



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

**IMPACTO DE LA GESTIÓN DEL
CONOCIMIENTO EN LA INNOVACIÓN
DE LAS PYMES DE DESARROLLO
DE SOFTWARE EN MÉXICO**

**THE IMPACT OF KNOWLEDGE MANAGEMENT
ON INNOVATION IN SOFTWARE DEVELOPMENT SMEs**

Francisco Flores-Agüero

Universidad Autónoma de Querétaro, México

Carla Patricia Bermúdez-Peña

Universidad Autónoma de Querétaro, México

Luis Rodrigo Valencia-Pérez

Universidad Autónoma de Querétaro, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rem.v8i4.13238

Impacto de la Gestión del Conocimiento en la Innovación de las PYMES de Desarrollo de Software en México

Francisco Flores-Agüero¹

francisco.flores@uaq.mx

<https://orcid.org/0000-0002-6708-8401>

Universidad Autónoma de Querétaro
México

Carla Patricia Bermúdez-Peña²

carla.bermudez@uaq.mx

<https://orcid.org/0000-0003-4728-7080>

Universidad Autónoma de Querétaro
México

Luis Rodrigo Valencia-Pérez

valper@uaq.mx

<https://orcid.org/0000-0002-1590-5000>

Universidad Autónoma de Querétaro
México

RESUMEN

Los modelos de gestión del conocimiento son esenciales para impulsar innovaciones sistémicas y deben personalizarse según las necesidades específicas de cada sector. Este estudio se enfoca en desarrollar un modelo adaptado a las pequeñas y medianas empresas (PYMES) de software, para optimizar sus procesos de innovación de productos. Utilizando una metodología cualitativa deductiva y el Análisis Cualitativo Comparativo, se identificaron ocho variables críticas en la gestión del conocimiento que influyen en la capacidad de innovación, aunque su relevancia varía. La investigación propone un modelo cualitativo que sirve como estructura para analizar y gestionar eficazmente los procesos de innovación de manera equilibrada y sistemática.

Palabras clave: gestión del conocimiento, innovación, modelos

¹ Autor principal

Correspondencia: carla.bermudez@uaq.mx

The Impact of knowledge Management on Innovation in Software Development SMEs

ABSTRACT

Knowledge management models are a fundamental requirement to be able to carry out systemic innovations, however, due to the nature of innovation processes, these knowledge management models must be adapted to the specific circumstances of each industry. The objective of the research is to propose the elements of a knowledge management model that serves software development SMEs to manage their product innovation processes, by means of a deductive qualitative methodology using Qualitative Comparative Analysis. It is found that eight variables of knowledge management are necessary to be able to innovate although they must be present in different degrees. The research conducted provides a qualitative model for companies to manage their knowledge management processes to act as a framework for an analysis of balanced and systematic innovation processes.

Keywords: knowledge management, innovation, models

Artículo recibido 10 julio 2024

Aceptado para publicación: 15 agosto 2024



INTRODUCCIÓN

Las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) han sido cruciales para el crecimiento económico de muchos países en las últimas décadas. En México, el 99.8% de los 4.2 millones de negocios son PYMES, las cuales aportan el 42% del PIB y el 78% del empleo (CEPAL, s.f.). Sin embargo, estas empresas enfrentan la competencia de grandes corporaciones multinacionales que ofrecen productos y servicios más innovadores y de alta calidad en un mercado global competitivo. La innovación tecnológica es vital en este contexto, ya que las empresas que invierten en investigación y desarrollo (I+D) tienden a lograr mejores posiciones en el mercado (Heredia Zurita & Dini, 2021).

En América Latina, las PYMES están perdiendo competitividad frente a otros países, especialmente frente a naciones asiáticas como China. Según el Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2016), esta pérdida de competitividad se debe a un déficit en actividades de I+D, lo que limita la expansión de las PYMES en nuevos mercados, tanto nacionales como internacionales. El principal desafío que enfrentan estas empresas es la falta de marcos de trabajo que faciliten avances innovadores significativos en el mercado (Biachi & Guijarro, 2010). A menudo, estas organizaciones se concentran en la gestión de tareas diarias y dedican pocos esfuerzos al monitoreo o impulso de cambios sectoriales. Sin embargo, es crucial que inviertan sus recursos en la innovación sistemática, especialmente aquellas que operan en el sector tecnológico (Suarez & Leon, 2019).

En el sector del desarrollo de software en México, el nivel de madurez es aún incipiente; la mayoría de estas empresas son PYMES y no han aprovechado completamente los mercados nacionales e internacionales. La principal causa de este fenómeno es la incapacidad para ofrecer productos innovadores que satisfagan las demandas del mercado. Como resultado, los consumidores nacionales optan por soluciones extranjeras (Álvarez et al., 2021).

Desde una perspectiva teórica, Hobday et al. (2005) destacan la importancia de los modelos de gestión del conocimiento para la implementación de innovaciones sistémicas. Sin embargo, la adaptabilidad de estos modelos es esencial debido a las particularidades de los procesos de innovación en cada industria. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es definir los componentes de un modelo de gestión del conocimiento diseñado específicamente para las PYMES mexicanas del sector de desarrollo de software, proporcionando así una herramienta estratégica para mejorar su competitividad en el mercado.



Gestión del conocimiento

La gestión del conocimiento es un componente crucial en la administración estratégica, según Alavi y Leidner (2001). Esta visión sostiene que la efectividad de los recursos tangibles depende de su integración y aplicación, estrechamente ligada al conocimiento corporativo. Este conocimiento se disemina a través de diversos medios dentro de una organización, como su cultura e identidad, rutinas organizacionales, políticas, sistemas, documentos y el conocimiento de cada empleado (Nelson & Winter, 1982).

Los recursos basados en el conocimiento son difíciles de imitar y tienen una complejidad social inherente, lo que, según la teoría de la empresa basada en el conocimiento, puede proporcionar una ventaja competitiva duradera. No obstante, lo esencial no es el conocimiento en sí mismo, sino la habilidad de la empresa para utilizar el conocimiento actual de manera efectiva para generar nuevo saber y emprender acciones. Estas competencias son vitales para construir una ventaja competitiva a partir de los activos basados en el conocimiento. En este contexto, las tecnologías de la información juegan un papel fundamental, facilitando una orientación hacia el conocimiento (Ali et al., 2020).

El conocimiento se define como una creencia fundamentada que mejora la capacidad de una entidad para actuar eficazmente. Este puede ser visto desde varias perspectivas: (1) como un estado cognitivo que permite a los individuos enriquecer su acervo y aplicarlo a las demandas organizativas (Schubert et al., 1998); (2) como un objeto sujeto a almacenamiento y manejo (Carlsson et al., 1996); (3) como un proceso, entendido como el acto simultáneo de conocer y actuar, destacando la aplicación práctica de las experiencias (Teixeira et al., 2018); (4) como una condición para acceder a la información, requiriendo que el conocimiento organizacional se organice para su recuperación y acceso eficiente (McQueen, 1998); y (5) como una capacidad que condiciona la acción futura, donde Watson (2001) sostiene que el conocimiento es la habilidad para utilizar información, con el aprendizaje y la experiencia como factores clave para interpretar y discernir su relevancia en la toma de decisiones.

Las estructuras y culturas organizacionales en la gestión del conocimiento varían significativamente. Existe un consenso entre los autores en que las categorías más influyentes son la tecnología, los procesos y las personas, siendo común que las empresas enfatizen más en la tecnología que en los procesos o en el factor humano (Manesh et al., 2020). Las organizaciones deben desarrollar estrategias para la gestión



del conocimiento que armonicen sus activos intelectuales con la tecnología. Siguiendo las teorías de Nonaka, es crucial establecer condiciones favorables para la generación de conocimiento. La implementación de la gestión del conocimiento debe ser sistemática; la dirección debe ser capaz de demostrar acciones concretas para fomentar la organización adecuada y los procesos, establecer una infraestructura de soporte y promover una cultura y comportamiento alineados con los objetivos de la organización. La cultura, de hecho, es un elemento crucial para una gestión del conocimiento exitosa, ya que influye significativamente en el comportamiento organizacional (Santhosé & Lawrence, 2023). Bixler (2002) afirma que hay cuatro pilares esenciales en la gestión del conocimiento de cualquier empresa: liderazgo, organización, tecnología y aprendizaje. Para prosperar y tener éxito en el entorno comercial dinámico actual, los gerentes deben desarrollar estrategias empresariales y operativas, lo que requiere un liderazgo efectivo. Estas estrategias deben sincronizar la gestión del conocimiento con las tácticas empresariales para maximizar su valor a través de la empresa. La generación y colaboración del conocimiento deben integrarse en todos los aspectos organizacionales. Los procedimientos operacionales deben coordinarse con los objetivos y la estructura estratégica de la gestión del conocimiento, incluyendo todas las métricas y metas de rendimiento. La tecnología proporciona la infraestructura y herramientas necesarias para la gestión del conocimiento dentro de la empresa. Además, el aprendizaje organizacional debe promoverse mediante iniciativas como el fortalecimiento de la comunicación interna, el impulso de equipos interfuncionales y la creación de una comunidad de aprendizaje (Kim et al., 2021).

Con base en estos cuatro pilares, Bixler (2002) identifica siete factores clave para el éxito en la implementación de la gestión del conocimiento:

- Visión y liderazgo claros
- Capacitación y comunicación organizacional
- Indicadores de rendimiento empresarial
- Alineación de la misión organizacional con la gestión del conocimiento
- Estructuras y soporte de infraestructura para la gestión del conocimiento
- Integración de recursos y manejo del conocimiento
- Gestión y normativas: políticas y procedimientos



Montequín et al. (2006) identifican ocho elementos esenciales para una efectiva implementación de la gestión del conocimiento dentro de las organizaciones:

- Habilidades y competencias del personal
- Desarrollo y perfeccionamiento de estas habilidades
- Estabilidad laboral
- Fortalecimiento de las capacidades individuales y grupales
- Integración de las tecnologías de la información
- Filosofía y valores de la empresa
- Configuración de la estructura organizativa
- Gestión de la propiedad intelectual

Entender el concepto de conocimiento y sus clasificaciones es fundamental porque las distinciones entre los distintos tipos de conocimiento influyen en los desarrollos teóricos dentro del campo de la gestión del conocimiento. Además, las clasificaciones del conocimiento pueden ser útiles en el diseño de sistemas de gestión del conocimiento, ya que subrayan la necesidad de respaldar diferentes tipos de conocimiento y los flujos entre ellos. La gestión del conocimiento puede brindar una oportunidad para expandir el alcance de la provisión de conocimiento basada en sistemas, abarcando diversos tipos de conocimiento.

Gestión de conocimiento en las PYMES

Las PYMES suelen operar con recursos limitados, lo que les exige manejarlos con cuidado, ya que los errores pueden tener consecuencias más graves en comparación con las grandes corporaciones (Petrov et al., 2020). Estas pequeñas empresas generalmente presentan estructuras organizativas simples y una gestión flexible que fomenta la iniciativa empresarial y la innovación. Se caracterizan por ser informales y tener poca burocracia, con pocas reglas formales. El control suele estar en manos de los propietarios, y rara vez existen políticas formales.

Además, en muchas de estas empresas, los dueños desempeñan un papel central en la gestión, lo que hace que la planificación y toma de decisiones recaigan frecuentemente en una sola persona (Culkin & Smith, 2000). Esta centralización implica que estas personas deben valorar la gestión del conocimiento para respaldar las operaciones empresariales.



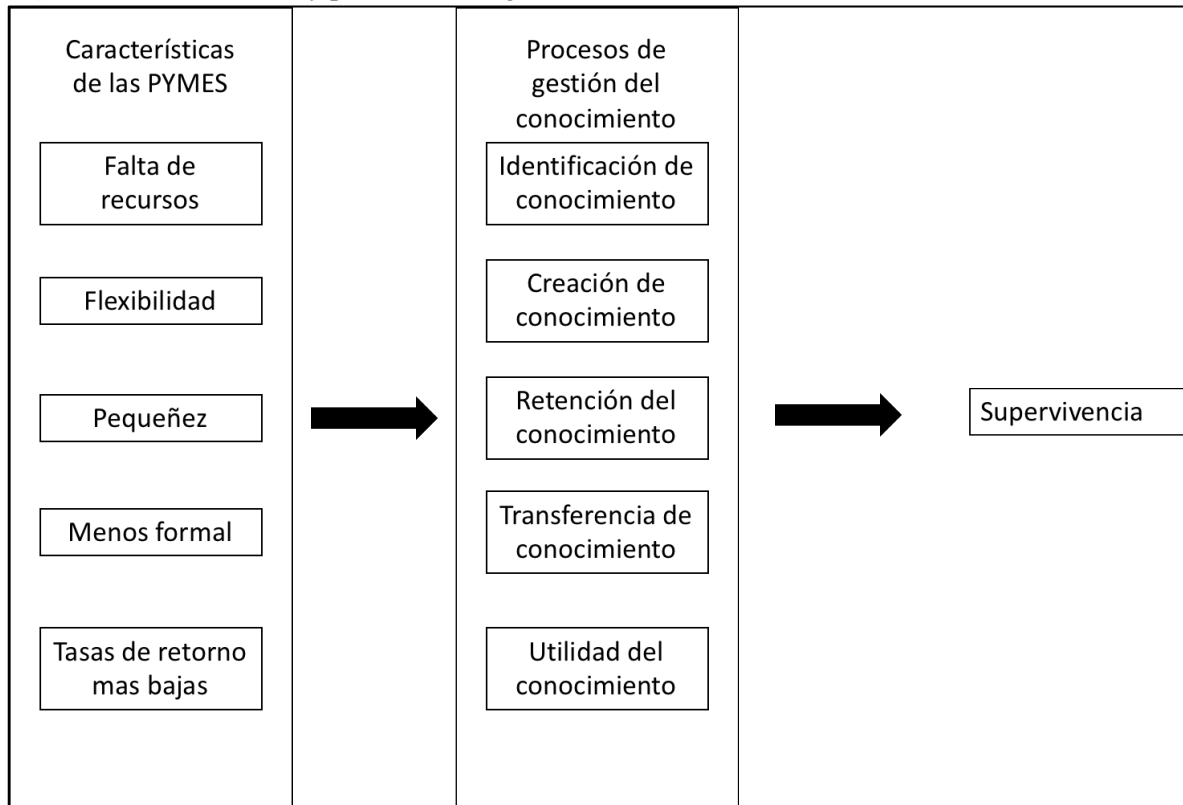
Sin embargo, las operaciones diarias requieren una atención considerable (Samir, 2020), lo que puede resultar en una falta de tiempo para estrategias a largo plazo. La limitación de recursos financieros y la falta de experiencia a menudo hacen que el conocimiento se mantenga en las mentes de los propietarios y algunos empleados clave, en lugar de documentarse o compartirse sistemáticamente (Yew Wong & Aspinwall, 2004).

Dado esto, las PYMES enfrentan desafíos específicos en la gestión del conocimiento que difieren de los de las grandes empresas. Durst y Runar Edvardsson (2012) señalan que los académicos frecuentemente aplican métodos diseñados para grandes empresas sin considerar las particularidades de las PYMES. Esto podría hacer que las pequeñas empresas pierdan sus características distintivas y, por ende, su agilidad y capacidad de respuesta. Investigaciones anteriores han demostrado que las PYMES difieren significativamente de las grandes empresas en su enfoque hacia la gestión del conocimiento. Las PYMES suelen carecer de políticas formales de gestión del conocimiento estratégico y tienden a centrarse en la gestión del conocimiento a nivel operativo. Valoran más el conocimiento tácito en comparación con las grandes empresas, y es más común que la comunicación en las PYMES ocurra entre empresas en lugar de internamente (Chaithanapat et al., 2022). Las PYMES generalmente muestran un retraso en cuanto a la construcción del conocimiento y tienen un enfoque más mecanicista, con menor dependencia de la interacción social. Además, son menos propensas que las grandes empresas a participar en discusiones formales y sistemáticas para compartir conocimiento tácito. La mayoría adopta enfoques informales y a corto plazo hacia el aprendizaje organizacional, y los gerentes en las empresas más pequeñas suelen restringir la fuga de conocimiento, lo que impide su intercambio (Hutchinson & Quintas, 2008).

La Figura 1 ilustra las características y procesos típicos de la gestión del conocimiento en las PYMES.



Figura 1. Características y procesos de la gestión del conocimiento en las PYMES



Fuente: Elaboración propia con base en Durst and Runar Edvardsson (2012)

METODOLOGÍA

Este estudio se centró en cinco PYMES de desarrollo de software ubicadas en las regiones centro y bajo de México (Querétaro y Ciudad de México), reconocidas por su capacidad innovadora. Estas empresas se especializan en la creación de software, enfocándose en digitalización, desarrollo de aplicaciones móviles y software para dispositivos móviles.

Para la investigación se utilizó un método de muestreo por conveniencia (Casal & Mateu, 2003), que implica seleccionar una muestra no aleatoria con el propósito de identificar las cualidades que mejor representen el problema teórico en estudio, permitiendo así identificar las propiedades fundamentales de una categoría específica. Este enfoque de muestreo se usa para generalizar a partir de un conjunto finito de casos, lo cual facilita la comparación de las características relevantes encontradas con las de otros estudios relativos a la población en general.

El objetivo de esta investigación es definir los componentes de un modelo de gestión del conocimiento adaptado a las necesidades de las PYMES de desarrollo de software, para facilitar la gestión de su

innovación en productos. Se pretende responder a preguntas clave como: ¿qué variables de innovación influyen en los procesos de innovación de productos? y ¿hasta qué punto deben las PYMES de desarrollo de software especializado gestionar su conocimiento para innovar eficazmente?

Esta investigación adopta un enfoque metodológico cualitativo y deductivo, basado en teorías y conceptos preexistentes como punto de partida, tal como lo sugiere Hyde Kenneth (2000). El estudio no se basa en experiencias personales, sino en teorías previas que buscan comprender la realidad a través de postulados teóricos. Estos fundamentos teóricos se contrastan con la realidad utilizando diversas herramientas analíticas; en este caso, se seleccionó la encuesta como instrumento. Se realizaron encuestas en cinco organizaciones, dirigiéndose a tres actores clave en la gestión del conocimiento de cada una.

Siguiendo las directrices de Harrie (2013), la construcción de la encuesta se llevó a cabo en cuatro fases esenciales: 1) análisis teórico del tema de estudio, 2) fase metodológica centrada en los objetivos del conocimiento, 3) creación del instrumento de encuesta y 4) análisis de los datos recogidos.

Para este estudio, se empleó el Análisis Cualitativo Comparativo (QCA), que combina un análisis profundo individualizado y comparaciones formales entre casos (Legewie, 2013). El QCA se basa en dos principios: primero, reconoce la causalidad compleja como base teórica y, segundo, combina análisis detallados de casos individuales con comparaciones formales entre varios casos.

El QCA se orienta hacia una comprensión detallada de un fenómeno, formulando preguntas como: ¿Es el factor X una causa del fenómeno Y? ¿Qué combinación de condiciones conduce a un resultado específico? ¿Qué grupos de casos comparten estas condiciones? El QCA busca explicar cómo se produce un resultado, a diferencia de la mayoría de los análisis de regresión, que se centran en medir la influencia de un factor causal sobre una variable dependiente (Schneider & Wagemann, 2010).

El método de análisis empleado facilitó la identificación de patrones y variables cualitativas que no tienen equivalentes cuantitativos en estudios previos. Este enfoque también incrementó la fiabilidad del análisis de datos en esta investigación, al estar alineado con la orientación cualitativa elegida, y proporcionó una perspectiva desde el punto de vista de los participantes. Un resumen metodológico de esta investigación se presenta en la Tabla 1.



Tabla 1. Resumen metodológico

Metodología	Unidades de análisis	Recolección de datos	Análisis de datos	Confiabilidad y validez
Deductiva, cualitativa	Gerentes y/dueños; tomadores de decisiones en los proyectos de innovación	Encuesta: 15 encuestas	QCA TOSMANA	Validez: - Triangulación - Contraste con marco teórico Confiabilidad: - Análisis QCA

Fuente: Elaboración propia

En este estudio, el uso del Análisis Cualitativo Comparativo (QCA) facilitó la comprensión de las interacciones entre diversas variables cualitativas. Las situaciones sociales evaluadas se analizaron en función de:

Grado de asociación de los casos considerados como conjuntos: Aquí, se mide la asociación, la cual no siempre es absoluta o inexistente entre las diferentes variables. El QCA permite asignar a cada caso un grado de asociación en una escala de 0 a 1. Los casos con una asociación cercana a 0 muestran una conexión débil, mientras que aquellos con una asociación cercana a 1 presentan una conexión fuerte.

Comprensión de las relaciones como interacciones entre diferentes variables o conceptos.

Interpretación de estas interacciones de variables en términos de condiciones de suficiencia o necesidad: Una condición suficiente significa que la presencia de la variable puede ser determinante para la ocurrencia de un fenómeno, aunque no siempre. En cambio, una condición necesaria implica que la presencia de la variable es imprescindible para que ocurra el fenómeno en cuestión.

Para realizar el análisis mediante QCA, fue necesario asignar un valor específico a cada respuesta, estableciendo un grado para cada selección.

Es importante señalar que estos valores asignados no representan cantidades numéricas exactas, sino percepciones que se convierten en cualidades. Los valores establecidos permiten medir el nivel en el que cada empresa posee o carece de las variables en estudio, basándose en la percepción de los participantes de la encuesta. Esta gradación se representó en una escala de 0 a 1, con puntos intermedios como 0.2, 0.4, 0.6, 0.8 y 1. La Tabla 2 muestra el grado asignado a las respuestas para cada ítem evaluado.



Tabla 2. Escala codificada para el análisis QCA

Valor	0.2	0.4	0.6	0.8	1
Opción	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La encuesta fue diseñada específicamente para captar las percepciones de los participantes sobre si sus organizaciones tienen las características consultadas. Al agregar las respuestas individuales, se determina en qué medida las empresas incorporan cada una de las variables analizadas dentro de la metodología de innovación en el contexto de la gestión del conocimiento. Este proceso se llevó a cabo con cada uno de los tres encuestados por empresa. Luego, se calculó un promedio de las respuestas de los tres encuestados para obtener un valor consolidado por empresa para cada una de las preguntas.

Este método de codificación se muestra en la Tabla 3 a continuación.

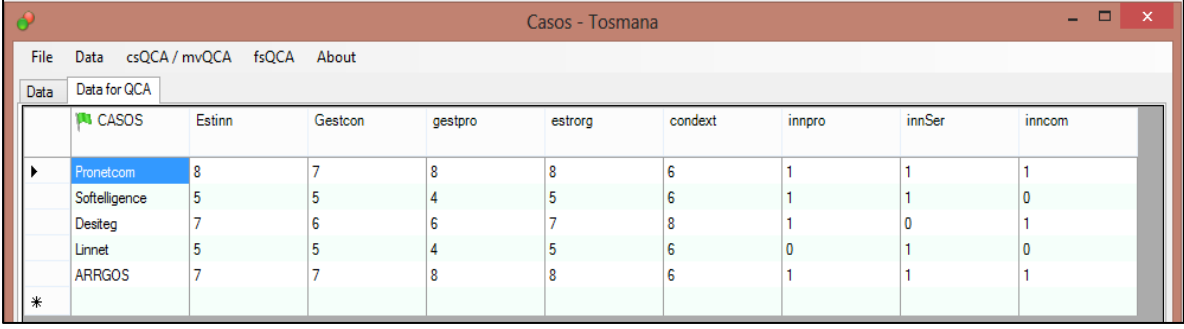
Tabla 3. Codificación de las variables de gestión del conocimiento

	1	2	3	4	5	6	7	8	Suma
Gestión del conocimiento	Gerente o dueño involucrado	Dueño de la empresa líder de proyectos	Documentar proyectos	Experiencia de empleados	Políticas de gestión del conocimiento	Preparación de empleados	Información de proyectos anteriores	Ideas provenientes de empleados	
Pronetcom	1	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	1	0.8	6.8
Softelligence	0.6	1	0.6	0.6	0.4	0.4	0.8	0.2	5.4
Desiteg	1	0.8	0.8	0.4	0.6	0.8	1	0.8	6.6
Linnet	0.6	1	0.6	0.6	0.4	0.4	0.8	0.2	5.4
ARRGOS Enterprise	1	1	1	0.6	0.6	1	0.8	0.2	6.6

Fuente: Elaboración propia

El uso del software Tosmana para el análisis QCA permitió descubrir las conexiones booleanas cualitativas entre las variables de la metodología de innovación y la intensidad necesaria de cada una para lograr la innovación en productos, procesos o comercialización. El primer paso de este análisis fue ingresar al software los valores de cada variable por empresa, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Datos introducidos en Tosmana



The screenshot shows a software window titled "Casos - Tosmana" with a menu bar (File, Data, csQCA / mvQCA, fsQCA, About) and a "Data" tab. The main area displays a table with the following data:

CASOS	Estinn	Gestcon	gestpro	estorg	condext	innpro	innSer	inncom
Pronetcom	8	7	8	8	6	1	1	1
Softelligence	5	5	4	5	6	1	1	0
Desiteg	7	6	6	7	8	1	0	1
Linnet	5	5	4	5	6	0	1	0
ARRGOS	7	7	8	8	6	1	1	1
*								

Fuente: Tosmana (2023)

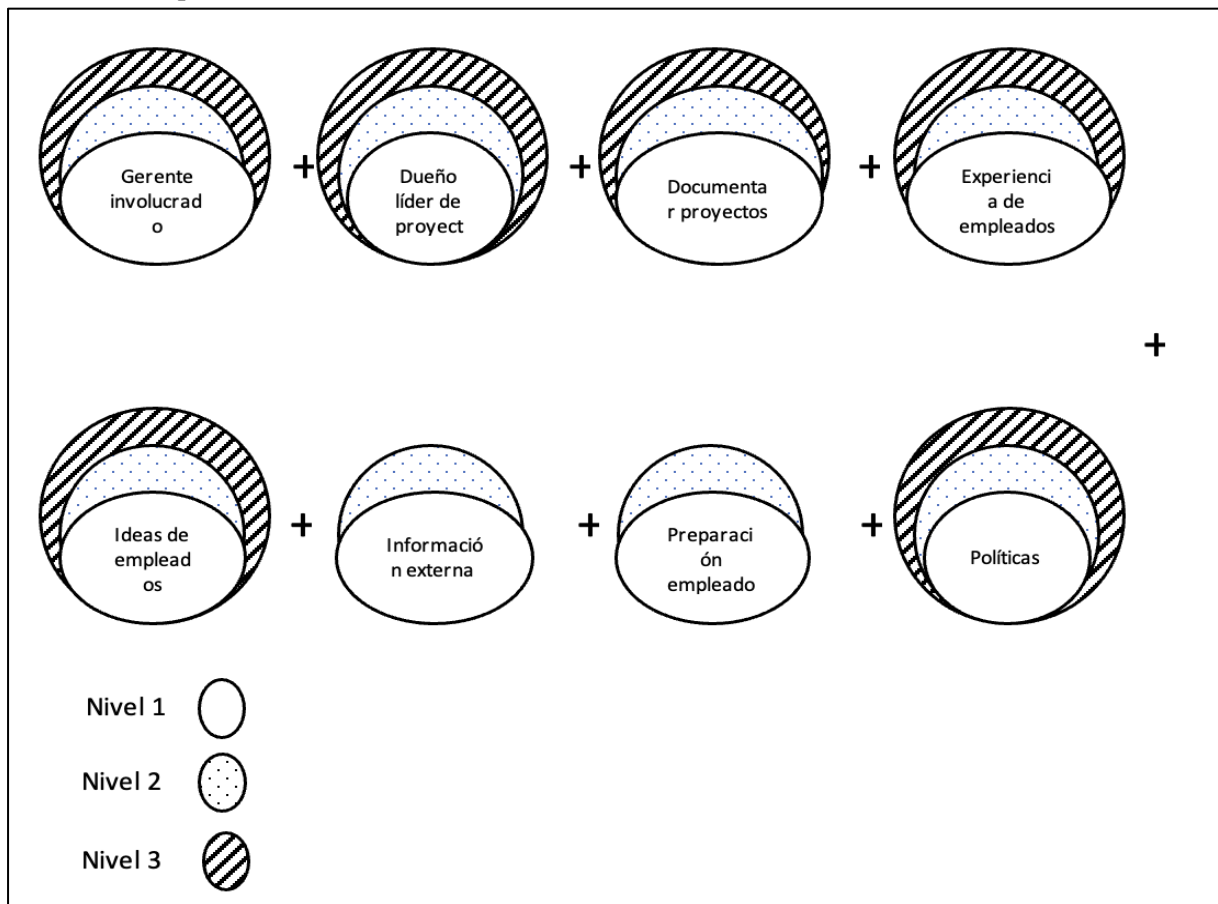
Tras ingresar los datos, es crucial calibrarlos para obtener la tabla de verdad utilizada en las operaciones de álgebra booleana. La calibración de los datos se realizó con una escala de 0 a 2. Dado que el puntaje máximo para cada empresa era de 9, se definieron los siguientes rangos para la calibración:

- Un rango de 0 a 3 puntos se asigna un valor de 0, indicando que la variable está ausente o presente en un nivel muy bajo.
- Un rango de 3.1 a 6 puntos se asigna un valor de 1, reflejando una presencia intermedia de la variable.
- Un rango de 6.1 a 9 puntos se asigna un valor de 2, señalando que la variable está presente en un nivel alto.

En el análisis de cómo las variables de gestión del conocimiento afectan la innovación de producto, se utilizaron los valores codificados previamente para las variables de innovación. Para la innovación de producto, que se buscaba identificar solo su presencia o ausencia, se usaron los valores 0 para ausencia y 1 para presencia.

Cabe destacar que, entre las empresas estudiadas, todas mostraron innovación en sus productos excepto Linnet, que no reportó innovación de producto en los últimos tres años. Los resultados relacionados con la innovación de producto y la necesidad de la presencia de variables de gestión del conocimiento se detallan en la Figura 3.

Figura 3. Grado en que las variables de gestión del conocimiento deben de estar presentes para la innovación de producto



Fuente: Elaboración propia

Las fórmulas coinciden con las investigaciones de Montequín et al. (2006), que indican que ciertas variables son cruciales para la innovación de productos. No obstante, estas variables no requieren la misma intensidad. Por ejemplo, para la innovación de productos, factores como el compromiso del gerente, el liderazgo del dueño en el proyecto, la documentación, la experiencia del personal, las políticas de gestión del conocimiento y la receptividad a nuevas ideas deben estar altamente presentes. En contraste, la capacitación de empleados y el uso de información externa deben estar en un nivel intermedio.

Esto implica que, para lograr la innovación de productos, las variables de gestión del conocimiento deben estar presentes, pero no todas necesitan estar desarrolladas al máximo nivel. Este hallazgo concuerda con los resultados de Yew Wong y Aspinwall (2004), quienes hallaron que la gestión del conocimiento es un proceso informal, centrado en propietarios y gerentes. En las empresas estudiadas, los encuestados confirmaron que los dueños eran los líderes y supervisores de los proyectos.

Además, se observó que las empresas gestionan la creación y adquisición de conocimiento de manera autónoma, sin asistencia externa, reafirmando lo que Hutchinson y Quintas (2008) identificaron sobre cómo las PYMES pueden operar de manera independiente en la gestión del conocimiento, restringiendo el flujo de información tanto interna como externamente. Por lo tanto, la capacitación y educación de los miembros de la organización se convierten en aspectos fundamentales.

Se ha notado que la formación académica formal de los empleados no es indispensable para innovar en la gestión del conocimiento. Este hallazgo es coherente con las investigaciones de Wi et al. (2009), que destacan la importancia de la creatividad de los trabajadores por encima de su educación formal para fomentar la innovación en la gestión del conocimiento.

CONCLUSIONES

Evaluar los procesos de gestión del conocimiento es fundamental tanto para académicos como para profesionales. La innovación en las organizaciones está influenciada por diversos factores, internos y externos, y la gestión del conocimiento desempeña un papel crucial en este ámbito.

El modelo presentado en esta investigación destaca la amplia gama de aspectos de la gestión del conocimiento que deben medirse y el nivel de desarrollo necesario, proporcionando a las organizaciones una variedad de combinaciones posibles para trabajar. Estudios anteriores han examinado las limitaciones de diferentes métodos de medición (Werner y Souder 1997) y de métricas específicas (Trajtenberg 1990) en el contexto de la gestión del conocimiento y la innovación. La elección de una herramienta de medición adecuada depende de las necesidades del usuario, considerando la profundidad de la medición, el tipo de innovación, los datos disponibles y los recursos asignados al proceso. Sin embargo, la recurrencia de ciertas métricas en la literatura, a pesar de su presentación fragmentada, sugiere la existencia de un conjunto básico de medidas en el campo de la gestión del conocimiento.

Este estudio ofrece un modelo cualitativo que permite a las empresas gestionar sus procesos de gestión del conocimiento, actuando como marco para el análisis de procesos equilibrados. Este modelo recoge la percepción de los miembros de la organización sobre la innovación en relación con la gestión del conocimiento, y este enfoque perceptivo es relativamente raro en la literatura existente. Sin embargo, se han detectado carencias en la medición de diversas variables.



Estas carencias son de dos tipos: de validez, cuando no hay suficiente evidencia de que las medidas realmente capturan los factores impulsores o los resultados de la gestión del conocimiento; y de omisión, donde faltan medidas para aspectos relevantes. Aunque no se puede asegurar que las percepciones subjetivas sobre las prácticas de gestión del conocimiento estén vinculadas efectivamente al desempeño en la gestión de la innovación, esta investigación proporciona una aproximación a las prácticas empresariales que podría mejorarse con métodos cuantitativos en estudios futuros.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107-136.
<https://doi.org/10.2307/3250961>
- Ali, A., Bahadur, W., Wang, N., Luqman, A., & Khan, A. N. (2020). Improving team innovation performance: Role of social media and team knowledge management capabilities. *Technology in Society*, 61, 101259.
- Alvarez, D. C. M., González, P. E. A., Cruz, L. M. H., & Chan, J. R. C. (2021). Aspectos tecnológicos y sociales para el impulso de la industria de software en México. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 8(16).
- Biachi, G. G., & Guijarro, A. M. (2010). El apoyo a la innovación de la pyme en México. Un estudio exploratorio. *Investigación y Ciencia*, 18(47), 21-30.
- Bixler, C. H. (2002). Applying the four pillars of knowledge management. *Km World*, 11(1), 10-20.
- Carlsson, S. A., El Sawy, O., Eriksson, I. V., & Raven, A. (1996). Gaining Competitive Advantage Through Shared Knowledge Creation: In Search of a New Design Theory for Strategic Information Systems. *ECIS*,
- Casal, J., & Mateu, E. (2003). Tipos de muestreo. *Rev. Epidem. Med. Prev*, 1(1), 3-7.
- Chaithanapat, P., Punnakitikashem, P., Khin Khin Oo, N. C., & Rakthin, S. (2022). Relationships among knowledge-oriented leadership, customer knowledge management, innovation quality and firm performance in SMEs. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(1), 100162.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100162>



- Culkin, N., & Smith, D. (2000). An emotional business: a guide to understanding the motivations of small business decision takers. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 3(3), 145-157. <https://doi.org/10.1108/13522750010333898>
- Durst, S., & Runar Edvardsson, I. (2012). Knowledge management in SMEs: a literature review. *Journal of Knowledge Management*, 16(6), 879-903. <https://doi.org/10.1108/13673271211276173>
- Heredia Zurita, A., & Dini, M. (2021). Análisis de las políticas de apoyo a las pymes para enfrentar la pandemia de COVID-19 en América Latina.
- Hobday, M., Davies, A., & Prencipe, A. (2005). Systems integration: a core capability of the modern corporation. *Industrial and Corporate Change*, 14(6), 1109-1143. <https://doi.org/10.1093/icc/dth080>
- Hutchinson, V., & Quintas, P. (2008). Do SMEs do Knowledge Management?: Or Simply Manage what they Know? *International Small Business Journal*, 26(2), 131-154. <https://doi.org/10.1177/0266242607086571>
- Hyde Kenneth, F. (2000). Recognising deductive processes in qualitative research. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 3(2), 82-90. <https://doi.org/10.1108/13522750010322089>
- Kim, T. H., Choi, B., Lee, J.-N., & Sambamurthy, V. (2021). Portfolio effects of knowledge management strategies on firm performance: Complementarity or substitutability? *Information & Management*, 58(4), 103468. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103468>
- Legewie, N. (2013). An Introduction to Applied Data Analysis with Qualitative Comparative Analysis [methodology; theory development; Qualitative Comparative Analysis (QCA); comparative analysis; applied data analysis]. 2013, 14(3). <https://doi.org/10.17169/fqs-14.3.1961>
- Manesh, M. F., Pellegrini, M. M., Marzi, G., & Dabic, M. (2020). Knowledge management in the fourth industrial revolution: Mapping the literature and scoping future avenues. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 68(1), 289-300.
- McQueen, R. (1998). Four views of knowledge and knowledge management. *AMCIS 1998 Proceedings*, 204. *Science*, 32(6), 525-538. <https://doi.org/10.1177/0165551506067127>



- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). The Schumpeterian Tradeoff Revisited. *The American Economic Review*, 72(1), 114-132. www.jstor.org/stable/1808579
- Petrov, V., Čelić, Đ., Uzelac, Z., & Drašković, Z. (2020). Three pillars of knowledge management in SMEs: evidence from Serbia. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16(2), 417-438. <https://doi.org/10.1007/s11365-018-00557-2>
- Samir, M. (2020). The Impact of Knowledge Management on SMEs Performance in Egypt. *Open Access Library Journal*, Vol.07No.07, 23, Article 101674. <https://doi.org/10.4236/oalib.1106445>
- Schneider, C. Q., & Wagemann, C. (2010). Standards of Good Practice in Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Fuzzy-Sets. 9(3), 397. <https://doi.org/https://doi.org/10.1163/156913210X12493538729793>
- Schubert, P., Lincke, D.-M., & Schmid, B. (1998). A global knowledge medium as a virtual community: the NetAcademy concept. *AMCIS 1998 Proceedings*, 207.
- Santhosh, S. S., & Lawrence, L. N. (2023). Understanding the implementations and limitations in knowledge management and knowledge sharing using a systematic literature review. *Current Psychology*, 42(36), 32427-32442.
- Suarez, D. R., & Leon, G. C. (2019). Las PyME de desarrollo de software. Modelos de mejora de sus procesos en Latinoamérica. *Revista Espacios*, 40(28).
- Teixeira, E. K., Oliveira, M., & Curado, C. M. M. (2018). Knowledge management process arrangements and their impact on innovation. *Business Information Review*, 35(1), 29-38. <https://doi.org/10.1177/0266382118757771>
- Watson, I. (2001). Knowledge Management and Case-Based Reasoning: A Perfect Match? *FLAIRS Conference*,
- Wi, H., Oh, S., Mun, J., & Jung, M. (2009). A team formation model based on knowledge and collaboration. *Expert Systems with Applications*, 36(5), 9121-9134. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eswa.2008.12.031>
- Yew Wong, K., & Aspinwall, E. (2004). Characterizing knowledge management in the small business environment. *Journal of Knowledge Management*, 8(3), 44-61. <https://doi.org/10.1108/13673270410541033>

