

Fases para la gestión tecnológica en una población indígena del norte de Colombia

Phases for technological management in an indigenous population in northern Colombia

Johnny Johann Rosado Botello
<https://orcid.org/0000-0002-0467-3769>
jrosado@uniguajira.edu.co
Universidad de La Guajira (Colombia)

Cruz Delis Barreto Terán Barreto
<https://orcid.org/0000-0002-8786-6637>
cbarretot@urbe.edu.ve
Universidad Privada Dr. Rafael Beloso
Chacín (Venezuela)

Alejandro José Madero Casadiego
<https://orcid.org/0009-0007-3806-0585>
maderocaj@hotmail.com
Universidad de Cartagena (Colombia)

Alejandro José Madero Casadiego
<https://orcid.org/0009-0007-3806-0585>
maderocaj@hotmail.com
Universidad de Cartagena (Colombia)

RESUMEN

El objetivo de la investigación busco describir las fases para la gestión tecnológica en el contexto de la población Wayuu de La Guajira Colombiana. La metodología se orientó bajo el paradigma positivista, de tipo descriptiva cuyo diseño es no experimental, transeccional, de campo. Trabajo enmarcado en el paradigma positivista, con metodología cuantitativa y la secuencia metódica empírico deductivo, tipo de investigación descriptiva, diseño no experimental, transeccional o transversal y de campo. La población estuvo conformada por 12 gerentes de empresas públicas y privadas. Se utilizo un cuestionario comprendido por 16 ítems, respuestas cerradas en el cual cada pregunta o ítem presenta un número o alternativa fijo de respuesta con base a una escala de frecuencia o periodicidad tipo Likert. Los hallazgos encontrados mostraron como las fases de vigilancia, Capacitar e implantar se cumplen favorablemente en las empresas encuestadas, sin embargo, la fase de focalizar y aprender se requiere mejorar algunos elementos para convertirlo en una fase favorable dentro del proceso de gestión tecnológica.

Palabras claves: Capacidades de innovación, Gerencia de organizaciones, Gestión tecnológica, Población indígena.

ABSTRACT

The objective of the research was to describe the phases for technological management in the context of the Wayuu population of La Guajira, Colombia. The methodology was oriented under the positivist paradigm, of a descriptive type whose design is non-experimental, transectional, field. Work framed in the positivist paradigm, with quantitative methodology and the empirical deductive methodical sequence, type of descriptive research, non-experimental, transectional or transversal and field design. The population consisted of 12 managers of public and private companies. A questionnaire comprised of 16 items, closed responses, in which each question or item presents a fixed number or alternative response based on a Likert-type frequency or periodicity scale, was used. The findings found showed how the surveillance, training and implementation phases are favorably fulfilled in the surveyed companies, however, the phase of focusing and learning requires improving some elements to make it a favorable phase within the technology management process.

Keywords: Innovation capabilities, Organization management, Technology management, Indigenous population.

INTRODUCCIÓN

Gestionar la tecnología implica concebir, diseñar e implementar procesos que permitan asegurar su pleno desarrollo en cualquier contexto empresa, sector o país, con una clara orientación hacia el soporte estratégico que implica el desarrollo de nuevos productos, servicios, formas de gestión; pero también la mejora incremental de los mismos, definiendo y optimizando, atendiendo el orden estructural y/o funcional, en últimas implica atender de forma proactiva y sistemática, el desarrollo de nuevo conocimiento que sea útil (Troisi et al., 2020; Terán et al., 2019; Biazzo et al., 2016).

Asimismo, la gestión tecnológica es el conjunto de técnicas que permite la identificación del potencial y los problemas tecnológicos de la empresa, con el fin de elaborar e implantar sus planes de innovación y mejora continuas, a efectos de reforzar su competitividad (Molina et al., 2019). En efecto, existe una relación directa entre la innovación y las acciones que describen la gestión tecnológica, mostrándose como conceptos subyacentes en términos de la gerencia (Caiado et al., 2018; Mantulak et al., 2016).

Por otro lado, la gestión de la tecnología es un aspecto fundamental de la gestión empresarial, ya que tiene un impacto directo en las diferentes áreas generadoras de valor (Zabala et al., 2021). Gestionar adecuadamente la tecnología implica conocer el mercado, las tendencias tecnológicas, la capacidad de los competidores; adquirir, de la forma más favorable las tecnologías que no convenga desarrollar internamente, así como las que se vayan a contratar en el exterior, garantizando su financiación; supervisar adecuadamente su desarrollo y reaccionar ante imprevistos; evaluar resultados, proteger debidamente la tecnología generada y obtener los mayores rendimientos de su explotación; optimizar los procesos productivos, entre otros (Cabezas et al., 2022).

El valor de los procesos de gestión tecnológica en las organizaciones, puesto que los mismos se orientan en aplicar prácticas de gestión que integra la innovación, la tecnología, la administración de recursos para generar bienes

que satisfagan las necesidades de los contextos y sus actores sociales (Kurpjuweit et al., 2021; Gras & Hernández, 2016). En ese sentido, es un concepto que permite abordar escenarios tan particulares como lo son las comunidades wayuu y sus territorios (Landazury & Ferrer, 2016).

La gestión tecnológica como un modelo constituido por una serie de elementos que apuntalan el manejo eficiente del ámbito tecnológico dentro de las organizaciones, son entonces la Vigilancia, Focalización, Capacitación, Implantación y finalmente el Aprendizaje, las bases fundamentales de dicho modelo, resaltando que cada una de ellas puede ser aplicada de manera simultánea o secuencial en cualquier instante del proceso (Salas-Navarro et al., 2019). Es por ello que se vuelve atractivo desarrollar un trabajo investigativo cuyo objetivo sea describir las fases para la gestión tecnológica en el contexto de la población Wayuu de La Guajira Colombiana, según Martínez-Alzate (2022) en esta región existe crecimiento de la actividad económica que aportan las industrias extractivas; así como el desarrollo urbano necesario para el progreso de las sociedades, ha vulnerado la posesión del territorio, las cuales efectivamente se desplazan hacia otras zonas, lo que ha vulnerado las prácticas originales de su cosmovisión.

METODOLOGÍA

El trabajo investigativo se enmarca en el paradigma positivista, con metodología cuantitativa y la secuencia metódica empírico deductivo, tipo de investigación descriptiva, diseño no experimental, transeccional o transversal y de campo. En el estudio se selecciona una muestra intencional basada en un muestreo no probabilístico, de tipo causal o incidental, donde se escogieron a los gerentes de las empresas públicas y privadas con actividad económica en el contexto de las comunidades Wayuu ubicadas en el departamento de La Guajira Colombiana. En la Tabla 1, se muestran los sujetos seleccionados en el muestreo intencional.

Tabla 1. Población en estudio

Municipio	Encuestados	Subtotal
Uribía	1 gerente de empresa pública 1 gerente de empresa privada	2
Riohacha	1 gerente de empresa pública 1 gerente de empresa privada	2
Maicao	1 gerente de empresa pública 1 gerente de empresa privada	2
Albania	1 gerente de empresa pública 1 gerente de empresa privada	2
Barrancas	1 gerente de empresa pública 1 gerente de empresa privada	2
Hato viejo	1 gerente de empresa pública 1 gerente de empresa privada	2
Total sujetos		12

Fuente: Elaboración propia

En lo que corresponde a la técnica utilizada en esta investigación es la observación mediante encuesta, comprendida por 16 ítems, ver Tabla 2, el abordaje por medio de un cuestionario de respuestas cerradas en el cual cada pregunta o ítem presenta un número o alternativa fijo de respuesta con base a una escala de frecuencia o periodicidad tipo Likert, con alternativas: Siempre (5), Casi Siempre (4), Algunas veces (3), Casi nunca (2) y Nunca (1).

Tabla 2. Cuestionario por Ítems

1. Realiza observaciones del entorno de la empresa para identificar oportunidad de innovación.
2. Identifica potenciales procesos de innovación para obtener impactos positivos en la empresa.
3. Inicia acciones tendientes a establecer estrategias para proteger los intereses de la organización.
4. Realizan diseños de estrategias para la mejora del negocio de la empresa.
5. Se plantean propuestas de solución a problemas específicos dentro de la empresa.
6. Utilizan todos los recursos de la empresa para plantearse las mejores oportunidades que ofrece el entorno en función de la competitividad en el mercado.
7. Crean conocimiento a través de procesos de investigación y desarrollo dentro de la empresa.
8. Adquieren conocimiento por medio de procesos de transferencia tecnológica.
9. Se implementan procesos de capacitación para incrementar el nivel de competitividad en función de mejores rendimientos.

10. Se aplica la tecnología adquirida por la empresa para mejorar la elaboración de nuevos productos o servicios.
11. Es utilizado el producto del conocimiento generado por investigación y desarrollo en la mejora de productos o servicios dentro de la empresa.
12. Se cumplen los procesos de escalabilidad para el desarrollo de ideas que generen nuevos productos o servicios como producto final de la empresa.
13. Coloca en práctica el Know How adquirido a través de la experiencia en el trabajo de la empresa.
14. Adquiere conocimientos mediante la experiencia de realizar la misma labor dentro de la empresa.
15. Convierte el conocimiento obtenido de la experiencia en acciones específicas y de pensamiento dentro de la empresa.
16. Aplica un estilo de liderazgo que maneja la interculturalidad dentro de la gestión de la empresa.

Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 3 presenta los resultados del análisis de frecuencia para los indicadores que componen la primera dimensión Factores para la gestión tecnológica. De acuerdo con estos resultados, el primer indicador Vigilancia muestra como resultado que un 53% de los gerentes casi siempre realizan observaciones del entorno de la empresa para identificar oportunidad de innovación, además de identificar potenciales procesos que impacten positivamente dentro de la organización. El 27.66% lo hace algunas veces, el 16.66% siempre lo hacen, el 2.66% casi nunca y nadie tomo la alternativa de nunca.

Por otro lado, la media aritmética indica que el promedio de respuestas positivas sobre la vigilancia es de 3.6 lo que la ubica en una categoría de Favorable; indicando que tiene una presencia importante dentro de las empresas encuestadas. La desviación estándar presenta un valor de 0.70 lo que devela que, con base en el rango de interpretación del parámetro, se ubica en una categoría de baja dispersión de los datos, lo que implica también una alta confiabilidad en las respuestas.

Al respeto de estos resultados, los mismo son coincidentes con señalado por Verhoef et al. (2021) quien indica que la vigilancia consiste en observar el entorno interno y externo de la empresa a razón de identificar oportunamente una potencial innovación y su impacto en el ámbito de la empresa, con el objeto de determinar la pertinencia de iniciar acciones tendentes a establecer estrategias que permiten proteger intereses de la organización.

Tabla 3. Fases para la gestión tecnológica

DIMENSIÓN	INDICADOR	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		A VECES		CASI NUNCA		NUNCA		PROMEDIO		
		FA	FR%	FA	FR%	FA	FR%	FA	FR%	FA	FR%	ITEM	IND.	DESV
Fases para la gestión tecnológica	Vigilancia	1	8%	8	67%	2	17%	1	8%	0	0%	3,75	3,8	0,75
		3	25%	5	42%	4	33%	0	0%	0	0%	3,92		
		2	17%	6	50%	4	33%	0	0%	0	0%	3,83		
	Focalizar	0	0%	0	0%	5	42%	6	50%	1	8%	2,33	2,9	0,82
		0	0%	2	17%	3	25%	6	50%	1	8%	2,50		
		4	33%	3	25%	5	42%	0	0%	0	0%	3,92		
	Capacitar	0	0%	10	83%	2	17%	0	0%	0	0%	3,83	3,7	0,55
		1	8%	4	33%	7	58%	0	0%	0	0%	3,50		
		1	8%	8	67%	3	25%	0	0%	0	0%	3,83		
	Implantar	2	17%	7	58%	2	17%	1	8%	0	0%	3,83	3,8	0,68
		1	8%	8	67%	3	25%	0	0%	0	0%	3,83		
		1	8%	7	58%	4	33%	0	0%	0	0%	3,75		
	Aprender	2	17%	3	25%	7	58%	0	0%	0	0%	2,92	2,8	0,80
		4	33%	2	17%	6	50%	0	0%	0	0%	2,75		
		3	25%	5	42%	4	33%	0	0%	0	0%	2,58		
TOTAL		16	11%	68	47%	44	31%	14	10%	2	1%	100%	3,6	0,70
		Med. Arit.	3,6	Favorable				Desv. Stan.	0,70	Baja dispersión confiabilidad			-	Alta

Fuente: Elaboración propia

Los hallazgos permiten inferir que una fortaleza en los gerentes de las empresas públicas y privadas que fueron encuestadas es que constantemente están atentos a los eventos del entorno en la búsqueda de una oportunidad que le convenga a la empresa, es decir, están vigilantes de cualquier situación donde puedan asumir una posición de protagonismo en la resolución de las exigencias de los mercados y suplir esa necesidad en función de lograr beneficios a la empresa.

En referencia al segundo indicador, Focalizar puede observarse que el 36.33% *algunas veces*, realizan diseños de estrategias para la mejora del negocio de la empresa, así como plantearse propuestas de solución a problemas específicos y utilizar todos los recursos disponibles para plantearse las mejores oportunidades que ofrece el entorno en función de la competitividad en el mercado. Por otra parte, para el 33.33% casi nunca lo hacen, otro 14% considera que casi siempre lo realizan, otro 11% manifiestan que siempre lo hacen y 0.6% considero que nunca lo realizan.

Por su parte, el valor de la media aritmética estuvo en 2.9 lo que la categoriza según el baremo en la opción medianamente favorable; en cuanto a la desviación estándar muestra un valor de 0.82 que la ubica en la categoría de baja dispersión, es decir, una alta confiabilidad en los datos recogidos en las empresas encuestadas. En cuanto a los resultados, los mismos se encuentran divergentes a lo encontrado por Mohammed-Abubakar et al. (2019) quien afirma que las organizaciones deben focalizar la atención y los esfuerzos en alguna estrategia concreta para la mejora del negocio, o para dar una solución específica a un problema. Incluso las organizaciones mejor dotadas de recursos no pueden plantearse abarcar todas las oportunidades que ofrece el entorno, y debe seleccionar aquellas que en mayor medida puedan contribuir al mantenimiento y mejora de su competitividad en el mercado.

En cuanto al indicador Capacitar, los resultados la ubican en la opción *casi siempre* con el 61% lo que quiere decir que los encuestados crean conocimiento a través de procesos de investigación y desarrollo dentro de la empresa; casi siempre adquieren conocimiento por medio de procesos de transferencia tecnológica mediante la implementación de procesos de capacitación para incrementar el nivel de competitividad en función de mejores rendimientos. Para el 33.33% *algunas veces* ejecutan estas capacitaciones, para el 5.33% siempre lo hacen y finalmente nadie opto por las alternativas de *casi nunca y nunca*.

Por su parte, la media obtuvo un valor de 3.70 representativa de tendencia positiva a realizar las acciones, ya que según la categoría donde se ubica el valor es en *favorable*. En cuanto a la dispersión de los datos la desviación estándar se calculó en 0.55, la cual la ubica en la categoría de muy baja dispersión, es decir, en una muy alta confiabilidad en las respuestas obtenidas.

Según los resultados mostrados, existe coincidencia con el estudio de Seung-Ho, & Yong-Gil. (2011), ya que para él la capacitación consiste en la adquisición del conocimiento necesario bien sea creándolo a través de la investigación y desarrollo o adquiriéndolo mediante la transferencia tecnológica. Este proceso de capacitación ofrece a la empresa un mayor nivel de competitividad en función de obtener un mayor rendimiento de la capacidad instalada y/u operativa.

Siguiendo con los indicadores de la dimensión, se presentan los resultados para el indicador Implantar, el cual para el 61% de los gerentes encuestados *casi siempre* se aplica la tecnología adquirida por la empresa para mejorar la elaboración de nuevos productos o servicios, así como también es utilizado el producto del conocimiento generado por investigación y desarrollo en la mejora de esos productos o servicios dentro de la empresa. Para el 25% de los encuestados *algunas veces* lo hacen, para otro 11 % *siempre* lo hacen; el 2.6% casi nunca, y para nadie es nunca.

En cuanto a la media aritmética, la misma se ubica en el valor de 3.8 categorizando en la opción de *favorable*. Así mismo, la dispersión de los datos, estuvo calculada en 0.68 la cual la ubica según el baremo en una categoría de *muy baja dispersión*, lo que implica una *muy alta confiabilidad* en las respuestas obtenidas.

En atención a esos resultados, los mismos se muestran coincidentes con los aportes de Fereira & Torres (2017), para quien la implantación consiste como su nombre lo indica en la incorporación y puesta en marcha de la solución o innovación tecnológica seleccionada. Esto representa la incorporación de las soluciones adquiridas, las cuales apuntan a fortalecer los servicios, mediante la incorporación de la ventaja competitiva buscada por las organizaciones.

Finalmente, para el quinto indicador *Aprender* los resultados muestran que para el 47% de los encuestados *algunas veces* se pone en práctica el *Know How* adquirido a través de la experiencia en el trabajo, ese conocimiento que se adquiere de realizar la misma labor durante mucho tiempo y que convierte el conocimiento obtenido de la experiencia en acciones específicas y de pensamiento dentro de la empresa. En cambio, para el 28% es *casi siempre* que se utiliza; para el 25% *siempre* se utiliza; y finalmente para ninguno de los encuestados es *casi nunca y nunca*.

En relación al valor obtenido por la media, la misma obtuvo un valor de 2.8 ubicándola según el baremo en la categoría de *medianamente favorable* con el promedio más bajo dentro de la dimensión. En cuanto a la desviación estándar, su valor estuvo calculado en 0.8 lo cual indica una baja dispersión con base en el baremo, implicando una alta confiabilidad en las respuestas de los gerentes encuestados.

De acuerdo con estos resultados, se puede afirmar que los mismos son divergentes con Torres et al. (2020), el cual indica que el proceso de aprender se fundamenta en la experiencia adquirida en el proceso de innovación tecnológica y asumida por quienes conforman la organización, todo ello en pro de adquirir nuevas capacidades tendentes a impulsar el manejo adecuado de las tecnologías adquiridas o desarrolladas dentro de dicha organización.

En efecto, para los gerentes encuestados aprender es una actividad que solo realizan en ciertas ocasiones, es decir, no aprovechan ese conocimiento que el personal ha venido adquiriendo con el paso del tiempo y que le representa pleno conocimiento de los aspectos relacionados con la actividad que realizan. Esto configura una debilidad que debe subsanarse, canalizando la experiencia hacia procesos que conduzcan hacia la innovación tecnológica dentro de la empresa

CONSIDERACIONES FINALES

Los hallazgos encontrados mostraron como las fases de vigilancia, Capacitar e implantar se cumplen favorablemente en las empresas encuestadas, sin embargo, la fase de focalizar y aprender se requiere mejorar algunos elementos para convertirlo en una fase favorable dentro del proceso de gestión tecnológica. en efecto, los hallazgos permiten inferir que una fortaleza en los gerentes de las empresas públicas y privadas que fueron encuestadas es que constantemente están atentos a los eventos del entorno en la búsqueda de una oportunidad que le convenga a la empresa, así como participar de procesos de capacitación que genere una mejor ventaja competitiva frente a los competidores, dentro del desempeño gerencial.

No obstante, los hallazgos muestran una vulnerabilidad por parte de las empresas, considerando que los gerentes de las mismas no focalizan las oportunidades que la gestión tecnológica permite para mejorar el negocio por medio del uso de los recursos con los que se cuenta, además para los gerentes aprender es una actividad que solo realizan en ciertas ocasiones, es decir, no aprovechan ese conocimiento que el personal ha venido adquiriendo con el paso del tiempo y que le representa pleno conocimiento de los aspectos relacionados con la actividad que realizan.

REFERENCIAS

- Biazzo, S., Panizzolo, R., & de Crescenzo, A. M. (2016). Lean management and product innovation: a critical review. *Understanding the Lean Enterprise: Strategies, Methodologies, and Principles for a More Responsive Organization*, 237-260.
- Cabezas, M. D. R. P., Benitez, S. M. J., & López, L. E. V. (2022). Gestión del conocimiento e innovación como variables generadoras de productividad y competitividad. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 7(1), 13.
- Caiado, R. G. G., Leal Filho, W., Quelhas, O. L. G., de Mattos Nascimento, D. L., & Ávila, L. V. (2018). A literature-based review on potentials and constraints in the implementation of the sustainable development goals. *Journal of cleaner production*, 198, 1276-1288.
- Ferreira, J. R. B., & Torres, E. E. P. (2017). Modelos explicativos del proceso de innovación tecnológica en las organizaciones. *Revista Venezolana de Gerencia*, 22(79), 387-405.
- Gras, C., & Hernández, V. (2016). Modelos de desarrollo e innovación tecnológica: una revolución conservadora. *Mundo agrario*, 17(36).
- Kurpjuweit, S., Schmidt, C. G., Klöckner, M., & Wagner, S. M. (2021). Blockchain in additive manufacturing and its impact on supply chains. *Journal of Business Logistics*, 42(1), 46-70.
- Landazury Villalba, L. F., & Ferrer Manotas, F. (2016). Innovación como eje transversal de los modelos de negocio en las organizaciones, una revisión del constructo teórico. *Revista EAN*, (81), 129-148.
- Mantulak, M., Hernández Pérez, G., Michalus, J. (2016). Gestión estratégica de recursos tecnológicos en pequeñas empresas de manufactura: estudio de caso en Argentina. *Visión de futuro*, 20(2).
- Martínez Alzate, D. A. (2022). Alternativas al desarrollo: nociones y prácticas de desarrollo propio del pueblo Wayuu de la baja-media Guajira.
- Mohammed-Abubakar, A., Elrehail, H., Ahmad-Alatailat, M., Elçi, A. (2019). Knowledge management, decision-making style and organizational performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(2), 104-114.
- Molina, R. I. R., Orozco, G. A. R., & Janbeih, O. N. E. K. (2019). Gestión tecnológica como factor clave de éxito en universidades privadas. *Telos*, 21(1), 10-32.
- Park, Seung-Ho, & Lee, Yong-Gil. (2011). Perspectives on Technology Transfer Strategies of Korean Companies in Point of Resource and Capability Based View. *Journal of technology management & innovation*, 6(1), 161-184.
- Salas-Navarro, K., Meza, J. A., Obredor-Baldovino, T., & Mercado-Caruso, N. (2019). Evaluación de la cadena de suministro para mejorar la competitividad y productividad en el sector metalmeccánico en Barranquilla, Colombia. *Información tecnológica*, 30(2), 25-32.
- Terán Bustamante, A., Dávila Aragón, G., & Castañón Ibarra, R. (2019). Gestión de la tecnología e innovación: un Modelo de Redes Bayesianas. *Economía: teoría y práctica*, (50), 63-100.
- Torres Brugés, W. J., Acuña Mendoza, D. L., & Sierra Molina, Á. R. (2020). Tecnología, conocimiento y estrategia: generación de una escala de medición para la gestión tecnológica en organizaciones.
- Troisi, O., Maione, G., Grimaldi, M., & Loia, F. (2020). Growth hacking: Insights on data-driven decision-making from three firms. *Industrial Marketing Management*, 90, 538-557.
- Verhoef, P., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi-Dong, J., Fabian, N., Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901.
- Zabala, R. M., Granja, L. G., Calderón, H. A., & Velasteguí, L. E. (2021). Efecto en la gestión organizacional y la satisfacción de los usuarios de un sistema informático de planificación de recursos empresariales (ERP) en Riobamba, Ecuador. *Información tecnológica*, 32(5), 101-110.