

# Gestión del conocimiento y la competitividad en la industria aeroespacial.

## Un estudio de caso en Querétaro, Méjico.

Leoncio Baltazar Baltazar J. - Maribel Cárdenas P.  
Laura Hernández M. - Alberto Ontiveros C.

### MÉJICO

**Resumen:** este artículo analiza el papel de la gestión del conocimiento en la competitividad de la industria aeroespacial. Utiliza una metodología cuantitativa de alcance correlacional. Se estudia una empresa del apartado 33641 del Sistema de Clasificación para América del Norte (SCIAN). Se aplicó un cuestionario de 24 ítems valorados con escala Likert (Alpha de Cronbach = .945, gestión del conocimiento = .927 y competitividad = .915) dirigido al personal de la empresa en 3 rubros clave: personal directivo, operativo y de soporte. La gestión del conocimiento se estudia desde la propuesta teórica de Probst; la competitividad, desde el Mapa de Competitividad del Banco Interamericano de Desarrollo. Los resultados encontrados exhiben una relación moderada entre los procesos de gestión del conocimiento y la competitividad de la empresa. Se observan limitaciones por el tipo de estructura organizativa y los procesos de alta tecnología que desarrolla la empresa.

**Palabras clave:** gestión del conocimiento, industria aeroespacial.



Leoncio Baltazar Baltazar es Doctor en Administración y Profesor investigador en la Universidad Tecnológica de Querétaro, Méjico.

Contacto: lbaltazar@uteq.edu.mx ORCID: 0000-0002-8579-1854

Maribel Cárdenas es Maestra en Administración y Profesora investigadora en la Universidad Tecnológica de Querétaro, Méjico.

Contacto: mcardenas@uteq.edu.mx ORCID: 0000-0002-3780-5860

Alberto Ontiveros es Maestro en Desarrollo y Comunicación Organizacional y Profesor investigador en la Universidad Tecnológica de Querétaro, Méjico.

Contacto: alberto.ontiveros@uteq.edu.mx ORCID: 0000-0003-2248-7246

Laura Hernández es Licenciada en Innovación y Gestión Educativa y Profesora investigadora en la Universidad Tecnológica de Querétaro, Méjico.

Contacto: laura.hernandez@uteq.edu.mx ORCID: 0000-0003-2957-3251

## Knowledge management and competitiveness in the aerospace industry: a case study in Querétaro, Mexico.

**Abstract:** This article analyzes the role of knowledge management in the competitiveness of the aerospace industry. It uses a quantitative methodology of correlational scope. A company from section 33641 of the Classification System for North America - SCIAN is being studied. A questionnaire of 24 items valued with a Likert scale (Cronbach's Alpha = .945, knowledge management = .927, and competitiveness = .915) was applied, aimed at company personnel in 3 key areas: Management, operational, and support personnel. The work studies knowledge management from Probst's theoretical proposal and competitiveness from the Competitiveness Map of the Inter-American Development Bank. The results show a moderate relationship between knowledge management processes and the company's competitiveness. Some limitations are observed due to the type of organizational structure and the high-tech processes that the company develops.

**Keywords:** knowledge in management; aerospace industry.

## Gestão do conhecimento e competitividade na indústria aeroespacial. Um estudo de caso em Querétaro, México.

**Resumo:** este artigo analisa o papel da gestão do conhecimento na competitividade da indústria aeroespacial. Utiliza uma metodologia quantitativa de abrangência correlacional. Está em estudo uma empresa da seção 33641 do Sistema de Classificação para a América do Norte - SCIAN. Aplicou-se um questionário de 24 itens valorados com uma escala de Likert (alpha de Cronbach = .945, gestão do conhecimento = .927 e competitividade = .915) dirigido a colaboradores da empresa em 3 áreas chave: pessoal de gestão, operacional e de apoio. O trabalho estuda a gestão do conhecimento a partir da proposta teórica do Probst e a competitividade a partir do Mapa de Competitividade do Banco Interamericano de Desenvolvimento. Os resultados mostram uma relação moderada entre os processos de gestão do conhecimento e a competitividade da empresa. Algumas limitações são observadas devido ao tipo de estrutura organizacional e aos processos de alta tecnologia que a empresa desenvolve.

**Palavras chave:** gestão do conhecimento, indústria aeronáutica.

\*\*\*



## Introducción

**L**a industria aeroespacial es uno de los sectores económicos y comerciales con mayor dinamismo a nivel internacional. En Méjico registra exportaciones equivalentes a los siete mil millones de dólares y, en Querétaro, es responsable de la generación de diez mil empleos directos, lo que equivale al 20% del empleo nacional. Esta condición ha posicionado a esta industria como uno de los sectores económicos más prominentes a nivel nacional, siendo Querétaro un lugar estratégico en su consolidación (ProMéxico, 2017). De acuerdo con el Índice de Competitividad Estatal 2022, Querétaro es el cuarto estado más competitivo a nivel nacional (IMCO, 2022); se trata de una ciudad reconocida como el cuarto destino más importante en la industria aeroespacial, lugar que ocupa por debajo de Singapur, Dubái y Bangalore, registra el mayor número de solicitudes de patentes y posee además una sólida infraestructura en términos de educación superior y centros de investigación. (Forbes Méjico, 2020)

Sin embargo, a pesar de las bondades y el acelerado crecimiento que reporta esta industria, también exhibe fuertes retos y desafíos, así lo demuestra un reporte sobre el sector (KPMG, 2015) al indicar que el reto más prominente de la industria aeroespacial es mantener un modelo de negocio competitivo y rentable. En este escenario, investigadores, empresarios y gobierno han mirado a la gestión del conocimiento como un impulsor de la innovación con amplias posibilidades para acrecentar la competitividad empresarial, ya que implica el uso y la creación de nuevo conocimiento, elemento clave para el progreso y el desarrollo social y económico.

La gestión del conocimiento vinculada a las organizaciones ha sido estudiada por diversos autores desde diferentes disciplinas; en esta relación es común ver el papel privilegiado que se confiere al capital humano por su capacidad para producir nuevos conocimientos y exteriorizarlos mediante la actividad laboral espontánea (Ramírez, 2015). Algunos autores, como Calvo (2018), reconocen que el conocimiento como resultado de un proceso requiere ser gestionado a partir de la interacción de tres actores importantes: universidad, empresa, Estado, y que estos deben establecer mecanismos acordes que permitan su articulación. Cequea y Núñez (2011) reconocen en el capital humano la capacidad para crear valor económico a las organizaciones, toda vez que su participación se hace presente a lo largo de todos los momentos del hecho productivo de la empresa.

Son diversos los trabajos que hacen referencia a los impactos que la gestión del conocimiento tiene en la competitividad empresarial. Los trabajos de Sánchez *et al.* (2016) en la industria manufacturera en Guadalajara (Méjico) permiten reconocer el papel que guarda la gestión del conocimiento en la creación, el desarrollo y la disseminación de nuevos conocimientos, los que han incidido de manera directa en la mejora de la competitividad de las empresas en ese sector, en la región occidente del país.



El objetivo de este trabajo es analizar la relación que guardan los procesos de gestión del conocimiento y sus efectos en la competitividad empresarial, en un sector industrial con grandes perspectivas de crecimiento económico en Méjico, pero con grandes desafíos en el plano competitivo. ¿En qué grado impacta la gestión del conocimiento a la competitividad en las empresas del sector aeroespacial? y ¿cómo sucede el ejercicio de la gestión del conocimiento en la industria aeroespacial? son las preguntas que guían este análisis.

Los cuerpos teóricos en materia de gestión del conocimiento suponen una relación sistémica entre la creación de nuevo conocimiento y su impacto en la capacidad competitiva en las empresas. Los trabajos de Acosta y Fisher (2013) permiten reconocer que la generación y la aplicación de nuevos conocimientos científicos y técnicos sólo son posibles cuando se dispone de los recursos y la capacidad de intervenir en los procesos de diseño, desarrollo y fabricación del producto.

## 1. Guía teórica

### 1.1 Gestión del conocimiento

La gestión del conocimiento se instaura en el discurso teórico sobre los orígenes y las fuentes de la innovación; su papel en el plano organizacional se encuentra directamente relacionado con la creación de valor económico a la empresa mediante la incorporación de actividades encaminadas a la dirección y el control de los procesos organizacionales basados en la gestión del conocimiento (Bueno, 2003). Los antecedentes de este nuevo paradigma se hallan en la segunda mitad del siglo XX con el surgimiento de la denominada sociedad del conocimiento y la información, cuyo principal activo queda representado por los intangibles, que tienen su origen en los conocimientos, las habilidades, los valores y las actitudes de las personas que forman parte del núcleo de conocimiento de la organización.

Con frecuencia se afirma que estamos en la “era basada en los intangibles”; este concepto de intangibles hace referencia a los resultados organizacionales derivados de la inteligencia o el conocimiento puesto en acción. La segunda mitad del siglo XX fue testigo del valor económico del conocimiento, dado el impulso de la creatividad, el incremento y el desarrollo de las habilidades para crear y difundir nuevo conocimiento, una idea que sentó las bases de la denominada economía del conocimiento (Melnikas, 2011). Es la llamada “nueva economía” o “economía del conocimiento” el marco en el que se inscribe la gestión del conocimiento y en la que diversos académicos y empresarios han coincidido en reconocer su valor estratégico, al conferir a las organizaciones la capacidad para alcanzar y mantener ventajas competitivas.

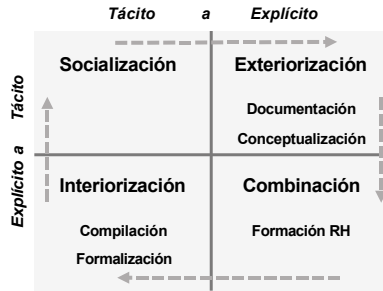


Los trabajos de Nonaka *et al.* (2000) han puesto de manifiesto el papel de los activos intelectuales como elementos generadores de valor para la empresa a través de la creación de nuevos conocimientos. Por su parte, Nagles (2007) reconoce en la gestión del conocimiento un valor estratégico, dada su capacidad para construir procesos de aprendizaje, creación, adaptación y diseminación del conocimiento a la vida organizacional. Para Salazar (2004), la gestión de conocimiento supone un valor económico al establecer que este es un elemento clave en el desarrollo de las empresas, por lo que su tarea reside en gestionarlo para diferentes propósitos: estratégicos, tecnológicos y económicos.

En la gestión del conocimiento se pone de manifiesto el valor de los activos intangibles, que son activos no materiales, pero de alto valor organizacional, y con los cuales se crea, se busca, se genera, se almacena y se transfiere el conocimiento, con el propósito de incrementar la competitividad organizacional. En este sentido, Davenport y Prusak (2001) coinciden en reconocer que el valor y la utilidad de la gestión del conocimiento se encuentra en su esquema lógico, organizado y bien estructurado para producir, transferir y aplicar saberes, experiencias, valores e información, así como para posibilitar la incorporación de nuevas experiencias de información a partir de lo anterior. Arellano (2015) plantea que la gestión del conocimiento es un conjunto de procesos y sistemas que permiten que el capital intelectual de una organización se incremente de forma significativa, por medio de la gestión de capacidades personales y organizacionales, para la solución de problemas en favor de crear ventajas competitivas.

A Nonaka y Takeuchi (1995) se les reconoce como precursores de la teoría del conocimiento; para ellos, el conocimiento es una creencia verdadera justificada y su valor práctico sólo puede verse desplegado en términos de productos, servicios o sistemas. En esa teoría se distinguen dos tipos de conocimiento a grandes rasgos: tácito y explícito. El primero es el resultado de experiencias personales, es de tipo personal, contextual y difícil de comunicar, puesto que se encuentra vinculado a creencias, actitudes y valores, y está inserto en la experiencia y el saber individual. El conocimiento explícito se encuentra documentado y codificado; por su naturaleza, tiene forma, estructura y es sistemático, es el conocimiento articulado y expresado con palabras, números, imágenes, fórmulas, etc. El valor del conocimiento explícito radica en su capacidad de ser transmitido mediante algún lenguaje o proceso. En la figura 1 se esquematiza los tipos de conocimiento y sus implicaciones en el proceso de conversión.

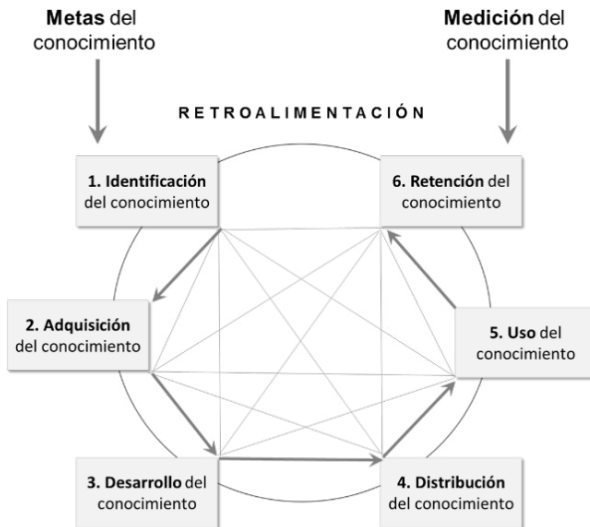
**Figura 1.** Conversión del conocimiento



**Fuente:** elaboración propia con base en Nonaka y Takeuchi (1995).

Un aspecto observable en las organizaciones tiene que ver con el potencial que estas tienen para crear nuevos conocimientos. Diversos trabajos de investigación demuestran que resulta posible la construcción de nuevos conocimientos a partir de la experiencia, las aptitudes, las actitudes y las sinergias. Un modelo teórico del proceso de gestión del conocimiento organizacional queda representado en el proceso estratégico de Probst *et al.* (2001); para estos autores, el conocimiento en la empresa debe ser medido y su creación debe cumplir con seis etapas, como puede verse en la figura 2.

**Figura 2.** Proceso estratégico de la gestión del conocimiento



**Fuente:** tomado de Probst *et al.* (2001).

El modelo secuencial de Probst *et al.* (2001) tiene un carácter estratégico: a través de seis etapas, se identifica de manera ordenada el proceso para gestionar conocimiento en las organizaciones. En la primera etapa,



identificación del conocimiento, se parte de la premisa de que todos los miembros de la organización poseen de manera natural conocimientos, habilidades, experiencias e intuición. En la segunda etapa, adquisición del conocimiento, los saberes, los conocimientos y las experiencias se documentan y registran, de este modo pasan a ser parte de la memoria organizacional y así forman parte de su propiedad intelectual.

El conocimiento documentado y vinculado al conocimiento organizacional existente y a sus problemáticas cobra vida en la tercera etapa, la de desarrollo del conocimiento; en esta fase del proceso, el conocimiento se acrecienta y sirve de base para los procesos de mejora continua. La reproducción, disseminación y despliegue del conocimiento sólo es posible mediante la cuarta etapa, distribución del conocimiento; en esta, el conocimiento envasado se socializa e interioriza en el capital intelectual de la organización; los instrumentos convencionales para esta tarea son la capacitación y la emisión de manuales con instrucciones de trabajo.

En la etapa cinco, uso del conocimiento, se procura que el conocimiento alcance una cobertura mayor, que no se limite exclusivamente a atender las necesidades específicas de los usuarios y que logre un despliegue mayor a través de repositorios, bancos de datos, intranet organizacional, etc. Finalmente, la retención del conocimiento en la última etapa del proceso constituye la base esencial de la gestión del conocimiento; en esta última fase, el conocimiento se vuelve parte de la memoria organizacional, y con esta se escribe la historia de la organización y su evolución; será su actualización y combinación con otros conocimientos, lo que permita enfrentar los cambios y desafíos de manera renovada y constante.

### **1.2 Competitividad**

La competitividad es un constructo con un alto grado de complejidad. En el desarrollo empresarial, puede observarse su relación positiva con el crecimiento económico de la empresa a largo plazo. Para algunos autores, tales como Medeiros *et al.* (2019), el desempeño y la eficiencia productiva estarían ligadas a la productividad acumulada a lo largo del tiempo, lo que tendría una incidencia en sus estrategias competitivas.

Las condiciones económicas actuales que rigen los mercados se encuentran fuertemente caracterizados cada vez más por los procesos globales que impulsan la generación y los encadenamientos productivos a nivel mundial, así como el incipiente flujo de productos, insumos, conocimiento e información, en un ambiente de concentración, disrupción y asimetría económica. Para Demuner *et al.* (2010), la competitividad es un impulsor de la dinámica empresarial que empuja a las empresas a lograr consolidarse en los mercados nacionales e internacionales.



Desde la teoría de recursos y capacidades de Penrose (1958), la competitividad es el resultado de la combinación óptima de los denominados factores empresariales, entendidos estos como todos aquellos elementos sobre los cuales la empresa tiene control directo. Dichos factores se relacionan con la gestión y la acumulación de conocimiento generado por la empresa, así como con las estrategias, la capacitación, la medición del desempeño, los métodos de organización y la gestión del capital humano, encaminados a la mejora de los productos y servicios.

Si bien los factores empresariales tienen la capacidad de conferir ventajas competitivas a la empresa cuando están desarrollados, también es cierto que los denominados “factores estructurales” —dada sus características externas— ofrecen oportunidades y amenazas a los procesos de gestión empresarial. En este contexto, la actividad económica desafía a las empresas a desarrollar su máximo desempeño, condición que se traduce en elevar sus niveles de efectividad a través de la gestión eficiente de los recursos financieros, humanos, naturales, tecnológicos y de información.

Desde la economía del conocimiento se hace referencia con mayor frecuencia a los recursos intangibles como elementos estratégicos de la empresa. Así lo reconocen del Moral *et al.* (2007), quienes plantean que el recurso básico de las organizaciones ha dejado de ser el capital económico para pasar a ser el conocimiento, dada su capacidad para impulsar la innovación y mejorar la competitividad de las empresas. Para Rubio y Aragón (2006), la competitividad está en función del uso eficiente de los recursos críticos, y a estos se los entiende como los que permiten alcanzar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo, además de que posibilitan la obtención de la rentabilidad esperada.

Según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE, 2012), las corrientes actuales señalan que la competitividad tiene su origen en la creación de capital intelectual, el que se sostiene principalmente por la educación y la investigación; en esta postura se afirma que la innovación es un motor importante del crecimiento económico y que las estrategias se encuentran centradas en invertir en activos intangibles (I+D, software, bases de datos, o habilidades), así como en el capital físico (equipos o estructuras). Para Solleiro y Castañón (2005), la estrategia empresarial asociada al desempeño competitivo depende en primera instancia de su capacidad para mantener controlados algunos factores, tales como los sistemas de producción y aprovisionamiento, el aseguramiento de la calidad, la selección adecuada de tecnología y equipo, la puesta en marcha de proyectos de investigación y desarrollo, la gestión eficiente del capital humano y el financiamiento y la administración de los costos.

Una visión global de la competitividad en función de su naturaleza multifactorial queda representada en el modelo de competitividad sistémica





expuesto por el Instituto Alemán de Desarrollo (Esser *et al.*, 1995), en el cual se establece que la competitividad de una empresa está basada en el patrón organizativo de la sociedad en su conjunto, con la consideración de cuatro factores determinantes: nivel meta, macro, meso y micro. En suma, la importancia de estudiar y medir la competitividad empresarial radica fundamentalmente en su capacidad para impulsar el crecimiento económico (OCDE, 2014), condición que se traduce en una mejora de los niveles de bienestar de la población, mayor nivel competitivo a nivel de empresa y crecimiento económico a nivel nación.

## 2. La gestión del conocimiento como estrategia de innovación y competitividad empresarial

El reconocimiento de la innovación en el plano organizacional tiene su origen en Schumpeter en 1934 (Croitoru, 2012), quien en la década de 1930 introdujo este concepto al asociarlo con experimentos de mercado y con la dinámica de cambios en los sectores productivos. Para ese autor, el desarrollo económico es precedido por la innovación y está basado en un proceso dinámico mediante el cual las nuevas tecnologías sustituyen a las antiguas. De acuerdo con el Manual de Oslo (OCDE & Eurostat, 2018), las empresas deciden innovar para mejorar sus resultados y su nivel competitivo, lo que se logra al hacer eficientes los costos o al aumentar la demanda. Cuando se trata de innovaciones a los procesos, se consiguen beneficios económicos como parte de la productividad y la competitividad empresarial. El Manual de Oslo (OCDE & Eurostat, 2018) también establece que las actividades de innovación no son limitativas de las mejoras científicas o tecnológicas, sino que de igual forma se circunscriben al campo de la innovación administrativa, en lo que refiere a las funciones organizativas, financieras y comerciales.

En la era de la sociedad del conocimiento, surgen nuevas formas de competitividad, en las cuales el conocimiento se vuelve la principal fuente de ventaja competitiva. Un estudio realizado por la empresa KPMG (2000) reveló que el 81% de las grandes empresas afirmaban haber considerado adoptar sistemas para gestionar el conocimiento. Los trabajos realizados por Montejano *et al.* (2016) con 149 empresas del ramo industrial en Aguascalientes (Méjico) aportaron evidencia de que existe una correlación significativa entre la gestión del conocimiento y la competitividad de las empresas; los trabajos exhibieron además que, en la medida en que el capital intelectual es desarrollado eficientemente, se logran mayores ventajas competitivas.

El trabajo de investigación realizado por de la Torre-Martínez *et al.* (2016), en una empresa del sector aeroespacial en Querétaro (Méjico), expuso que la gestión del conocimiento como estrategia de innovación vinculada a las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) genera valor a la empresa al acelerar los procesos de aprendizaje organizacional cuando las técnicas de socialización permiten que el conocimiento se convierta de tácito a explícito.



### 3. Diseño y proceso metodológico

La investigación de la que se deriva este trabajo es correlacional y transversal. Se estudió la gestión del conocimiento y sus efectos en la competitividad de las empresas de la industria aeroespacial. El horizonte temporal corresponde al primer trimestre de 2022. El hecho social permite reconocer, desde un aspecto teórico, a la gestión del conocimiento como un impulsor de la innovación y la competitividad organizacional; su ejercicio eficiente contribuye de manera directa a la creación y el fortalecimiento de ventajas comparativas dinámicas y sostenibles con fuertes posibilidades para alcanzar el desarrollo económico de la empresa.

La estrategia metodológica es cuantitativa y permite la observación de la unidad de análisis como un sistema cerrado, al considerar su problema global y al privilegiar las variables de estudio, así como su relación con el contexto (Creswell, 1994). A pesar de que la estrategia metodológica utilizada limita la generalización de resultados, se trata de una empresa prototipo pionera en Querétaro, líder a nivel internacional y referente en la industria aeroespacial. Dada la naturaleza de la investigación, se permite el desarrollo inductivo de una teoría al ser posible cuantificar la relación y el impacto de los procesos de gestión del conocimiento en la competitividad de las empresas, al mismo tiempo que se logra el desarrollo deductivo a través de la caracterización de los procesos de gestión del conocimiento y la forma en que ocurren en esta industria.

El caso de estudio seleccionado para este trabajo corresponde a una de las 20 empresas del sector aeroespacial en Querétaro que opera bajo la clasificación 33641 del Sistema de Clasificación Internacional para América del Norte SCIAN (INEGI, 2018). Se trata de una de las cuatro empresas del sector aeroespacial con denominación OEM [Original Equipment Manufacturer] (INEGI, 2022), responsable de la proveeduría nacional e internacional directa de ensamblajes mayores y menores para la fabricación de diferentes tipos de aeronaves. Es pionera en la industria aeroespacial en Querétaro con presencia a nivel internacional, responsable de la generación de 1.600 puestos de trabajo en la compañía, y su relación indirecta a nivel de proveeduría es con más de 80 empresas a nivel nacional e internacional. En su formación de capital humano, mantiene una fuerte alianza con instituciones de educación superior y centros de investigación propios. A nivel internacional se ubica entre las 3 empresas más fuertes en lo que a industria aeroespacial se refiere. Actualmente todos sus procesos se encuentran acreditados por la norma AS9100, así como por la Administración Federal de Aviación en Estados Unidos de Norteamérica (FAA por sus siglas en inglés: Federal Aviation Administration) y por la Agencia Federal de Aviación Civil en Méjico.

La importancia de estudiar a la industria aeroespacial en Querétaro radica en que dicho sector ocupa el cuarto lugar a nivel nacional en la fabricación,



el ensamble y las ventas de partes para aeronaves (FEMIA, 2022). Esta es una industria que se ha consolidado como uno de los clústeres más importantes a nivel nacional e internacional, su configuración se ha traducido en un ecosistema aeroespacial integrado por 85 empresas y organizaciones: cuatro de estas son TR1, TR2 y TR3<sup>1</sup>, ocho de procesos especiales, cuatro OEM (Original Equipment Manufacturer), cuatro MRO (Maintenance Repair and Operations), doce centros de investigación y diseño, diecinueve empresas de servicios especiales, once empresas proveedoras de materia prima y siete instituciones académicas altamente calificadas. (Fernández, 2019)

Para esta investigación, la gestión del conocimiento se conceptualiza como la función que coordina los flujos de información generados con motivo de la actividad empresarial y que los traduce en nuevas fuentes de valor para la empresa. El instrumento de medición se operacionaliza con base en la propuesta estratégica de Probst *et al.* (2001), cuyo modelo se distingue por tener un carácter estratégico, además de ser un referente en la gestión del conocimiento en las organizaciones. Dicho modelo reconoce seis categorías de análisis para su estudio: identificación, retención, uso, distribución, desarrollo y adquisición del conocimiento.

La competitividad se define como la capacidad que tienen las empresas para alcanzar una posición de mercado superior a la competencia mediante la creación de valor en sus productos y servicios prestados. La operacionalización de esta variable se realiza con base en el mapa de competitividad del Banco Interamericano de Desarrollo que considera cinco categorías de análisis: producción y compras, aseguramiento de la calidad, finanzas, recursos humanos y sistemas de información. En la tabla 1 se esquematiza la operacionalización de ambas variables. La hipótesis de la investigación establece que la gestión del conocimiento en la industria aeronáutica fomenta la creación y la difusión de una cultura organizacional que impulsa la innovación y favorece la competitividad organizacional.

---

<sup>1</sup> La clasificación TR1, TR2 o TR3 corresponde a los primeros eslabones en la cadena de suministro y proveeduría en el abastecimiento de equipo original en la industria aeroespacial.

**Tabla 1.** Operacionalización de variables

Variable	Categoría	Descripción	Medición en ítem
Gestión del Conocimiento	1. Identificar	Mide el grado de conocimiento interno o externo con el que cuenta la organización.	ID1, ID2
	2. Adquirir	Mide el nivel de adquisición de conocimiento proveniente de fuentes externas orientado a elevar el desempeño organizacional.	AD1, AD2
	3. Desarrollar	Identifica el conocimiento desarrollado por los miembros del grupo de trabajo como parte de la organización.	ID1, ID4
	4. Retener	Mide la capacidad que la organización tiene para asegurar la permanencia del conocimiento en la organización.	RE1, RE2, RE3
	5. Difundir	Mide la capacidad de la organización para desplegar el conocimiento tanto a clientes externos como internos en tiempo y forma.	DI1, DI2
	6. Utilizar	Mide la capacidad de la organización para transformar y crear valor organizacional a partir del conocimiento.	UT1, UT2
Competitividad	1. Producción y compras	Se refiere a la capacidad de transformación y la creación de valor a partir del aprovisionamiento y la gestión del conocimiento.	PC1, PC2
	2. Aseguramiento de la calidad	Mide el nivel de integración de esfuerzos organizacionales para ofrecer un producto o servicio libre de defectos y capaz de satisfacer plenamente las necesidades del consumidor.	AC1
	3. Finanzas	Corresponde a los esfuerzos encaminados a la construcción de indicadores y parámetros de gestión económica que faciliten la toma de decisiones y maximicen la creación de valor económico para la organización.	UT1, UT7
	4. Recursos Humanos	Mide el nivel de gestión del capital humano según los principios de colaboración y trabajo en equipo, para impulsar la productividad organizacional.	RH1, RH2
	5. Sistemas de información	Corresponde al conjunto de componentes relacionados entre sí, para la recolección, el proceso, el almacenamiento y la distribución de información como soporte en la toma de decisiones y el control organizacional.	SI1, SI2, SI3, SI4, SI5, SI6

**Fuente:** elaboración propia con base en Saavedra *et al.* (2013) y Probst *et al.* (2001).



Para la recolección de datos se recurrió a un instrumento tipo encuesta compuesto por 24 ítems medidos todos ellos bajo la escala Likert con cinco puntos de respuesta. Para la aplicación del instrumento se seleccionaron tres tipos de informantes: personal directivo, operativo, y de soporte y administración. El primer rubro se trata de personal vinculado a la toma de decisiones, el segundo de personal operativo cuyas principales funciones se encuentran ligadas a la operación de los procesos y el tercero corresponde a la gestión de enlace entre las actividades estratégicas y de operación.

El tamaño de la muestra se calculó mediante la ecuación para muestreo probabilístico estratificado de Neyman. A un nivel de confianza del 95%, la muestra<sup>2</sup> aleatoria quedó conformada por 156 encuestas: 3 corresponden el personal directivo, 89 personal operativo y 64 personal de soporte y administración. A petición expresa del personal directivo se omite el nombre y datos específicos de la empresa. La tabla 2 indica la configuración de la muestra indicando la antigüedad y el área de adscripción a la empresa.

**Tabla 2.** Tamaño y caracterización de la muestra

Área	Antigüedad en la empresa		
	1 a 5 años	6 a 10 años	Más de 10 años
Operaciones (89)	36	30	23
Soporte y Administrativos (64)	30	22	12
Directivos (03)	1	2	0

**Fuente:** elaboración propia con base en trabajo de campo.

La prueba utilizada para validar el instrumento de medición fue Alpha de Cronbach; el resultado general de la prueba fue de  $\alpha = .945$ , gestión del conocimiento  $\alpha = .927$  y competitividad  $\alpha = .915$ . Estos resultados permiten garantizar la confiabilidad del instrumento.

#### 4. Presentación y discusión de resultados

Los resultados encontrados dan cuenta de una relación moderada entre los procesos de gestión del conocimiento y la competitividad de la empresa. Un análisis a nivel de estadística descriptiva reveló que el 52% del personal reconoce que la productividad organizacional está relacionada con la gestión del conocimiento en la empresa, y el 58% consideró que el uso de estas tecnologías contribuye a una correcta diseminación del conocimiento, situación que repercute favorablemente en su nivel de competitividad.

---

<sup>2</sup> Los valores utilizados para el cálculo fueron:  $\partial = 0.5$ ,  $Z = 1.96$ ,  $e = 0.25$ ,  $DEFT = 1$ ,  $N1 = 156$ .



En términos generales, los resultados encontrados indican la existencia de una relación entre la gestión del conocimiento y la competitividad de la empresa; esto confirma los trabajos de Nagles (2007), en el sentido de que la gestión del capital humano mediante los procesos de conversión del conocimiento de tácito a explícito favorece la capacidad de innovar, además de que incide en la productividad y la competitividad organizacional.

La empresa estudiada es parte de un grupo corporativo líder a nivel internacional en la fabricación de partes y componentes para la industria aeroespacial; en su política de negocio se distingue una fuerte orientación a la innovación de sus productos, lo que la convierte en una empresa de alta tecnología. En su política, hace un especial énfasis en el control estricto de la propiedad intelectual, el secreto industrial y el código de ética, que se encuentran fuertemente regulados y protegidos mediante acuerdos de confidencialidad y esquemas de gobernanza corporativa. En Querétaro, la empresa mantiene una participación activa en el clúster aeronáutico conformado por proveedores, instituciones de educación superior, centros de investigación y gobierno. Los procesos que desarrolla la empresa se encuentran regulados por un estricto control de calidad, así como por el cumplimiento estricto de normas internacionales en materia de aviación, tales como la proveniente de la Agencia del Transporte de Estados Unidos y la Norma Internacional AS9100.<sup>3</sup>

Un análisis *in situ* reveló que el esquema de operación de la empresa corresponde a la figura de régimen corporativo, cuya estructura organizativa obedece al tipo jerárquico, matricial y geográfica; se aduce que este tipo de estructura constituye un mecanismo de control sobre las operaciones, la propiedad intelectual y el cumplimiento estricto de las normas internacionales en materia de aviación internacional. Si bien los resultados permiten observar la existencia de una relación entre los procesos de gestión del conocimiento que ejerce la empresa y su capacidad competitiva, así como inferir que las políticas de control —como parte de la estructura jerárquica— ponen limitaciones en cuanto a la creación de nuevo conocimiento y su diseminación, con estas acciones se favorece el proceso de gobernanza en la información y el apego estricto a los estándares internacionales que reglamentan la industria aeroespacial y los esquemas corporativos en materia de propiedad intelectual.

---

*3 La industria aeronáutica se rige por la Administración Federal de Aviación (por sus siglas en inglés FAA), que es una Agencia del Departamento del Transporte de Estados Unidos con autoridad para regular y supervisar todos los aspectos de la aviación civil, así como por la Norma Internacional AS9100 en materia de gestión de calidad y riesgo en la industria aeroespacial.*



Estos resultados contradicen la postura de Arellano (2015), toda vez que la gestión del conocimiento propicia la solución de problemas y la creación de ventajas competitivas organizacionales por medio del capital intelectual; no obstante, no considera la estructura organizacional, la figura de gobierno corporativo y las restricciones en materia de propiedad intelectual.

En términos de capital humano, el 44% del personal reconoce que la empresa dispone de programas de capacitación continua como parte del proceso de socialización del conocimiento. En esta función se constató un control estricto en los procesos de gestión del conocimiento de tácito a explícito y la capacitación del personal se realiza de forma compartida con aliados estratégicos como la Universidad Aeronáutica en Querétaro<sup>4</sup> que, además de contar con programas de entrenamiento simulado, posee conocimientos técnicos, personal calificado y un amplio despliegue de infraestructura y equipo técnico.

Los resultados revelan también algunas limitaciones en esta relación que corresponden principalmente a las categorías de identificación y desarrollo de nuevo conocimiento. Esto se evidenció toda vez que sólo el 35% del personal reconoció que la empresa cuenta con un repositorio de información que documenta los resultados de lecciones aprendidas, lo que hace suponer que la figura de gobierno corporativo que la empresa asume y las restricciones de protección a la propiedad intelectual y el secreto industrial limitan la diseminación de nuevo conocimiento de forma abierta por medio de repositorios digitales u otros mecanismos de diseminación. Así mismo, un 37% indica que la empresa dispone de mecanismos para la creación de nuevos conocimientos como parte de la política y estrategia de negocio. Finalmente, sólo un 35% afirma disponer de mecanismos para la identificación y la retención de los saberes del personal respecto a los procesos que desarrolla.

Estos resultados confirman los trabajos de Acosta y Fischer (2013), quienes identifican que el desarrollo de nuevos conocimientos técnicos sólo es posible cuando se tienen vinculados los procesos de diseño del producto con los procesos de manufactura y métodos de trabajo, situación que no corresponde a la empresa en cuestión. A este respecto es importante destacar que la empresa analizada se localiza en la ciudad de Querétaro, como una entidad filial de un grupo corporativo que opera en el extranjero desde donde se dictan los parámetros, los estándares y las políticas de operación para todos los procesos de manufactura y ensamble de partes. Como parte de un análisis granular, se procedió a realizar un estratificado de

---

*4 La Universidad Aeronáutica en Querétaro es una universidad pública del estado de Querétaro con 15 años de antigüedad; su misión es formar profesionales e investigadores en el sector aeronáutico. Actualmente es un aliado estratégico del Aeroclúster en Querétaro.*



los resultados obtenidos, al considerar los diferentes grupos de informantes de conformidad con la muestra previamente definida (ver tabla 3).

**Tabla 3.** Gestión del conocimiento (resultados por estrato)

ITEM	Personal operativo					Personal de soporte y administrativo					Personal directivo				
	N	Media	Mediana	Moda	Desv. típica	N	Media	Mediana	Moda	Desv. típica	N	Media	Mediana	Moda	Desv. típica
ID1	89	3	3	3	1,2154	64	2,8438	3	3	1,02692	3	1,3333	1	1	0,5774
ID2	89	2,6517	3	3	1,0671	64	2,3594	2	2	0,98185	3	1,0000	1	1	0,0000
AD1	89	2,7416	3	3	1,0393	64	2,5938	2,5	2	1,03462	3	1,3333	1	1	0,5774
AD2	89	2,6742	3	2,00a	1,0088	64	2,4844	2	2	0,89073	3	1,6667	2	2	0,5774
DE1	89	2,8764	3	3	0,9271	64	2,5313	2	2	0,95898	3	1,6667	2	2	0,5774
DE2	89	2,8876	3	3	0,9705	64	2,8906	3	2	1,00975	3	1,6667	2	2	0,5774
RE1	89	2,6404	3	3	0,9201	64	2,6719	3	3	1,02438	3	1,3333	1	1	0,5774
RE2	89	2,9438	3	3	1,0804	64	2,6250	2,5	2	1,03126	3	2,0000	2	2	0,0000
RE3	89	2,5506	3	3	1,1283	64	2,1094	2	2	0,99391	3	1,6667	2	2	0,5774
DI1	89	2,7978	3	3	1,0355	64	2,5313	2,5	2,00a	0,97539	3	2,0000	2	1,00a	1,0000
DI2	89	2,7191	3	3	1,0552	64	2,5469	2,5	2	0,92461	3	1,6667	2	2	0,5774
UT1	89	2,8652	3	3	0,9676	64	2,5625	2	2	0,88864	3	1,6667	2	2	0,5774
UT2	89	2,7978	3	3	0,9674	64	2,5625	3	3	0,85217	3	1,3333	1	1	0,5774

**Fuente:** elaboración propia con base en trabajo de campo.

Los resultados permitieron constatar que la gestión del conocimiento que prima en la empresa se encuentra fuertemente influida por la estructura jerárquica, lo que significa que el esquema piramidal contribuye a un mayor control del conocimiento corporativo y privilegia una trasmisión de conocimiento de explícito (corporativo) a tácito (operativo), con lo que limita la gestión de mejoras e iniciativas tecnológicas desde el ámbito operativo de la empresa. El detalle de los resultados se encuentra en la tabla 4, en la cual se muestra una síntesis de las proporciones por ítem sobre la percepción que guardan los procesos con motivo del análisis estadístico descriptivo.





**Tabla 4.** Descripción de proporciones por ítem

	Categoría	Ítem	Proporciones
Gestión del conocimiento	Identificar	ID1	El 35% reconoce que la empresa dispone de un repositorio de información técnica como soporte de los procesos.
		ID2	El 50% afirma que los procesos técnicos se encuentran documentados.
	Adquirir	AD1	El 44% expresa que la empresa dispone de programas de capacitación continua.
		AD2	El 49% reconoce que la empresa posee mecanismos que propician el aprendizaje de su personal.
	Desarrollar	DE1	El 44% expresa que la empresa dispone de programas que impulsan el desarrollo de nuevo conocimiento.
		DE2	37% afirma que se cuenta con programas encaminados a la generación de nuevo conocimiento técnico.
	Retener	RE1	45% reconoce que en la empresa se tiene la cultura de documentar las nuevas mejoras a los procesos.
		RE2	42% afirma que la empresa dispone de bancos de información técnica como parte de las propuestas del personal.
		RE3	56% reconoce que la empresa cuenta con normativas de propiedad intelectual.
	Difundir	DI1	41% afirma que la empresa tiene la cultura de difundir las lecciones aprendidas entre su personal.
		DI2	46% reconoce que la empresa hace partícipe al personal de los nuevos conocimientos, cambios y tendencias en los procesos.
	Utilizar	UT1	44% reconoce que se tiene la cultura de crear nuevos conocimientos basado en los saberes del personal.
		UT2	42% afirma que las mejoras a los procesos forman parte de las lecciones aprendidas y el conocimiento creado por el personal.

**Fuente:** elaboración propia con base en trabajo de campo.

Para cuantificar el impacto de la gestión del conocimiento en la competitividad de la empresa, se procedió a realizar la prueba de correlación de Pearson. Con la información recabada a partir del trabajo de campo se construyó un banco de datos compuesto por 3.744 registros con los que se procedió a realizar los cálculos correspondientes. En la tabla 5 se muestran los resultados de la prueba de correlación para cada una de las categorías en cuestión.

**Tabla 5.** Prueba de correlación

		Gestión del conocimiento					
		Identificar	Adquirir	Desarrollar	Retener	Difundir	Utilizar
Competitividad	Producción/ Compras	0,403	0,400	0,438	0,413	0,450	0,532
		p-value 0,000	p-value 0,000	p-value 0,000	p-value 0,000	p-value 0,000	p-value 0,000
	Aseguramiento de la calidad	0,333	0,441	0,473	0,411	0,486	0,531
		p-value 0,133	p-value 0,121	p-value 0,000	p-value 0,000	p-value 0,000	p-value 0,000
	Capital humano	0,459	0,464	0,369	0,382	0,407	0,491
		p-value 0,019	p-value 0,000	p-value 0,000	p-value 0,146	p-value 0,000	p-value 0,011
	Sistema de información	0,515	0,528	0,544	0,399	0,419	0,549
		p-value 0,000	p-value 0,000	p-value 0,0024	p-value 0,000	p-value 0,0024	p-value 0,000

**Fuente:** elaboración propia con base en trabajo de campo.

Los resultados de la prueba permitieron observar una relación moderada entre la gestión del conocimiento y la competitividad de la empresa. Se destacan como relaciones endebles las categorías de capital humano, actividades de desarrollo, retención de conocimientos y aseguramiento de la calidad; estos resultados confirman los hallazgos en el trabajo al reconocer una estricta protección y control en la gestión del conocimiento, toda vez que el esquema corporativo bajo el que opera la empresa limita la creación y la obtención de nuevos conocimientos, dado que estas funciones están restringidas exclusivamente a la empresa matriz. Las relaciones más fuertes corresponden a sistemas de información, en lo que refiere a identificar, adquirir, desarrollar y utilizar conocimiento; se aduce que estas funciones corresponden a un proceso totalmente operativo (el caso objeto de estudio es una empresa de manufactura que opera los procesos productivos en Querétaro, Méjico).

Finalmente, para establecer el grado de relación entre la gestión del conocimiento y la competitividad de la industria aeroespacial, se procedió a construir un modelo de regresión lineal que mostrara el coeficiente de correlación entre la variable predictora (Gestión del conocimiento) y la variable respuesta (Competitividad). Para este modelo, debe tenerse en cuenta que los coeficientes de regresión representan el cambio medio en la variable respuesta para una unidad de cambio en la variable predictora. La ecuación que mejor expresa el modelo de asociación queda expresada de la siguiente forma:



$$\text{Competitividad} = 1,564 + 0,3674 \text{ GC}$$

Donde: GC = Gestión del conocimiento

$S = ,856493$ ,  $R. \text{ Cuad.} = 16,5\%$ ,  $R. \text{ Cuad. (Ajustado)} = 16,5\%$

Análisis de varianza					
Fuente	GL	SC	MC	F	P
Regresión	1	249,06	249,06	339,52	0,00
Error	1.713	1.256,62	0,734		
Total	1.714	1.505,69			

La ecuación obtenida muestra que el coeficiente para la gestión del conocimiento es de ,3674, lo que significa que el nivel de competitividad de la empresa está en función de este valor. Los resultados obtenidos como parte del modelo de regresión lineal confirman que la gestión del conocimiento y la competitividad de las empresas de la industria aeroespacial en Querétaro tienen una relación funcional moderada; el signo positivo de la ecuación indica que al incrementar las acciones en favor de la gestión del conocimiento se mejora el nivel de competitividad de las empresas. Si bien los modelos de regresión lineal permiten comprender la teoría a partir de la relación entre variables asumiendo un principio de linealidad, los resultados llevan a identificar la existencia de otras variables que tienen implicaciones en la gestión del conocimiento en la industria aeroespacial y que no son consideradas por el modelo: variables como la estructura organizativa a nivel de gobierno corporativo, la propiedad intelectual, el secreto industrial, y las restricciones en materia de calidad y seguridad impuestas por la Norma AS9100, la Administración Federal de Aviación en Estados Unidos de Norteamérica (FAA) y la Agencia Federal de Aviación Civil en Méjico.

## 5. Conclusiones

1. Se encontró evidencia suficiente para afirmar que la gestión del conocimiento tiene incidencia positiva en la competitividad de la empresa; se aducen limitaciones en las categorías identificación ( $R=.333$ ), Retención ( $R=.382$ ) y Desarrollo ( $R=.369$ ) de conocimiento, y se concluye que las limitaciones observadas están influidas por el tipo de estructura organizativa, los esquemas de gobernanza y el régimen corporativo con los que opera a nivel internacional, así como los procesos de alta tecnología que desarrolla y el estricto apego a la normatividad internacional en materia de aviación.
2. Los resultados sugieren que el esquema corporativo con el que opera la empresa, así como el tipo de estructura organizativa, los mecanismos de gobernanza que ejercita en favor de su propiedad intelectual y el esquema de control que garantiza su secreto industrial contribuyen a



que se privilegien los procesos de conversión del conocimiento de tácito a tácito siguiendo la figura piramidal (esquema jerárquico) y de explícito a tácito (manuales e instrucciones de trabajo, así como la formación de capital humano a través de capacitación con instituciones de educación superior en materia de aviación).

3. Se concluye que, por tratarse de una empresa de alta tecnología que opera bajo un esquema matricial y geográfico, los procesos de gestión de conocimiento se encuentran limitados y responden a un estricto control como herramienta de retención del conocimiento, ventaja competitiva y regulación de organismos internacionales en materia de aviación.
4. Se observa que la figura corporativa con la que opera la industria aeroespacial obedece a una distribución geográfica de las operaciones. En este modelo de trabajo, las economías emergentes constituyen una base sólida, confieren ventajas competitivas a las empresas sede a través de ecosistemas industriales que, dada su estructura y conformación, contribuyen a la reducción de costos de operación y al manejo eficiente de la propiedad intelectual.
5. Los resultados del trabajo permiten concluir que la industria aeroespacial en Querétaro es competitiva. Se distinguen como impulsoras de la gestión del conocimiento y el nivel competitivo las alianzas que la empresa sostiene con aliados estratégicos miembros de Aeroclúster Querétaro<sup>5</sup> en la proveeduría de materiales, capacitación del capital humano a cargo de la Universidad Aeronáutica en Querétaro, y la gestión de la innovación apoyada de los centros de investigación de la compañía. Esta condición evidencia la importancia del modelo de competitividad sistémica y la forma en que este proceso sucede en la industria aeroespacial en Querétaro, Méjico.
6. Se reconoce que, en la gestión del conocimiento que ejercita la empresa, una parte importante está constituida por la administración de los activos no materiales; en este proceso, el uso eficiente de las tecnologías de la información y de la comunicación, la gestión de la información, la cultura organizacional y la gestión del capital humano constituyen la base para el desarrollo de ventajas competitivas, en el marco del modelo de negocio que ejercitan las empresas de la industria aeroespacial.

---

*5 El Aeroclúster es una organización privada sin fines de lucro que agrupa empresas privadas, instituciones de educación superior, centros de investigación y gobierno. Su materiales, capacitación del capital humano a cargo de la Universidad Aeronáutica en Querétaro, y la gestión de la innovación apoyada de los centros de investigación de la compañía. Esta condición evidencia la importancia del modelo de competitividad sistémica y la forma en que este proceso sucede en la industria aeroespacial en Querétaro, Méjico.*



7. Los resultados dan cuenta del impacto que tiene la gestión del conocimiento en la competitividad organizacional y permiten observar limitaciones en cuanto a la estructura y el modelo de negocio con el que opera esta industria; en esa tesitura, se plantean nuevos cuestionamientos que sientan las bases para la continuidad de la investigación sobre las siguientes líneas: i) sobre los procesos de gestión del conocimiento en empresas que forman grupo tanto desde los aspectos legales constitutivos como desde los esquemas operativos a nivel de clúster; ii) sobre la gestión del conocimiento en industrias de alta tecnología y sus restricciones en materia de propiedad intelectual e industrial.

\*\*\*

## Referencias bibliográficas

1. Acosta, J. y Fisher, A. (2013). Condiciones de la gestión del conocimiento, capacidad de innovación y resultados empresariales. Un modelo explicativo. *Pensamiento & Gestión*, 35. <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/view/6104>
2. Arellano, M. (2015). Gestión del conocimiento como estrategia para lograr ventajas competitivas en las organizaciones petroleras. *Orbis*, 10(30), 31-47.
3. Bueno, E. (2003). Enfoques principales y tendencias en dirección del conocimiento (*knowledge management*). En R. Hernández. (Ed.). *Dirección del conocimiento desarrollos teóricos y aplicaciones* (pp. 21-54). Ediciones La Cortia.
4. Calvo, O. (2018). La gestión del conocimiento en las organizaciones y las regiones: una revisión de la literatura. *Tendencias*, XIX(1). <http://dx.doi.org/10.22267/rtend.181901.91>
5. Cequea, M. y Núñez, M. (2011). Factores humanos y su influencia en la productividad. *Revista Venezolana de Gerencia*, 16(53). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29018414007>
6. función es gestionar servicios, proveeduría, consultoría y vinculación interinstitucional. Su fundación data del año 2006.
7. Creswell, J. (2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (2nd. Ed.) Sage Publications.
8. Croitoru, A. (2012). Schumpeter, J. A. 1934 (2008). The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest and de business cycle, translated from the German by Redvers Opie, New Brunswick (U.S.A) and London (U.K.): Transaction Publishers. A review to a book that is 100 years old. *Journal of Comparative Research in Anthropology and Sociology*, 3(2), 137-148.
9. Davenport, T. y Prusak, L. (2001). *Conocimiento en acción: cómo las organizaciones mejoran lo que saben*. Pearson Editores.
10. Del Moral, A., Pazos, J., Rodríguez, E., Rodríguez-Patón, A. y Suárez, S. (2007). *Gestión del conocimiento*. International Thomson Editores.
11. De la Torre-Martínez, Y., Ramos, N. y González-Sosa, E. (2016). La gestión del conocimiento herramienta decisiva en la gestión de los recursos intangibles en una industria aeroespacial. *Revista CEA*, 2(3). <https://ssrn.com/abstract=3519587>



12. Demuner, M., Aguilera, M. y Hernández, A. (2010). El proceso de competitividad empresarial en Pymes. *Competitividad y Sociedad*, (7), 1-25.
13. Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D. y Meyer-Stamer, J. (1996). Competitividad sistémica: nuevo desafío para las empresas y la política. *Revista de la CEPAL*, (59), 39-52. <https://hdl.handle.net/11362/12025>
14. Forbes Méjico (2020, 17 de junio). *Estos son los tres estados más competitivos del país, según el IMCO*. <https://www.forbes.com.mx/economia-tres-estados-mas-competitivos-del-pais/>
15. Federación Mejicana de la Industria Aeroespacial [FEMIA]. (2022, 16 de diciembre). *Retos y oportunidades de la industria aeroespacial en Méjico*. <https://a21.com.mx/aeroespacial/2022/12/16/retoma-industria-aeroespacial-senda-del-crecimiento-femia#:~:text=La%20industria%20aeroespacial%20tendr%C3%A1%20una,promedio%20anual%20del%202004%2D2019>
16. Fernández, D. (2019, 17 de junio). Sector Aeronáutico en Querétaro. *México Aerospace*. <https://mexicoaerospace.com.mx/noticias/sector-aeron%C3%A1utico-en-quer%C3%A9taro>
17. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática [INEGI]. (2018). *Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte*. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825099695.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825099695.pdf)
18. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática [INEGI]. (2022, 2 de agosto). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DNEUE)*. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
19. Instituto Mejicano de la Competitividad [IMCO]. (2022). *Índice de competitividad estatal 2022*. <https://imco.org.mx/indice-de-competitividad-estatal-2022/>
20. KPMG. (2015). *Perspectivas globales del sector aeroespacial y de defensa 2015*. <https://home.kpmg.com/mx/es/home/tendencias/2015/08/perspectivas-del-sector-aeroespacial-y-de-defensa-2015.html>
21. KPMG. (2000). *Consulting. Knowledge Management Research Report 2000*. [http://www.providersedge.com/docs/km\\_articles/KPMG\\_KM\\_Research\\_Report\\_2000.pdf](http://www.providersedge.com/docs/km_articles/KPMG_KM_Research_Report_2000.pdf)
22. Medeiros, V., Gonçalves, L. y Camargos, E. (2019). La competitividad y sus factores determinantes: un análisis sistémico para países en desarrollo. *Revista de la CEPAL*, (129), 7-27. [https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/45005/RVE129\\_Medeiros.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/45005/RVE129_Medeiros.pdf)
23. Melnikas, B. (2011). Knowledge Economy: Synergy Effects, Interinstitutional Interaction and Internationalization Processes. *Engineering Economics*, 22(4). <https://doi.org/10.5755/j01.ee.22.4.712>
24. Montejano, S., Maldonado, G., López, G. y Campos, R. (2016). El capital intelectual: generador de ventajas competitivas. En J. Sánchez (Coord.). *La competitividad y su relación con la gestión del conocimiento y el mercado global* (pp. 553-571). Universidad de Guadalajara.
25. Nagles, G. (2007). La gestión del conocimiento como fuente de innovación. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 61, 77-87. <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/418>



26. Nonaka, I., Rryoko, T., y Noboru, K. (2000). SECI, Ba and Leadership: A Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. En I. Nonaka. (Ed.). *Knowledge Management. Critical Perspectives on Business and Management* (pp. 317-327). Routledge.
27. Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-creating company. How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.
28. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2012). *La estrategia de innovación de la OCDE, empezar hoy el mañana*. [http://www.foroconsultivo.org.mx/libros\\_editados/estrategia\\_innovacion\\_ocde.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/estrategia_innovacion_ocde.pdf)
29. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2014). *Panorama de la Educación 2014*. <http://www.oecd.org/education/Mexico-EAG2014-Country-Note-spanish.pdf>
30. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD] & Eurostat. (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation (4th ed.). The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
31. Penrose, E. (1958). *The Theory of Growth of the Firm*. Oxford University Press.
32. ProMéxico. (2017). Mexican Aerospace industry. Flying to New Heights. *Negocios ProMéxico*. <http://www.promexico.gob.mx/documentos/revista-negocios/pdf/mar-abr-2017.pdf>
33. Probst, G., Raub, S. y Romhardt, K. (2001). *Administre el conocimiento*. Pearson Educación de Méjico.
34. Ramírez, D. (2015). Capital humano: una visión desde la teoría crítica. *Cuadernos EBAP.EBR*, 13 (2), 315-331. <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395114754>
35. Rubio A. y Aragón A. (2006). Competitividad y recursos estratégicos en las pymes. *Revista de empresa: La fuente de ideas del ejecutivo*, (17), 32-47.
36. Saavedra M., Milla S. y Tapia B. (2013). Determinación de la competitividad de la PYME en el nivel micro: el caso del Distrito Federal, Méjico. *FAEDPYME International Review*. 2(4), 18-32. doi:10.15558/fir.v2i4.38
37. Salazar, J. (2004). Algunas reflexiones sobre la gestión del conocimiento en las empresas. *Intangible Capital*, 0(2), 1-6. <http://dx.doi.org/10.3926/ic.18>
38. Sánchez, J., Mayorga, P., Vázquez, G. y González, E. (2016). La gestión del conocimiento y la competitividad en las pymes. En J. Sánchez (Coord.). *La competitividad y su relación con la gestión del conocimiento y el mercado global* (pp. 19-43). Universidad de Guadalajara.
39. Solleiro, J. y Castañón, R. (2005). Competitividad y sistemas de innovación: los retos para la inserción de Méjico en el contexto global. *Temas de Iberoamérica. Globalización, Ciencia y Tecnología* (pp. 165-197). <http://www.oei.es/historico/salactsi/solleiro.pdf>

Para citar este artículo:

Baltazar, L., Cárdenas, M., Hernández, L. y Ontiveros, A. (2022). Gestión del conocimiento y la competitividad en la industria aeroespacial: un estudio de caso en Querétaro, Méjico. *Teuken Bidikay*, 13(21), doi: 10.33571/teuken.v13n21a4

GE\*: HAS