



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACPYA

FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN

VinculaTégica  
EFAN

# La Innovación como herramienta fundamental para mantener la Calidad y Sostenibilidad de las Organizaciones

(Innovation as a fundamental tool to maintain the Quality and Sustainability of Organizations)

Corina Tello-Fomperosa<sup>1</sup>; Juan Pablo Munguía-Tiburcio<sup>2</sup> y Martha Eugenia Aguilera-Molina<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Veracruzana – Facultad de Contaduría y Negocios (México), [cotello@uv.mx](mailto:cotello@uv.mx)

<sup>2</sup> Universidad Veracruzana – Facultad de Contaduría y Negocios (México), [jmunguia@uv.mx](mailto:jmunguia@uv.mx)

<sup>3</sup> Universidad Veracruzana – Facultad de Contaduría y Negocios (México), [maguilera@uv.mx](mailto:maguilera@uv.mx)

\* Autor de Contacto

## Resumen

### Cómo citar:

Tello-Fomperosa, C., Munguía-Tiburcio, J. P., & Aguilera-Molina, M. E. La Innovación como herramienta fundamental para mantener la Calidad y Sostenibilidad de las Organizaciones. *Vinculatégica EFAN*, 11(4). <https://doi.org/10.29105/vtga11.4-1152>

Información revisada por arbitraje tipo doble par ciego.

Recibido: 31 de marzo del 2025

Aceptado: 03 de junio del 2025

Publicado: 31 de julio del 2025

Este trabajo tuvo como objetivo describir la importancia de impulsar la innovación como pieza clave para mantener la Calidad y Sostenibilidad de las Organizaciones, contribuyendo al bienestar de la sociedad en su conjunto y al desarrollo económico de los Países. Se realizó una investigación bajo una metodología de enfoque cualitativa, con diseño no experimental y su alcance descriptivo, realizando una descripción holística de la innovación, como aspecto clave no sólo para los países avanzados, ya que existen importantes iniciativas y programas dentro de países en desarrollo como puede ser el caso de México, en donde se reflejan una serie de esfuerzos gubernamentales y regionales para fomentarla y promoverla. Se buscó demostrar que existen diversos aspectos de la innovación, como la introducción de nuevos productos y métodos de producción, la apertura de nuevos mercados y la creación de nuevas formas de organización industrial, destacando como principales hallazgos tres aspectos primordiales que emergen: la importancia de la innovación en el desarrollo económico, los esfuerzos gubernamentales para apoyarla y los casos regionales que ejemplifican esta tendencia de nuevas formas de organización industrial. Concluyendo que la innovación no solo se relaciona con la incorporación de tecnología, sino que abarca una gama más amplia de actividades que contribuyen al avance económico.

**Palabras clave:** Innovación, Calidad, Sostenibilidad.

**Códigos JEL:** O31, O32 y O33

## Abstract

This work aimed to describe the importance of promoting innovation as a key piece to maintain the Quality and Sustainability of Organizations, contributing to the well-being of society as a whole and the economic development of Countries. A qualitative approach research was carried out, with a non-experimental design and its descriptive scope, making a holistic description of Innovation, as a key aspect not only for advanced countries, since there are important initiatives and programs within developing countries such as the case of Mexico, where a series of government and regional efforts to encourage and promote it are reflected. It sought to demonstrate that there are various aspects of innovation, such as the introduction of new products and production methods, the opening of new markets and the creation of new forms of industrial organization, highlighting three main aspects that emerge: the importance of innovation in economic development, government efforts to support it and regional cases that exemplify this trend of new forms of industrial organization. Concluding that innovation is not only related to the incorporation of technology, but encompasses a broader range of activities that contribute to economic advancement.

**Key words:** Innovation, Quality, Sustainability.

**JEL Codes:** O31, O32 y O33



**Copyright:** © 2025 por los autores; licencia no exclusiva otorgada a la revista VinculaTégica EFAN. Este artículo es de acceso abierto y distribuido bajo una licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## Introducción

Este estudio tiene como objetivo general analizar cómo la innovación y la gestión tecnológica impactan la competitividad de las empresas, así como identificar los desafíos y oportunidades que enfrentan las organizaciones en la era digital.

La motivación detrás de este trabajo surge de la observación de que la innovación se ha convertido en un factor esencial para el desarrollo de los países avanzados, y va más allá de la simple incorporación de tecnología. Según Aranda, De La Fuente y Becerra (2010), la innovación no solo implica la introducción de nuevas tecnologías, sino que también implica prever las necesidades del mercado, detectar nuevos productos, procesos y servicios de mayor calidad, y generar nuevas prestaciones con el menor costo posible.

En este sentido, se busca analizar cómo las empresas pueden gestionar el conocimiento de manera creativa para satisfacer las demandas del mercado. Solleiro (2002) señala que la innovación, implica la habilidad de gestionar el conocimiento de manera creativa para satisfacer las demandas del mercado, lo que permite a las empresas diferenciarse de sus competidores y construir ventajas competitivas reales. Además, Perrin (2001) destaca que la innovación es un proceso intensivo que involucra conocimiento tecnológico, organizacional, recursos y mercado, y que su éxito radica en su aplicación exitosa en el comercio y en el proceso productivo, abarcando acciones científicas, tecnológicas, organizacionales, financieras y comerciales.

Es entonces, después de analizar las definiciones anteriores, que podemos decir, que esto implica la necesidad de entender también la cultura de la innovación tecnológica de las Empresas, la cual se define como el conjunto de valores, actitudes y prácticas compartidos por los miembros de la organización, que fomenta y promueve la búsqueda constante de nuevos conocimientos, la adopción de tecnologías avanzadas y la implementación exitosa de innovaciones en productos, procesos o servicios.

El análisis se justifica por la creciente importancia de la gestión de la innovación tecnológica (GIT) como factor crucial para la competitividad empresarial en un entorno globalizado, iniciativas, que van desde premios nacionales hasta fondos de apoyo sectorial, demuestra un enfoque integral hacia la promoción de la innovación en México.

De los principales problemas a los que se enfrentan las empresas, no mencionados en la literatura anterior, podemos destacar, la actitud escéptica hacia la innovación y el temor al fracaso, la falta de recursos humanos cualificados y la comunicación deficiente con instituciones generadoras de conocimiento. Para que las empresas puedan afrontar esas problemáticas, es importante la implementación de una cultura de gestión tecnológica, la cual impacta el valor de las empresas,

impulsa la capacitación continua y fomenta un espíritu emprendedor encaminado a la constante adaptación de la empresa para su sostenibilidad. Por lo anterior podríamos hacer el siguiente cuestionamiento, ¿La sostenibilidad de las empresas depende únicamente de ellas como ente económico independiente y/o requiere de otros factores externos para alcanzarla?

La Administración del Conocimiento (KM) se presenta como un enfoque estratégico para identificar, capturar, almacenar, compartir y utilizar el conocimiento dentro de una organización, con el objetivo de mejorar su desempeño y capacidad de innovación. Además, el documento aborda el proceso de gestión tecnológica en las empresas, desde la identificación y evaluación de tecnologías hasta su implementación sistemática y protección mediante políticas de propiedad intelectual. Se explora la influencia de la tecnología en la capacidad competitiva de las empresas, especialmente las de menor envergadura en un entorno empresarial cada vez más dinámico y riguroso. El estudio también profundiza en la importancia de la integración de recursos tecnológicos, examinando cómo las Tecnologías de la Información (TI) impactan las estructuras organizativas, los flujos de información y la eficiencia operativa, (Villaprado y López, 2015). Finalmente, se exploran las tendencias tecnológicas contemporáneas en la administración, tanto en el sector privado como en el público, destacando el papel de tecnologías como Machine Learning, Deep Learning, Big Data, Internet de las Cosas (IoT), Robotics Process Automation (RPA) e Inteligencia Artificial (IA). Se examina también cómo el Análisis de Redes Sociales (ARS) se ha convertido en una herramienta esencial para comprender la complejidad de la realidad social y las dinámicas de poder en las organizaciones.

La hipótesis principal del trabajo es que la adopción de una cultura de innovación tecnológica, acompañada de una gestión eficiente de los recursos tecnológicos y del conocimiento, es un factor determinante para la calidad, el éxito y la sostenibilidad de las empresas en el entorno empresarial actual. Es decir, la relación esperada entre variables es inobjetable, ya que, no se puede llegar a la calidad, éxito y sostenibilidad de la empresa, sin antes agotar la implementación de un sistema que integre la búsqueda de tecnologías innovadoras, así como, de los recursos necesarios para la gestión tecnológica y, por último, y no menos importante, la capacitación permanente del personal estratégico, táctico y operativo.

Como objetivos específicos, el documento busca: Analizar el impacto de la cultura de la innovación tecnológica en las empresas, evaluar el rol de la gestión de la innovación tecnológica en el desarrollo empresarial, identificar las barreras y los facilitadores de la innovación tecnológica en las organizaciones, estudiar la importancia de la Administración del Conocimiento (KM) en las empresas, explorar el proceso de gestión tecnológica en las organizaciones, analizar la integración de recursos tecnológicos en las empresas, identificar y describir las nuevas tecnologías para la

administración empresarial y examinar las tendencias tecnológicas contemporáneas en la administración pública.

## **Método**

Esta investigación es de enfoque cualitativo, con diseño no experimental y su alcance es descriptivo, por lo que se llevó a cabo un análisis de información, de forma bibliográfica y documental.

### ***Técnica e Instrumento***

Para realizar la presente investigación, se llevó a cabo un análisis de información relacionada a la Innovación como herramienta fundamental para mantener la Calidad y Sostenibilidad de las Organizaciones, este análisis se hizo considerando criterios de referencia, tales como, relevancia, alcance, autoridad, credibilidad, actualidad, objetividad y exactitud en su contenido bibliográfico y documental, considerando libros, revistas, publicaciones, páginas de internet, libros electrónicos, revistas electrónicas, entre otras fuentes de datos, relacionados con el tema de innovación, calidad y sostenibilidad de las Organizaciones, todos ellos citados en el cuerpo del texto del documento y relacionados en las referencias bibliográficas.

### ***Procedimiento***

Para recolectar esta información se visitó tanto de manera presencial como también mediante su página virtual, <https://www.uv.mx/bvirtual/> , la Unidad de Servicios Bibliotecarios y de Información (USBI) de la Universidad Veracruzana, localizada en el campus Mocambo del municipio de Boca del Río, perteneciente al estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, con el objetivo de consultar los libros, revistas y trabajos de tesis relacionados la Innovación como herramienta fundamental para mantener la Calidad y Sostenibilidad de las Organizaciones.

Otra parte de la investigación se recopiló de internet, para ello, se utilizaron los siguientes motores de búsqueda: Google.com, Scholar.google.es (Google Académico) y Microsoft Edge.

## **Resultados**

Antes de adentrarse a describir los resultados del trabajo de investigación, es importante mencionar conceptos, con el objetivo de lograr una comprensión más clara del término “Innovación” “innovación tecnológica” y “cultura de innovación tecnológica” en las empresas, como herramienta fundamental para mantener la Calidad y Sostenibilidad de las Organizaciones.

### ***Conceptos clave***

Empecemos analizando el concepto de “cultura”, la cual puede entenderse según Triandis (2018), como el conjunto de conocimientos que comparte un colectivo, con una historia en común, dentro de la misma estructura social.

Por otro lado, Schumpeter (2017) definió la innovación como el proceso mediante el cual se introducen nuevas combinaciones de recursos productivos para crear nuevos productos o mejorar los existentes, lo que resulta en cambios significativos en los mercados y en la economía en su conjunto. Para Schumpeter, la innovación era el motor principal del crecimiento económico y el progreso de la sociedad, impulsado por emprendedores que buscaban oportunidades y estaban dispuestos a asumir riesgos para introducir cambios disruptivos en el mercado.

Por último, la Real Academia Española (RAE), define a la tecnología como "Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico". Sin embargo, es necesario profundizar un poco más en los dos últimos temas, innovación y tecnología, ya que son la base sobre la cual trabajaremos para entender el tipo de cultura en particular que requieren las empresas, que las impulse al éxito y competitividad en el entorno empresarial.

En este contexto, la tecnología se manifiesta en una variedad de formas, desde objetos tangibles como maquinarias y equipos, hasta registros digitales como procedimientos y bancos de datos, pasando por la capacitación y desarrollo de habilidades en el personal (humanware) y la estructura organizativa de las empresas (orgware), (Ochoa et al, 2007).

Sin embargo, la implementación exitosa de la tecnología va más allá de la mera adquisición de dispositivos o sistemas. Para que una tecnología sea verdaderamente efectiva, es crucial que se integre de manera adecuada en todos los aspectos de la organización, desde la capacitación del personal hasta la optimización de los procesos organizativos. De esta manera, se garantiza que la tecnología no solo sea una herramienta, sino una fuerza transformadora que impulsa el éxito y la competitividad de las empresas en un entorno empresarial cada vez más exigente. Por lo tanto, debemos enfatizar la importancia de entender a la tecnología no solo como un conjunto de dispositivos, sino como un proceso integral de aplicación de conocimientos para alcanzar metas específicas.

El tema de innovación, al igual que lo hicimos con el de tecnología, debe atenderse más a detalle, ya que la innovación se ha convertido en un factor esencial para el desarrollo de los países avanzados, y va más allá de simplemente incorporar tecnología. Según Aranda, De La Fuente y Becerra (2010), la innovación no solo implica la introducción de nuevas tecnologías, sino que también implica prever las necesidades del mercado, detectar nuevos productos, procesos y servicios de mayor calidad, y generar nuevas prestaciones con el menor costo posible.

La Real Academia de la Lengua define la innovación como la acción de introducir modificaciones para la creación o modificación de un producto y su introducción en el mercado.

La OCDE, E. (2007), a través del Manual de Oslo, destaca que la innovación es fundamental para el crecimiento de la producción y la productividad, pero aún existe una comprensión deficiente de sus actividades e impactos económicos. La OCDE (2018), a través del Manual Frascati (2015), define la innovación como la transformación de una idea en un producto o servicio comercializable, un procedimiento operativo nuevo o mejorado, o un nuevo método de proporcionar un servicio social, enfocándose en la innovación empresarial.

Después de analizar las definiciones anteriores, podemos decir, que la cultura de innovación tecnológica en las empresas se define como: el conjunto de valores, actitudes y prácticas compartidos por los miembros de la organización, que fomenta y promueve la búsqueda constante de nuevos conocimientos, la adopción de tecnologías avanzadas y la implementación exitosa de innovaciones en productos, procesos o servicios. Esta cultura implica una disposición proactiva hacia el cambio, la experimentación y la asunción de riesgos en pos de mejorar y mantener la competitividad en un entorno empresarial dinámico. La innovación se ha convertido en un aspecto clave para los países avanzados, sin embargo, existen importantes iniciativas y programas dentro de países emergentes o en desarrollo como puede ser el caso de México, donde el impulso a la innovación se ha consolidado como una pieza clave para el desarrollo económico del país, lo que se refleja en una serie de esfuerzos gubernamentales y regionales para fomentarla y promoverla. En este análisis, se destacan tres aspectos principales que emergen, siendo estos, la importancia de la innovación en el desarrollo económico, los esfuerzos gubernamentales para apoyarla y los casos regionales que ejemplifican esta tendencia. La importancia de la innovación en el desarrollo económico es fundamental, ya que impulsa el crecimiento y la prosperidad material. Existen diversos aspectos de la innovación, como la introducción de nuevos productos y métodos de producción, la apertura de nuevos mercados y la creación de nuevas formas de organización industrial. Estos elementos subrayan cómo la innovación no solo se relaciona con la incorporación de tecnología, sino que abarca una gama más amplia de actividades que contribuyen al avance económico (Aranda et al, 2010).

**Tabla 1:** *Histórico de algunas iniciativas del gobierno mexicano para promover la innovación en el sector empresarial*

<b>Iniciativa</b>	<b>Descripción</b>
Premio Nacional de Tecnología	Iniciativa para reconocer y premiar los esfuerzos en innovación y creatividad en el ámbito tecnológico.
Fondos Sectoriales	Creación de fondos para facilitar el acceso a recursos financieros para proyectos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico.
Fondo de Garantías	Fondo para apoyar proyectos de innovación y desarrollo tecnológico.
Subprograma Avance	Programa para impulsar la innovación y el desarrollo tecnológico

	(Secretaría de Economía / CONACYT).
Fondo Sectorial de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Económico	Fondo para promover proyectos de ciencia y tecnología que contribuyan al desarrollo económico (SE-CONACYT).
Premios y reconocimientos a nivel local	Algunos estados como Nuevo León y Chihuahua han establecido premios para fomentar la innovación a nivel local.
Premio "TECNOS" en Nuevo León	Iniciativa del estado de Nuevo León que reconoce y premia los esfuerzos en innovación.
Premio "Chihuahua" en Chihuahua	Iniciativa del estado de Chihuahua que reconoce y premia los esfuerzos en innovación en tecnología y ciencias biológicas.

Fuente: Creación propia con información tomada de Secretaría de Economía / CONACYT, 2008, SDE/Gobierno del Estado de Nuevo León, 1993 y del Instituto Chihuahuense De La Cultura/Gobierno del Estado de Chihuahua, 1981.

Como se puede apreciar en la tabla, el gobierno mexicano, históricamente, se ha preocupado por implementar una variedad de iniciativas para fomentar la innovación, que van desde premios y reconocimientos hasta fondos de apoyo sectorial. Estas iniciativas buscan aumentar la competitividad de las empresas mexicanas, elevar su capacidad de innovar, adaptar y difundir avances tecnológicos. Es importante resaltar que estas acciones se complementan con esfuerzos a nivel estatal, como los premios "TECNOS" en Nuevo León y "Chihuahua" en el estado homónimo, lo que muestra un enfoque integral hacia la promoción de la innovación en México.

Una vez analizados los conceptos anteriores, se puede enfatizar que la innovación tecnológica impulsa la competitividad empresarial en México a través de diversos mecanismos, que abarcan desde la adopción de nuevas tecnologías hasta la mejora de procesos y el desarrollo de nuevos productos y servicios. A continuación, se detallan algunos de los aspectos más relevantes: Desarrollo Económico y Productividad: La innovación tecnológica es fundamental para el crecimiento económico, ya que impulsa la creación de nuevos productos, métodos de producción y la apertura de nuevos mercados. Esto se traduce en una mayor productividad y competitividad de las empresas mexicanas. Diferenciación y Ventaja Competitiva: La innovación permite a las empresas diferenciarse de sus competidores y construir ventajas competitivas reales. Al gestionar el conocimiento de manera creativa, las empresas pueden satisfacer las demandas del mercado de forma más eficiente. Cultura de Innovación: La creación de una cultura de innovación dentro de las empresas es esencial para fomentar la búsqueda constante de nuevos conocimientos, la adopción de tecnologías avanzadas y la implementación exitosa de innovaciones en productos, procesos o servicios. Esta cultura implica una disposición proactiva hacia el cambio y la experimentación. Apoyo Gubernamental: El gobierno mexicano ha implementado diversos esfuerzos para promover la innovación en el sector empresarial, con el objetivo de aumentar la competitividad y elevar la capacidad de innovar, adaptar y difundir avances tecnológicos. Estos esfuerzos incluyen iniciativas como el Premio Nacional de Tecnología y la creación de fondos sectoriales. Programas de Apoyo: Existen diversos programas gubernamentales y regionales que buscan facilitar el acceso a recursos financieros y promover la ejecución de proyectos

de investigación, innovación y desarrollo tecnológico en empresas mexicanas. Ejemplos de estos programas son el Fondo de Garantías, el Subprograma Avance y el Fondo Sectorial de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Económico. También existen premios y reconocimientos para fomentar la innovación a nivel local en estados como Nuevo León y Chihuahua. Gestión de la Innovación Tecnológica (GIT): La GIT es crucial para la competitividad empresarial en un entorno globalizado. La gestión eficaz de la tecnología permite a las empresas adaptarse a los cambios del mercado, mejorar sus procesos y productos, y reducir costos. Es importante destacar que el éxito de una empresa depende de su capacidad para administrar eficazmente la tecnología existente y sus recursos. Superación de Barreras: Las empresas en México a menudo enfrentan desafíos como la actitud escéptica hacia la innovación y el temor al fracaso. Es fundamental cambiar esta mentalidad y ver la innovación como un proceso continuo que puede ser mejorado con el tiempo. Además, se requiere mejorar la formación continua del personal y establecer canales de comunicación efectivos con instituciones educativas y de investigación para fomentar la innovación. Valor Agregado y Resultados Financieros: La implementación de una cultura de gestión tecnológica en las empresas impacta positivamente el valor de la misma y genera una inercia de capacitación constante y un espíritu emprendedor orientado a la adaptación continua. Las empresas que adoptan una mayor tecnología tienden a tener salarios más altos y mayores ganancias. Administración del Conocimiento (KM): La KM es un enfoque estratégico que busca identificar, capturar, almacenar, compartir y utilizar el conocimiento dentro de una organización para mejorar su desempeño y su capacidad de innovación. La KM se centra en la creación de una cultura organizacional que valore y promueva el intercambio de conocimiento entre los miembros de la organización, con el objetivo de generar valor y ventajas competitivas. Existe una distinción entre datos, información y conocimiento, por lo que abordaremos dos definiciones clave para comprender esta relación. Según "Knowledge Management: a Strategic Agenda" (Quintas et al, 1997), la información se compone de datos y hechos organizados, mientras que el conocimiento abarca verdades, creencias, perspectivas y metodologías. Por otro lado, David B. Harris (1996), establece que los datos, cuando se procesan y se les otorga un contexto, se convierten en información, y cuando esta información se integra con la experiencia de una persona, se transforma en conocimiento.

## **Discusión**

De acuerdo a lo descrito en párrafos anteriores se puede resaltar que la innovación tecnológica es un motor fundamental para la competitividad empresarial en México. Su impulso requiere de una cultura organizacional que fomente la innovación, el apoyo gubernamental a través de programas y financiamiento, y una gestión eficaz de la tecnología y el conocimiento. Superar las barreras a la

innovación y fomentar la colaboración entre empresas e instituciones educativas son aspectos clave para lograr un desarrollo económico y social sostenible.

Para que las PyMEs logren mantener su calidad y sostenibilidad en el entorno empresarial deben afrontar varios desafíos al adoptar tecnología, que les permita alcanzar su crecimiento y competitividad. Estos desafíos se pueden clasificar en varias áreas clave: Limitaciones financieras: Muchas PyMEs tienen dificultades para invertir en el desarrollo de nuevas tecnologías debido a su limitada capacidad económica. Esto las obliga a depender de tecnologías existentes en el mercado, que pueden carecer de características distintivas y liderazgo. Esta situación a menudo resulta en una subutilización de recursos. Integración de métodos administrativos: Las PyMEs a menudo carecen de métodos administrativos eficaces que les permitan evaluar objetivamente los resultados de sus esfuerzos tecnológicos. Esta falta de sistemas integrados dificulta la toma de decisiones informadas y la identificación de áreas de mejora, lo que perpetúa el ciclo de subinversión en desarrollo tecnológico. Brecha de automatización: Existe una brecha significativa en el nivel de automatización entre las PyMEs y las grandes corporaciones. Las microempresas tienen un nivel de automatización menor en comparación con las empresas más grandes. Esta disparidad se debe principalmente a la necesidad de maquinaria especializada y costosa para los procesos productivos, en contraste con la accesibilidad de herramientas informáticas estándar para los procesos administrativos. Actitud escéptica y temor al fracaso: Muchas empresas, incluyendo las PyMEs, ven la investigación y el desarrollo como actividades intangibles y riesgosas, lo que desalienta la inversión en innovación. Este temor al fracaso y la percepción de la innovación como algo ajeno a sus operaciones diarias pueden obstaculizar la adopción de nuevas tecnologías. Falta de recursos humanos cualificados: La carencia de personal con las habilidades necesarias para implementar y gestionar nuevas tecnologías dificulta su adopción efectiva. Comunicación deficiente con instituciones de conocimiento: La falta de colaboración con fuentes externas de conocimiento, como universidades e institutos de investigación, limita la capacidad de las PyMEs para innovar. Resistencia al cambio: La introducción de nuevas tecnologías puede generar resistencia al cambio por parte de los trabajadores, lo que dificulta la adopción exitosa de nuevas herramientas y procesos. Es necesario abordar esta resistencia mediante capacitación y comunicación efectiva para asegurar una transición fluida. Necesidad de inversiones a largo plazo: La implementación de nuevas tecnologías a menudo requiere inversiones a largo plazo, lo que puede ser un desafío para las PyMEs con recursos limitados. La falta de una visión a largo plazo puede impedir que las PyMEs aprovechen los beneficios de la innovación tecnológica. Subutilización de tecnología existente: Debido a las limitaciones financieras, las PyMEs dependen de las tecnologías existentes en el mercado, lo que puede resultar en una subutilización de sus recursos. Esta dependencia a menudo impide que las PyMEs se diferencien de sus competidores, lo que a su

vez afecta su competitividad. Falta de evaluación de resultados: La ausencia de sistemas integrados para evaluar los resultados de sus esfuerzos tecnológicos impide la toma de decisiones informadas y la identificación de áreas de mejora.

**Tabla 2:** Nivel de automatización entre empresas de diferentes dimensiones.

<b>Dimensión de la Empresa</b>	<b>Nivel de Automatización</b>	<b>Diferencia Relativa</b>
Microempresas	21.8%	-
Empresas de mayor tamaño	36.1%	14.3% más que microempresas

Fuente: Creación propia con información tomada de un estudio realizado por Ollivier (2007), resalta una brecha significativa en el nivel de automatización entre empresas de distintas dimensiones.

La tabla evidencia una clara diferencia en el nivel de automatización entre microempresas y empresas más grandes, lo que destaca la necesidad de apoyar a las PyMEs en su adopción de tecnología para reducir esta brecha y mejorar su competitividad.

A continuación, se describe un análisis de la tabla 2:

Disparidad en la Automatización: Existe una diferencia notable del 14.3% en el nivel de automatización entre las microempresas y las empresas de mayor tamaño. Microempresas: Las microempresas presentan un nivel de automatización del 21.8%, lo que indica una menor adopción de tecnologías automatizadas en comparación con las empresas de mayor tamaño. Empresas de mayor tamaño: Las empresas de mayor tamaño alcanzan un nivel de automatización del 36.1%, reflejando una mayor inversión y adopción de tecnologías automatizadas en sus procesos.

Estos descubrimientos están alineados con los estudios realizados por Dodgson en Canadá, quien, tras una exhaustiva encuesta en 4,200 establecimientos manufactureros en 2001, subrayó el liderazgo de las grandes empresas en la adopción de tecnologías automatizadas (Pedroza y Sánchez, 2005). La disparidad en la automatización entre los procesos administrativos y productivos se atribuye principalmente a la accesibilidad de herramientas informáticas estándar, como las computadoras personales y los programas de gestión, que son comunes y aplicables a todas las empresas. En contraste, los procesos productivos suelen requerir maquinaria especializada y costosa, así como personal altamente capacitado. Sin embargo, para mejorar la eficiencia en la fabricación, se plantea la integración de los sistemas administrativos con los productivos (Stroeken, 2001).

En relación al Contexto y las Razones de la Disparidad, se describen a continuación algunos aspectos clave:

Accesibilidad a Herramientas Informáticas. - La adopción de herramientas informáticas estándar como computadoras personales y programas de gestión es común y aplicable a todas las empresas, lo que facilita la automatización de procesos administrativos.

Costos y Especialización. - Los procesos productivos suelen requerir maquinaria especializada y costosa, así como personal altamente capacitado, lo que puede ser una barrera para las microempresas y las PyMEs. La automatización en la producción es más compleja y costosa, lo que explica la brecha con las empresas de mayor tamaño que tienen más capacidad de inversión.

Liderazgo de Grandes Empresas. - Estudios realizados en Canadá han confirmado que las grandes empresas lideran la adopción de tecnologías automatizadas, lo que refleja una tendencia general en la industria. A continuación, se describen algunas Implicaciones:

Brecha Tecnológica. - La diferencia en los niveles de automatización subraya una brecha tecnológica entre las empresas de diferentes tamaños, lo que puede influir en su competitividad y eficiencia.

Necesidad de Inversión. - Para mejorar la eficiencia en la fabricación, se plantea la integración de los sistemas administrativos con los productivos, lo que requiere una mayor inversión en tecnología y capacitación.

Desafíos para las PyMEs. - Las PyMEs enfrentan desafíos significativos debido a sus limitaciones económicas y la falta de acceso a tecnologías avanzadas, lo que requiere estrategias específicas para promover su adopción tecnológica.

Integración de Sistemas. - Se sugiere la integración de sistemas administrativos y productivos para mejorar la eficiencia general en la fabricación. Derivado de lo anterior las PyMEs enfrentan una combinación de desafíos financieros, administrativos y culturales al adoptar tecnología. Superar estas barreras requiere de una gestión estratégica, inversión en capacitación, colaboración con instituciones de conocimiento y una mentalidad abierta a la innovación. Por lo anterior se proponen las siguientes estrategias para la gestión del conocimiento (KM) y los recursos tecnológicos (RT) que las PyMEs pueden implementar para mantener la Calidad y Sostenibilidad en el entorno empresarial:

**Tabla 3: Estrategias clave para la gestión del conocimiento (KM).**

<b>Estrategia de Gestión del Conocimiento</b>	<b>Descripción</b>
Identificación del Conocimiento	Comprender lo que la empresa sabe sobre sus productos, procesos, mercados, clientes y empleados. Esto incluye tanto el conocimiento explícito (documentado) como el tácito (experiencia y habilidades).
Captura y Almacenamiento	Capturar y almacenar el conocimiento de manera organizada y accesible. Esto puede incluir la creación de bases de datos de conocimiento, manuales de procedimientos y sistemas de gestión documental.
Compartir el Conocimiento	Fomentar una cultura de colaboración y comunicación donde los empleados se sientan cómodos compartiendo sus conocimientos. Esto se puede lograr mediante reuniones periódicas, plataformas de colaboración en línea y programas de mentoría.

Utilización del Conocimiento	Asegurar que el conocimiento almacenado se utilice activamente para la toma de decisiones, la resolución de problemas y la innovación. Esto puede requerir la integración del conocimiento en los procesos de negocio y la capacitación de los empleados.
Evaluación de Tecnologías KM	Al evaluar las tecnologías que soportan la KM, considerar: Funcionalidad, Usabilidad, Integración, Escalabilidad, Seguridad y Costo.
Principios Generales para la KM	Según Thomas H. Davenport (1996), algunos principios clave incluyen: La inversión en KM, soluciones híbridas (personas y tecnología), el compromiso de los gerentes, incentivos para el intercambio, la naturaleza continua del proceso, contratos de conocimiento claros, y la mejora de los procesos comerciales.

Fuente: Creación propia con retroalimentación obtenida de Valerio, G. (2002). Herramientas tecnológicas para administración del conocimiento. Transferencia, Centro de Sistemas de Conocimiento, Tecnológico de Monterrey.

La tabla evidencia una visión clara de las estrategias esenciales para la gestión del conocimiento, destacando la importancia de identificar, capturar, compartir, utilizar y evaluar el conocimiento dentro de una organización, con un enfoque tanto en los aspectos tecnológicos como en los humanos. La implementación de estas estrategias, en conjunto con una cultura de innovación y colaboración, permitirá a las organizaciones mejorar su competitividad y adaptarse a un entorno empresarial en constante evolución. En cuanto a las estrategias clave para la gestión de los recursos tecnológicos (RT) que las PyMEs pueden implementar para mantener la calidad y sostenibilidad en el entorno empresarial, a continuación, se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 4:** Estrategias para la gestión de los recursos tecnológicos (RT) que las PyMEs pueden implementar para mantener la Calidad y Sostenibilidad en el entorno empresarial).

Estrategia de Gestión de Recursos Tecnológicos (RT)	Descripción	Impacto en Calidad y Sostenibilidad
Selección y Adquisición de Tecnología	Evaluar cuidadosamente las necesidades de la empresa antes de adquirir nueva tecnología. Considerar la escalabilidad, compatibilidad y el costo-beneficio.	Asegura que la tecnología adquirida sea la más adecuada, evitando gastos innecesarios y maximizando la eficiencia operativa.
Implementación y Adaptación	Capacitar al personal para el uso correcto de las nuevas herramientas y adaptar la tecnología a las necesidades específicas de la PyME.	La capacitación adecuada garantiza que la tecnología se utilice de manera óptima, mejorando la calidad de los productos y servicios y la eficiencia.
Mantenimiento y Actualización	Establecer un plan de mantenimiento preventivo para asegurar el correcto funcionamiento de los equipos y sistemas..	Las actualizaciones mejoran el rendimiento y la seguridad, manteniendo la calidad de los procesos y reduciendo el impacto ambiental por la eficiencia energética.
Seguridad de la Información	Implementar medidas de seguridad informática para proteger los datos de la empresa de amenazas cibernéticas.	Es esencial para la sostenibilidad y la confianza del cliente.
Gestión de Datos	Utilizar sistemas de gestión de bases de datos para organizar, almacenar y gestionar datos, permite optimizar los procesos y	Facilita la toma de decisiones basadas en datos, permite optimizar los procesos y

	la información de la empresa de manera eficiente.	mejorar la calidad de los productos y servicios.
Colaboración y Comunicación	Utilizar herramientas de comunicación y colaboración en línea para facilitar el intercambio de información entre los miembros del equipo y los socios comerciales.	Mejora la eficiencia de los procesos, reduce la duplicación de esfuerzos y facilita la toma de decisiones en equipo.
Innovación y Adaptación Tecnológica	Monitorear las nuevas tendencias tecnológicas y evaluar su potencial para mejorar la empresa.	La innovación es clave para la sostenibilidad a largo plazo y la mejora continua de la calidad.
Evaluación y Mejora Continua	Realizar evaluaciones periódicas del uso de los recursos tecnológicos para identificar áreas de mejora y oportunidades de optimización.	El enfoque en la mejora continua es fundamental para la calidad y la sostenibilidad en el tiempo.
Vinculación con Instituciones de Investigación	Establecer alianzas con universidades e institutos de investigación para acceder a conocimientos y recursos especializados en tecnología.	Permite a las PyMEs acceder a las últimas innovaciones y conocimientos, mejorando su capacidad de innovación y su calidad.
Automatización de Procesos	Identificar tareas rutinarias que pueden ser automatizadas utilizando software o robótica (RPA).	Optimiza los procesos, reduce errores y mejora la eficiencia.
Adopción de tecnologías emergentes	Implementación de tecnologías como la inteligencia artificial (IA), el Internet de las cosas (IoT), la computación en la nube y el blockchain mejora la eficiencia, la toma de decisiones y la transparencia en los procesos.	Estas tecnologías ofrecen nuevas oportunidades para mejorar la eficiencia, la productividad y la competitividad. Su adopción puede contribuir a la sostenibilidad y diferenciación de la empresa en el mercado.

Fuente: Creación propia con retroalimentación obtenida de Gerard Gaynor (1999), "Manual de Gestión en Tecnología. Una estrategia para la competitividad de las empresas.", Tomo I, Editorial McGraw-Hill. Colombia.

Esta tabla proporciona una visión clara de las estrategias esenciales para la gestión de los recursos tecnológicos, destacando la importancia de la selección adecuada, la implementación efectiva, el mantenimiento continuo, la seguridad, la gestión de datos, la colaboración y la innovación. La implementación de estas estrategias, en conjunto con una cultura de mejora continua y adaptación, permitirá a las PyMEs mantener la calidad y sostenibilidad en el entorno empresarial.

Podemos concluir que para que las Organizaciones puedan mantener la Calidad y Sostenibilidad en el entorno empresarial, es necesario una cultura de innovación tecnológica en las empresas, donde la tecnología es un proceso integral y no solo un conjunto de dispositivos. La innovación, más allá de la tecnología, implica anticipar las necesidades del mercado y mejorar productos y servicios. La Gestión de la Innovación Tecnológica (GIT) es crucial, aunque las empresas a menudo enfrentan escepticismo y temor al fracaso. La Administración del Conocimiento (KM) emerge como un enfoque para mejorar el rendimiento y la innovación, abarcando aspectos tecnológicos, culturales y organizativos. Los Recursos Tecnológicos (RT), que incluyen hardware, software y redes, son esenciales para la eficiencia y competitividad. Prácticamente, las empresas deben cultivar una cultura de innovación y gestionar el conocimiento, además de invertir en

capacitación y adoptar nuevas tecnologías. Los gobiernos deben fomentar la adopción de tecnologías para mejorar la eficiencia y la transparencia. Sin duda, la tecnología es un motor de cambio y herramienta esencial para la competitividad y la innovación es vital para el crecimiento. También es cierto que las nuevas tecnologías han revolucionado tanto la administración empresarial como pública. Por lo anterior, es de gran importancia la gestión del conocimiento y la necesidad de integrar la tecnología en todas las operaciones.

## Referencias

- Aranda, H., De La Fuente, M., & Becerra, M. (2010). Propuesta metodológica para evaluar la gestión de la innovación tecnológica (GIT) en pequeñas y medianas empresas (PYMES). *Revista Mexicana de Agronegocios*, Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria A.C. Torreón, México. <https://www.redalyc.org/pdf/141/14111976008.pdf>
- Harris, D. (1996). *Creating a knowledge centric information technology environment* (Harris Training & Consulting Services). Inc., Seattle, WA, September. <https://core.ac.uk/download/pdf/290489152.pdf>  
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/reving/article/view/2739/0>
- Instituto Chihuahuense de la Cultura. Gobierno del Estado de Chihuahua. 1981. Premio Chihuahua. Consultado 12 enero, 2009. <https://www.chihuahua.gob.mx/principal>.
- Gerard Gaynor (1999), “Manual de Gestión en Tecnología. Una estrategia para la competitividad de las empresas.”, Tomo I, Editorial McGraw-Hill. Colombia.
- OCDE (2018). Manual de Frascati 2015: Guía para la Recopilación y Presentación de Información sobre la Investigación y el Desarrollo Experimental. <https://doi.org/10.1787/9789264310681-es>
- OCDE (2007). Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Recuperado de [http://www.conacyt.gob.sv/Indicadores%20Sector%20Academcio/Manual\\_de\\_Oslo](http://www.conacyt.gob.sv/Indicadores%20Sector%20Academcio/Manual_de_Oslo).  
<https://doi.org/10.1787/9789264065659-es>
- Ochoa Ávila, Migdely B, Valdés Soa, Mario, & Quevedo Aballe, Yovanni. (2007). Innovación, tecnología y gestión tecnológica. *ACIMED*, 16(4) Recuperado en 18 de febrero de 2025, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352007001000008&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007001000008&lng=es&tlng=es).
- Ollivier Fierro, J. (2009). El problema de rezago tecnológico de las microempresas industriales y alternativas de solución. *Contaduría y Administración*, 221. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2007.606>
- Pedroza, Á. y J. Sánchez. 2005. *Procesos de Innovación Tecnológica en la Pequeña y Mediana Empresa*. Universidad de Guadalajara. CUCEA. México
- Perrin, B. (2001) *Cómo evaluar y no evaluar la innovación*. Publicado en SCRIBD. <http://www.scribd.com/doc/7227747/evaluar-innovacion>
- Quintas, P., Lefrere, P., & Jones, G. (1997). Knowledge management: A strategic agenda. *Long Range Planning*, 30(3), 385-391. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0024-6301\(97\)90252-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0024-6301(97)90252-1)
- Schumpeter, J. A. (2017). *The Theory of Economic Development*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315135564>
- SE-CONACYT 2002/01. Fondo Sectorial de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Económico. Términos De Referencia. Convocatoria. Consultado 10 febrero 2009. [http://www.conacyt.mx/Fondos/Sectoriales/ECONOMIA/200201/ECONOMIA\\_TerminosReferencia\\_2002-01.pdf](http://www.conacyt.mx/Fondos/Sectoriales/ECONOMIA/200201/ECONOMIA_TerminosReferencia_2002-01.pdf)

- Secretaría de Desarrollo Económico. Gobierno del Estado de Nuevo León. 1993. Premio TECNOS. <http://www.tecnos.org/ganadores/index.html>
- Secretaría de Economía/Conacyt. Términos de Referencia Convocatoria, 2008. ([http://www.conacyt.mx/Fondos/Sectoriales/ECONOMIA/2008-01/FondoInnovacionTecnologica\\_Terminos-Referencia\\_2008-01.pdf](http://www.conacyt.mx/Fondos/Sectoriales/ECONOMIA/2008-01/FondoInnovacionTecnologica_Terminos-Referencia_2008-01.pdf))
- Solleiro, J.L. (2002). El Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006 (Pecyt) y el Sistema Nacional de Innovación, Aportes, Mayo-Agosto, Año/Vol. VII, Número 020, Benemérita Universidad Autónoma De Puebla. Puebla, México. pp. 41-53. Consultado en <https://www.redalyc.org/pdf/376/37602004.pdf>
- Stroeken, J. H. M. 2001. The adoption of IT by SME's: the Dutch case. Journal of Enterprising Culture 9(1):129-152. <https://doi.org/10.1142/S0218495801000080>
- Triandis, H. C. (2018). Individualism and Collectivism. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429499845>
- Valerio, G. (2002). Herramientas tecnológicas para administración del conocimiento. Transferencia, Centro de Sistemas de Conocimiento, Tecnológico de Monterrey, Año 15 (Nº 57 enero), 19-21. [https://d.documentop.com/queue/herramientas-tecnologicas-para-administracion-del-conocimiento\\_59f8a7991723dddf2b984c70.html](https://d.documentop.com/queue/herramientas-tecnologicas-para-administracion-del-conocimiento_59f8a7991723dddf2b984c70.html)
- Villaprado, O., & López, M. (2015). La influencia de la tecnología en la administración. Contribuciones a la economía. Revista Contribuciones a la Economía. Consultado en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9163389>