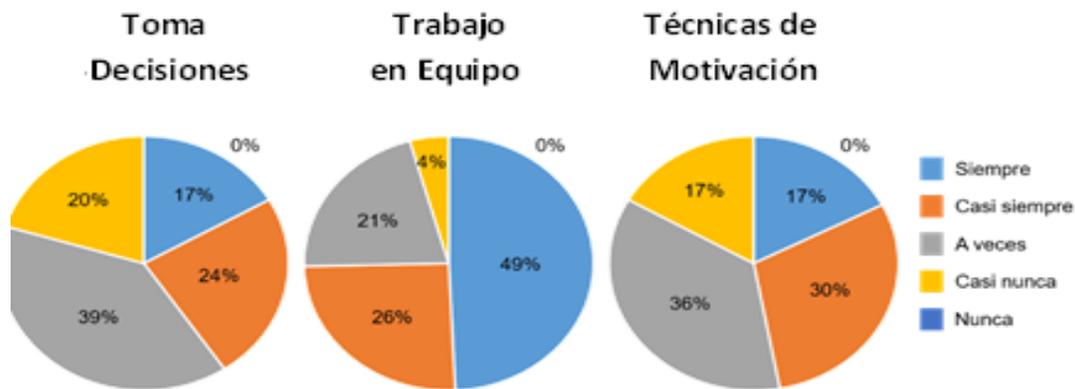


Gráfico 12. Representación del indicador Capacidades administrativas
Fuente: Elaboración propia (2018)

Estos resultados coinciden con Conpes (2015), en cuanto a que se requiere conformar un equipo de personas para el proceso de asimilación de la tecnología, con conocimientos, experiencia y habilidades para recibir e insertar la tecnología en el sistema de la empresa.

Dimensión: Innovación

Para dimensión se establecieron los indicadores Estrategia y Cultura de innovación, Interacción entre Áreas y Actitudes Innovadoras (ver gráfico 13), arrojando como resultados del análisis de las respuestas que difícilmente las medianas empresas de Cúcuta tienen una estrategia y cultura de innovación definida y conocida por todos; no tienen o no promueven constantemente la interacción entre las diferentes áreas de la organización para tratar temas concernientes con la innovación; así como tampoco poseen una cultura tecnológica y actitudes innovadoras coherente con la dinámica del contexto socioeconómico.

Estos resultados entran en contradicción con Ocaña (2012), para quien debe existir una visión estratégica orientada a la transformación con el objetivo de crear cultura innovadora, interacción constante entre las distintas áreas de la empresa para tratar temas relacionados con la innovación y contar con una actitud innovadora, coherente con las características y requerimientos del contexto socioeconómico.

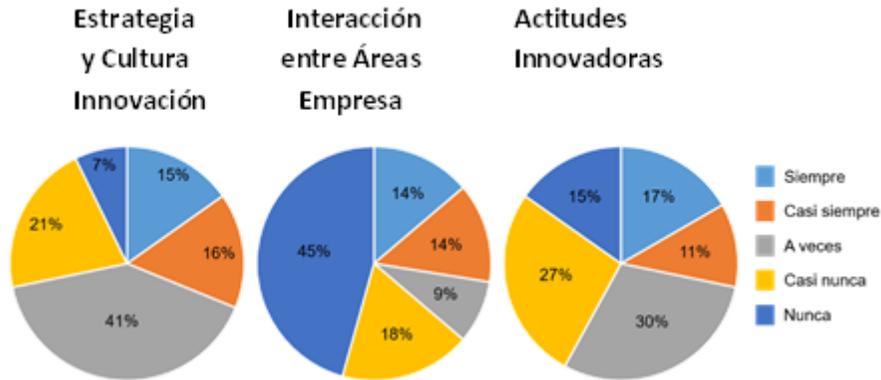


Gráfico 13. Representación del indicador Estrategia y cultura de innovación
Fuente: Elaboración propia (2018)

Para evaluar el indicador Gestión de la innovación, con el instrumento se midieron aspectos como la estructura organizativa, valores organizacionales, estimulación y creatividad, encontrándose con base a las respuestas dadas por los encuestados, la inexistencia en las medianas empresas de Cúcuta de una unidad que estructure las actividades relacionadas con la innovación; no se promueve la confianza y responsabilidad social como valores organizacionales para gestionar la innovación. Estos resultados entran en contradicción con Feria (2011), al considerar que deben existir escenarios para estimular la creatividad en los empleados (ver gráfico 14).



Gráfico 14. Representación del indicador Gestión de la innovación
Fuente: Elaboración propia (2018)

Propuesta

Una vez analizados los resultados y su pertinente descripción, se plantearon las estrategias para la transferencia tecnológica que permita a las medianas empresas de la ciudad de Cúcuta alcanzar la competitividad, en aras de mejorar las debilidades y potenciar las fortalezas.

Tal como se observa en la figura 1, este modelo se representó gráficamente mediante un templo conformado de cinco (5) columnas, dos (2) vigas y un techo, donde dos de las columnas identifican los factores necesarios para la transferencia de tecnología, la adquisición y la asimilación tecnológica; y las restantes tres vigas representan los factores que incrementan la competitividad de las empresas, la calidad, la capacitación e innovación. El techo significa la posibilidad de promover en toda la organización las variables estudiadas, transferencia tecnológica como soporte de la competitividad de las empresas estudiadas.



Figura 1. Representación Gráfica del indicador Gestión de la innovación. Fuente: Elaboración propia (2018)

Conclusiones

La mediana empresa de la ciudad de Cúcuta no asocia adecuadamente el proceso evolutivo de la tecnología. Además, no define con claridad la orientación de los esfuerzos físicos, financieros y de tiempo en el proceso de identificación tecnológica. Así mismo, la asimilación de la tecnología se ve obstruida por el nivel de educación de los empleados y por la sostenibilidad ecológica del contexto en donde ésta se aplica.

En términos de competitividad organizacional, se caracteriza por la capacidad de estimular los indicadores intrínsecos de normas de calidad, no optimizar el rendimiento y tiempo de vida de la tecnología. La propuesta del modelo de transferencia tecnológica para la competitividad de la mediana empresa de Cúcuta, representa la posibilidad de promover en cada organización un desarrollo endógeno.

Referencias bibliográficas

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal, 2012). *Políticas para la innovación en las pequeñas y medianas empresas en América Latina*. Santiago de Chile.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal, 2013). *Cómo mejorar la Competitividad de las pymes en la Unión Europea y América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.



- Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes, 2015). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015-2025*. Colombia.
- Consejo Privado de Competitividad (2017). Informe Nacional de Competitividad 2016-2017. <https://compite.com.co/>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2014). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIIURev31AC.pdf>
- Feria, I. (2011). Estado del arte vigilancia tecnológica: una aplicación para la innovación. *Revista Gerencia Tecnológica Informática*, 27, 49-56.
- Hernández, R., Fernández C. y Bastista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta edición. México: Editorial McGraw Hill.
- Hurtado, J. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Institute for Management Development (2015)*. <http://www.imd.org> ISO 9001, Organización Internacional para la Estandarización. (2015). *Sistemas de Gestión de Calidad*.
- Jones, M. (2002). *Technology transfer for SMEs: Challenges and barriers*. *International Journal of Technology Transfer & Commercialization*; Geneva. Volume: 1. Issue: 1,2.
- Ocaña, H. (2012). *Dirección Estratégica de los Negocios*. 1era. Edición. Editorial Dunken, Buenos Aires. Argentina
- Organización Internacional de Normalización (ISO 9001:2015). *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos*. Quinta edición 2015-09-15. Secretaría Central de ISO. Ginebra. Suiza.
- Radosevic, S. (1999). *International technology transfer and catch-up in economic development*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Rodríguez, L. G., (2014), Prefacio, Lecciones aprendidas sobre adopción de TIC en PYMES: la experiencia del FOMIN/BID en América Latina, Fundación Telefónica Venezuela, pp 11-12, República Bolivariana de Venezuela.
- Unión de las Naciones Suramericanas (Unasur, 2014). *Ciencia, tecnología, innovación e industrialización en América del Sur: hacia una estrategia regional*. Recuperado de: <http://www.unasursg.org>