

# La gestión del conocimiento y sus implicaciones en la competitividad de las empresas del sector aeronáutico en Querétaro, México

*Knowledge Management and its implications for the competitiveness of companies in the aeronautical sector in Querétaro, México*

---

Artículo recibido: 16/02/2018

Aceptado: 03/04/2018

Leoncio Baltazar Jiménez\*  
ORCID: 0000-0002-8579-1854

Perla Patricia Velázquez Martínez\*\*  
ORCID: 0000-0002-1005-9271

## RESUMEN

Esta investigación pretende analizar la gestión del conocimiento y su implicación en la competitividad de las empresas de la industria aeronáutica en Querétaro, México. La gestión del conocimiento se estudia desde el proceso estratégico expuesto por Probst a través de sus seis etapas claves: identificación, retención, uso, distribución, desarrollo y adquisición del conocimiento. La estrategia metodológica es cuantitativa, el trabajo se desarrolla a partir de un estudio de caso seleccionando una empresa representativa de la industria aeronáutica con amplia trayectoria en Querétaro. Para la medición se utilizó la escala Likert (Alpha de Cronbach Gestión del Conocimiento = .927 y Competitividad = .915). Los hallazgos corroboran una relación moderada entre la gestión del conocimiento y la competitividad de la empresa, se infieren limitaciones en los procesos de gestión del conocimiento con motivo de la estructura corporativa de la empresa y por restricciones de propiedad intelectual e industrial.

**Palabras clave:** gestión del conocimiento, competitividad, industria aeronáutica.

---

\* Profesor-Investigador. Universidad Tecnológica de Querétaro, México.

\*\* Candidata a maestra. Centro de Tecnología Avanzada. México.

## ABSTRACT

This investigation aims to analyze knowledge management and its involvement in the competitiveness of in the aeronautical industry in Querétaro, Mexico. Knowledge management is studied from the strategic process of knowledge management exposed by Probst through its six key stages: identification, retention, use, distribution, development and acquisition of knowledge. The methodological strategy is quantitative, the work is developed from a case study selecting a representative company of the aeronautical industry with extensive experience in Querétaro. For the measurement the Likert scale (Alpha de Cronbach Knowledge Management = .927 and Competitiveness = .915) was used. The findings corroborate a moderate relationship between knowledge management and the competitiveness of the company; limitations are inferred in knowledge management processes due to the corporate structure of the company and by intellectual and industrial property restrictions.

**Keywords:** knowledge management, competitiveness, aeronautics industry.

### Como referenciar este artículo:

Baltazar, L., y Velázquez, P. (2018). La gestión del conocimiento y sus implicaciones en la competitividad de las empresas del sector aeronáutico en Querétaro, México. En *Administración y Organizaciones*, 21 (40), 29-49.

## Introducción

La industria aeronáutica es hoy en día uno de los sectores con mayor dinamismo a nivel internacional, su principal característica radica en su estrecha vinculación con la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías. En México y particularmente en el Estado de Querétaro constituye una de las actividades económicas con mayor crecimiento y perspectivas de desarrollo<sup>1</sup> (Secretaría de Economía, 2015). Se trata de una industria cuyo crecimiento promedio es del 15% anual, responsable de la generación de más de diez mil empleos directos en la entidad, lo que equivale al 20% del empleo nacional del sector, y cuyas exportaciones ascienden a siete mil millones de dólares (PROMÉXICO, 2017). Sin embargo, de acuerdo con la encuesta –Perspectivas globales del Sector Aeroespacial y de Defensa 2015 (KPMG, 2017)–, el reto más acuciante que enfrenta la industria aeronáutica en México es mantener un modelo de negocio competitivo en una industria creciente y con grandes retos tecnológicos. Como respuesta a estos desafíos el sector aeronáutico contempla la creación de nuevas plataformas de crecimiento a través de Investigación y Desarrollo (I+D) más eficiente, en esta estrategia la gestión del conocimiento se vislumbra como una fuente de oportunidades con amplias posibilidades en la competitividad empresarial.

La relación que guarda la gestión del conocimiento y la competitividad empresarial ha sido motivo de numerosos estudios, recientemente los trabajos de Sánchez, Mayorga, Vázquez y González (2016) en la industria manufacturera en Jalisco, México, dan cuenta del papel que guarda la gestión del conocimiento como elemento impulsor en la generación, desarrollo y disseminación de nuevos conocimientos, condición que se ha visto reflejada en una mejora en la competitividad de las empresas en ese sector de la región occidente del país. Para López y Meroño (2011) la gestión del conocimiento es una actividad estratégica del desempeño corporativo que ejerce efectos positivos en la innovación y el rendimiento empresarial, ya que obtiene beneficios en términos de competitividad con motivo de la creación de valor en la empresa.

Si bien, los cuerpos teóricos sobre la gestión del conocimiento suponen una relación sistémica entre la creación de nuevo conocimiento y su impacto en la capacidad competitiva de la empresa, Acosta y Fisher (2013) reconocen que la generación y aplicación de nuevos conocimientos técnicos y científicos

---

<sup>1</sup> En 2012 se creó el Aeroclúster Querétaro con más de cuarenta y siete empresas enfocadas al diseño y manufactura, centros de investigación e instituciones académicas, actualmente el corredor aeronáutico en Querétaro es uno de los cinco más importantes a nivel nacional (Secretaría de Economía, 2015).

sólo son posibles cuando se cuenta con los recursos disponibles, además de la participación técnica en los procesos de diseño, desarrollo y fabricación de productos. En esta tesitura es de interés para la investigación estudiar la gestión del conocimiento en un sector empresarial creciente y con amplias posibilidades de desarrollo en la industria local, pero con grandes desafíos en el plano competitivo. Esto constituye un tema de frontera en economías emergentes, por tanto, ¿en qué grado impacta la gestión del conocimiento en la competitividad de una empresa del sector aeronáutico?, ¿cómo sucede dicho ejercicio y cómo se caracteriza? son las preguntas que guían el trabajo de investigación.

La hipótesis de investigación es, que más allá de la creación de conocimiento organizacional como parte de una estrategia de innovación, el ejercicio de la gestión del conocimiento en la industria aeronáutica es motivado por su repercusión en la competitividad empresarial y por los requerimientos tanto de los clientes externos como del sector aeronáutico en que se desarrolla. Derivado de este planteamiento se proponen las siguientes hipótesis de trabajo:

H0: Los procesos de gestión del conocimiento favorecen la innovación tecnológica de la empresa, lo que repercute en su competitividad.

Ha: Los procesos de gestión del conocimiento no favorecen la innovación tecnológica de la empresa, su impacto en la competitividad es residual.

## 1. Guía teórica

### 1.1 Gestión del conocimiento

Durante las últimas tres décadas diversos autores han explorado nuevas formas encaminadas a la producción y administración del conocimiento, sin embargo, no fue hasta la década de los noventa cuando los planteamientos de Nonaka y Takeuchi (1995) expusieron el valor del conocimiento como un elemento diferenciador en el desempeño organizacional. Para estos autores, la dinámica de cambio organizacional crea un ambiente de incertidumbre en donde las compañías cambian y se transforman rápidamente dejando expuestas amenazas y oportunidades, por lo que dichos autores afirman que sólo serán exitosas aquellas empresas capaces de crear y transferir eficientemente a toda la organización (procesos, productos y tecnologías) nuevo 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 relaciona con la generación de valor económico en la empresa a través de la conjunción de actividades coordinadas y encaminadas a la dirección y control de una organización y sus procesos tomando como base la gestión del conocimiento (Bueno, 2003).

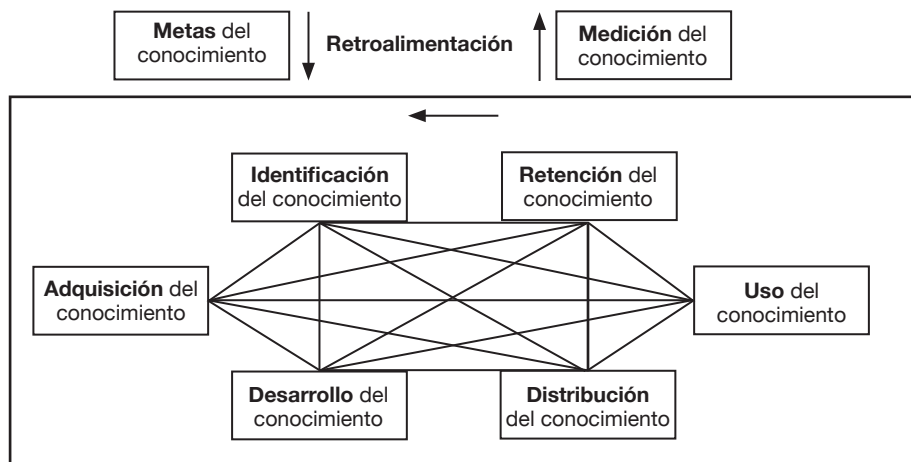
Para Salazar del Castillo (2004) el conocimiento siempre ha sido un elemento fundamental del desarrollo económico, el trabajo de las empresas ha sido gestionarlo para diferentes propósitos, por lo que su implicación práctica ha estado en función del momento y efecto esperado. Desde la Teoría de Recursos y Capacidades (Penrose, 1958) se asume que la organización dispone de recursos (tangibles e intangibles) para el logro de sus propósitos, los recursos se definen como *inputs* en las operaciones de la empresa, tales como planta y equipo, propiedad intelectual, así como capacidades y competencia de la gente (Wernerfelt, 1984), para Barney (1991) la base de la rentabilidad y competitividad corporativa se encuentran en función de la interacción de recursos y capacidades difíciles de imitar. De acuerdo con algunos autores, el recurso básico de las organizaciones actuales deja de ser el capital para pasar a ser el conocimiento, lo que significa que el conocimiento reemplaza el capital como recurso crítico, esta nueva visión ha producido cambios trascendentales en el desarrollo económico de las organizaciones, toda vez que ha privilegiado el conocimiento y las ideas por encima de los recursos tradicionales (Del Moral, Pazos, Rodríguez, Rodríguez-Patón, y Suárez, 2007), condición que ha dotado a la gestión del conocimiento como un elemento dinámico en la integración de procesos con capacidad para innovar e incrementar el nivel competitivo de las empresas (Nagles, 2007).

El conocimiento como un recurso en el plano organizacional ha existido siempre, han sido los cambios tecnológicos y particularmente la velocidad con la que éstos se presentan los que ha llevado a las organizaciones a mirar a éste como un recurso estratégico para la innovación y el cambio, todo esto en un entorno al que se ha denominado “sociedad del conocimiento” (Drucker, 1998). En este sentido Quesada y Casado (citado en Gómez, Pérez y Curbello, 2005) afirman que existen razones explicativas de naturaleza interna y externa que justifican el cambio de paradigma, entre la razones externas que estos autores expresan se encuentran el contexto global, virtual y con un mayor grado de complejidad, así como los continuos cambios en las expectativas de los clientes, la entrada de nuevos productos y el recorte en sus ciclos de vida. Es en este escenario que emerge la gestión del conocimiento como una disciplina encaminada a la creación de conocimiento en las organizaciones con el fin de aumentar su valor y ventaja competitiva (Esteban y Navarro, 2003).

Con mayor frecuencia se afirma que vivimos en la era de los activos intangibles, una idea que pone de manifiesto el valor del capital humano como fuente principal de conocimientos y nuevas formas de pensamiento al servicio de las empresas, diversos autores afirman que para que el capital humano construya conocimiento es necesaria la gestión de la información, tecnología y cultura organizacional. En este sentido Probst (2001) establece que el camino para potenciar

una adecuada gestión del conocimiento que contribuya directamente al incremento del capital intelectual en las organizaciones requiere de admitir y conocer su variabilidad, además de sus causas, lo cual sólo es posible a través de su medición, para ello propone una herramienta de medición basada en seis etapas claves: identificación, retención, uso, distribución, desarrollo y adquisición de conocimiento (Figura 1). En la Tabla 2 se hace una descripción precisa de los aspectos que aspira a medir cada una de las etapas que conforman dicho proceso.

FIGURA 1. PROCESOS ESTRATÉGICOS DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO



Fuente: Probst (2001).

## 1.1 Competitividad

La competitividad es un concepto complejo y de carácter multifactorial (Saavedra, 2013), su estudio evoca de forma natural el papel de la empresa en el plano económico, así como el análisis de sus capacidades frente a sus rivales. Si bien el tema de la competitividad no es nuevo, si lo son el contexto en el que ésta se desarrolla y las fuerzas que la impulsan.

De acuerdo al modelo de Competitividad Sistémica del Instituto Alemán de Desarrollo (Esser, Wolfgang, Dirk, y Jörg, 1995) las empresas se hacen competitivas al cumplir dos requisitos esenciales: primero, estar sometidas por la presión de la competencia que las obligue a elevar su competitividad mejorando su productividad y eficiencia operativa; y segundo, formar parte de redes bien articuladas mediante las cuales los esfuerzos de cada empresa se

vean apoyados por servicios, instituciones y marco jurídico. Desde la perspectiva de este modelo la competitividad empresarial se ve impulsada desde cuatro niveles, por las estructuras que le dan soporte (nivel meta), por el ambiente de presión al desempeño empresarial (nivel macro), por la participación del Estado y los actores sociales mediante el desarrollo de políticas de apoyo específico (nivel meso), y finalmente, por la capacidad para mejorar la eficiencia operativa y la calidad de sus productos (nivel micro).

En este último nivel el determinante de la competitividad es visto desde su capacidad para generar altos niveles de rentabilidad, para *Industry Canada* (1995) una empresa es competitiva en la medida que es rentable, lo que significa desde la perspectiva financiera que su costo promedio no supera el precio de mercado de la oferta de su producto. En esta misma tesitura, Solleiro (2005) afirma que la competitividad empresarial no sólo está ligada a sus elementos internos, sino a la forma en que éstos interactúan y se gestionan entre sí. Por su parte la *Organisation for Economic Co-operation and Development* (1992) concluye que los factores que influyen en la competitividad a nivel de empresa son entre otros, el manejo exitoso de los flujos de producción, el aprovisionamiento efectivo de materiales, la gestión exitosa de mecanismos de interacción entre actividades diseño, ingeniería y producción y la combinación eficiente de actividades de I+D e innovación con aliados tecnológicos como universidades y centros de investigación.

Una herramienta para medir los factores que impulsan la competitividad empresarial se encuentra en Saavedra (2013), se trata de una propuesta desarrollada a partir de un conjunto de criterios expuestos por el Banco Interamericano de Desarrollo y adaptados por la Cámara de Comercio de Medellín y Antioquía (ver en la página siguiente Tabla 1).

## 2. Diseño y proceso metodológico

Este trabajo se relaciona específicamente con la gestión del conocimiento y su ejercicio en la industria aeronáutica en el municipio de El Marqués, Querétaro, el hecho social que da sustento a este trabajo permite reconocer desde un aspecto teórico a la gestión del conocimiento como un impulsor de las capacidades competitivas de la empresa, lo que significa que el conocimiento, así como las capacidades para generarlo, retenerlo y explotarlo suponen el activo intangible más valioso que tiene una empresa y al que se le ha denominado capital intelectual.

La investigación es correlacional y transversal, mediante una estrategia metodológica cuantitativa estudia la relación entre la gestión del conocimiento y la competitividad en las empresas de la industria aeronáutica en Querétaro,

TABLA 1. MAPA DE COMPETITIVIDAD VARIABLES A NIVEL MICRO

<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>
<b>1. Planeación estratégica</b>	1.1 proceso de planeación estratégica 1.2 Implementación de la estrategia
<b>2. Producción y compras</b>	2.1 Planificación de proceso de producción 2.2 Capacidad del proceso 2.3 mantenimiento 2.4 Investigación y desarrollo 2.5 Aprovechamiento 2.6 Manejo de inventarios 2.7 Ubicación e infraestructura
<b>3. Aseguramiento de calidad</b>	3.1 Aspectos generales de la calidad 3.2 Sistemas de calidad
<b>4. Comercialización</b>	4.1 Mercado nacional: mercadeo y ventas 4.2 Mercado nacional: servicios 4.3 Mercado nacional: distribución
<b>5. Contabilidad y finanzas</b>	5.1 Monitoreo de costos y contabilidad 5.2 Administración financiera 5.3 Normas legales y tributarias
<b>6. Recursos humanos</b>	6.1 Aspectos generales 6.2 Capacitación y promoción del personal 6.3 Cultura organizacional 6.4 Salud y seguridad industrial
<b>7. Gestión ambiental</b>	7.1 Política ambiental de la empresa 7.2 Estrategia para proteger el medio ambiente 7.3 Concientización y capacitación ambiental 7.4 Administración del desperdicio
<b>8. Sistemas de información</b>	8.1 Planeación del sistema 8.2 Entradas 8.3 Proceso 8.4 Salidas

Fuente: Saavedra (2013).

México. El horizonte temporal para esta investigación fue durante 2017, se consideró este período ya que excluye temporadas que hacen irregular la actividad normal de la empresa tales como los períodos vacacionales o en su caso el inicio y cierre fiscal del ejercicio. El trabajo busca establecer la relación que existe entre la gestión del conocimiento y su correspondiente rendimiento en la competitividad en una empresa considerada líder a nivel internacional en la manufactura de componentes para la industria aeronáutica y en la cual se vislumbra a la gestión del conocimiento como un elemento clave en su estrategia de negocio. De igual forma, el trabajo busca identificar el tipo de gestión de conocimiento y las motivaciones que impulsan esta práctica. La estrategia metodológica es de carácter cuantitativo y aspira al estudio de la unidad de análisis como un sistema cerrado considerando su problemática global privilegiando las variables de estudio, así como su relación con el contexto (Creswell, 2003).



El trabajo se desarrolló metodológicamente a nivel de estudio de caso, para ello se seleccionó a una de las 16 unidades económicas que conforman el apartado 33641 del Sistema de Clasificación Industrial para América del Norte (SCIAN), correspondiente a la “fabricación de partes y componentes para la industria aeronáutica” (Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2017).

La unidad de estudio seleccionada se caracteriza por ocupar el tercer lugar a nivel internacional en la fabricación de partes para aeronaves, a nivel corporativo es líder internacional en la manufactura de componentes para la industria aeronáutica, en Querétaro es reconocida como una de las empresas pioneras en el sector. La empresa elegida para el caso de estudio genera alrededor de 1,537 empleos, dicha empresa se distingue por ser parte de la proveeduría nacional e internacional directa en lo que se refiere a ensamblajes menores y mayores para la fabricación de diferentes tipos de aeronaves.

La importancia de estudiar a la industria aeronáutica radica fundamentalmente en su destacada participación en los planos local y nacional, se trata de una industria creciente cuyo desempeño supera el 16% de crecimiento anual desde el año 2004, lo que se traduce en exportaciones de \$7,000 millones de dólares anuales (Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial, 2017). El desarrollo económico incipiente y la necesidad de generar ventajas competitivas derivadas de la aplicación del conocimiento en una industria creciente en oportunidades y desafíos marca la pauta para estudiar la gestión del conocimiento y su relación con la competitividad.

En la investigación, la gestión del conocimiento se conceptualiza como el proceso sistemático mediante el cual una organización genera, organiza y dispone de información, conocimiento e ideas para la solución de problemas, la innovación y mejora de los procesos. Ésta se operacionaliza con base en el proceso estratégico de la gestión del conocimiento expuesta por Probst (2001), el cual reconoce seis categorías de análisis: identificación, retención, uso, distribución, desarrollo y adquisición de conocimiento.

Por su parte la competitividad se define como la capacidad que tienen las empresas para alcanzar una posición de mercado superior a las de sus rivales, traducido principalmente en costos y precios de venta más atractivos. Su operacionalización tiene como base el “Mapa de Competitividad del Banco Interamericano de Desarrollo” (Saavedra, 2013), en la Tabla 2 (página siguiente) se esquematiza la operacionalización de ambas variables.

Para la recolección de datos se recurrió a un instrumento tipo encuesta compuesto de veinticuatro ítems medidos bajo la escala Likert con cinco puntos de respuesta –donde uno es totalmente de acuerdo y cinco totalmente en

TABLA 2. OPERACIONALIZACIÓN GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y COMPETITIVIDAD

	Categoría	Descripción	Medición en Ítems
Gestión del conocimiento	1. Identificar	Mide el grado de conocimiento interno o externo con el que cuenta la organización.	ID1, ID2
	2. Retener	Se refiere a la capacidad de la organización para garantizar la permanencia del conocimiento en la memoria organizacional.	RE1, RE2, RE3
	3. Utilizar	Mide la capacidad de transformación y creación de valor organizacional a partir del conocimiento.	UT1, UT2
	4. Distribuir	Mide la capacidad de la organización para entregar conocimiento tanto a clientes internos como externos en tiempo y forma.	DI1, DI2
	5. Desarrollar	Se refiere al conocimiento desarrollado por los colaboradores dentro de la propia organización.	ID1, ID4
	6. Adquirir	Mide la adquisición de conocimiento de fuentes externas encaminado a elevar el desempeño de la organización.	AD1, AD2
Competitividad	1. Producción y compras	Se refiere a la capacidad de transformación y creación de valor organizacional a partir del conocimiento.	PC1, PC2
	2. Aseguramiento de la calidad	Corresponde a la integración de esfuerzos organizacionales para ofrecer un producto o servicio libre de defectos, capaz de satisfacer las necesidades del consumidor.	AC1
	3. Finanzas	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 empresa.	UT1, UT7
	4. Recursos Humanos	Gestión del capital humano bajo los principios de colaboración y trabajo en equipo para impulsar la productividad organizacional.	RH1, RH2
	5. Sistemas de información	Se refiere al conjunto de componentes relacionados entre sí, para la recolección, proceso, almacenamiento y distribución de información como soporte en la toma de decisiones y control organizacional.	SI1, SI2, SI3, SI4, SI5, SI6

Fuente: Elaboración propia con base en Probst (2001) y Saavedra (2013).

desacuerdo, en todos los casos-. Para la aplicación del instrumento se seleccionaron tres tipos de informantes: cuerpo directivo representado por personal vinculado directamente a la toma de decisiones, personal operativo cuyas principales funciones están ligadas a los procesos operativos y finalmente, personal de soporte, cuya responsabilidad es servir de enlace tanto a la dirección como a los procesos.

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 89 encuestas para el personal operativo, 64 para personal de soporte y administración y 3 para personal directivo. En la Tabla 3, se hace un desglose por área incluyendo la antigüedad promedio del personal. A petición expresa del personal directivo se omite el nombre de la empresa por cuestiones de confidencialidad. La prueba utilizada para validar el instrumento de medición fue Alpha de Cronbach, el resultado general de la prueba fue  $\alpha = .945$ , gestión del conocimiento  $\alpha = .927$  y competitividad  $\alpha = .915$ , estos resultados permiten garantizar la confiabilidad del instrumento. Para éste y los demás cálculos realizados en el trabajo se utilizó el programa informático Minitab<sup>3</sup> versión 17.0.

### 3. Análisis y discusión de resultados

En la Tabla 3 se presenta una síntesis de las proporciones sobre la percepción de los procesos de gestión del conocimiento y su implicación en la competitividad de la empresa, esto permite reconocer entre otros aspectos, la forma en que es apreciada desde los diferentes estratos que conforman la estructura del personal. De acuerdo con los resultados encontrados, se observa una relación moderada entre los procesos de gestión del conocimiento y la capacidad competitiva de la empresa, lo anterior toda vez que un 52% del personal afirma que el desempeño competitivo está asociado a esta actividad.

Las categorías más endebles en esta relación son las de identificación y desarrollo de nuevos conocimientos, ya que sólo un 35% reconoce que la empresa dispone de mecanismos para identificar los saberes de su personal en relación a los procesos que desarrolla, y sólo el 37% afirma que la empresa posee programas formales encaminados a la creación de nuevos conocimientos como parte de la estrategia de innovación y mejora de los procesos. Estos resultados confirman los trabajos de Acosta y Fisher (2013) quienes establecen que la creación de nuevos conocimientos técnicos relacionados al proceso sólo son posibles cuando además de intervenir en la manufactura también se toma parte en los procesos de diseño del producto y metodologías de trabajo. En el caso particular por tratarse de una industria de alta tecnología las actividades de identificación y desarrollo de nuevo conocimiento son atribuciones del ámbito corporativo y están sujetas a las necesidades específicas del negocio y a los estándares oficiales de la industria aeronáutica.

<sup>2</sup> Los valores utilizados para el cálculo fueron:  $\partial = 0.5$ ,  $Z = 1.96$ ,  $e = 0.25$ ,  $DEFT = 1$ ,  $N1=64$ ,  $N2 89$ .

<sup>3</sup> Minitab es una marca registrada de Minitab Incorporation. Es un programa de cómputo especializado en funciones estadísticas básicas y avanzadas que se utilizó en todos los cálculos de este trabajo.

En lo relativo a las categorías de retención y difusión de conocimiento, es importante destacar que se observan serias limitaciones a nivel de empresa, toda vez que en su mayoría tanto los diseños de los componentes como las metodologías de trabajo se encuentran protegidas por un marco jurídico de propiedad intelectual, lo que hace que su diseminación y adecuación sean de estricto control.

TABLA 3. RESULTADOS DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, PROPORCIONES POR ITEM

	Categoría	Items	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 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 basados 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.

Como parte de establecer un contraste entre el decir y hacer de la gestión del conocimiento en la empresa, se procedió a realizar un análisis comparativo a nivel de estadística descriptiva para los estratos de personal propuestos en el marco metodológico (Tabla 4). Los resultados permiten observar diferencias significativas en la forma en que es percibida la gestión del conocimiento entre el personal directivo y los rubros de personal operativo y de soporte, a nivel de estadística descriptiva los resultados exhiben que un 90% del personal directivo reconoce que la empresa

TABLA 4. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA POR ESTRATO

ITEM	Personal Operativo			Personal de Soporte y Administrativo			Personal Directivo							
	N	Media	Moda	Desv. típ.	N	Media	Mediana	Moda	Desv. típ.	N	Media	Mediana	Moda	Desv. típ.
ID1	89	3	3	1.2154	64	2.8438	3	3	1.02692	3	1.3333	1	1	0.5774
ID2	89	2.6517	3	1.0671	64	2.3594	2	2	0.98185	3	1.0000	1	1	0.0000
AD1	89	2.7416	3	1.0393	64	2.5938	2.5	2	1.03462	3	1.3333	1	1	0.5774
AD2	89	2.6742	3	1.0088	64	2.4844	2	2	0.89073	3	1.6667	2	2	0.5774
DE1	89	2.8764	3	0.9271	64	2.5313	2	2	0.95898	3	1.6667	2	2	0.5774
DE2	89	2.8876	3	0.9705	64	2.8906	3	2	1.00975	3	1.6667	2	2	0.5774
RE1	89	2.6404	3	0.9201	64	2.6719	3	3	1.02438	3	1.3333	1	1	0.5774
RE2	89	2.9438	3	1.0804	64	2.6250	2.5	2	1.03126	3	2.0000	2	2	0.0000
RE3	89	2.5506	3	1.1283	64	2.1094	2	2	0.99391	3	1.6667	2	2	0.5774
DI1	89	2.7978	3	1.0355	64	2.5313	2.5	2,00a	0.97539	3	2.0000	2	1,00a	1.0000
D12	89	2.7191	3	1.0552	64	2.5469	2.5	2	1.92461	3	1.6667	2	2	0.5774
UT1	89	2.8652	3	0.9676	64	2.5625	2	2	0.88864	3	1.6667	2	2	0.5774
UT2	89	2.7978	3	0.9674	64	2.5625	3	3	0.85217	3	1.3333	1	1	0.5774

Fuente: elaboración propia.

realiza actividades de gestión del conocimiento a lo largo de sus procesos en contraste con un 42% del personal operativo y un 64% del personal de soporte. Estos resultados confirman la política que se tiene desde la parte corporativa en relación con el control del conocimiento técnico por tratarse de una empresa de alta tecnología con restricciones no sólo en lo que se refiere a la propiedad intelectual, sino también por los altos estándares impuestos al sector aeronáutico.

La empresa estudiada se caracteriza por ser parte de un grupo corporativo a nivel internacional líder en la fabricación de partes para la industria aeronáutica, en su política de negocio se destaca un interés por invertir en su capital humano y en el desarrollo de nuevos productos, dicha política se distingue por mantener un control estricto a la propiedad intelectual e industrial de patentes, diseños industriales y secretos comerciales, esta protección se extiende no sólo a la información propiedad de la empresa sino también a la de clientes y proveedores mediante la firma de acuerdos de confidencialidad, todo esto desde un esquema de gobernanza de documentos de seguridad y protección a la información. Se infiere que estas políticas de control ofrecen limitaciones en cuanto a la creación de nuevo conocimiento o a su disseminación, toda vez que obedecen de manera estricta a los estándares a los que está sujeta la industria aeronáutica<sup>4</sup>. En lo que se refiere a la formación de capital humano ésta se observa como una actividad compartida con aliados estratégicos como la Universidad Aeronáutica en Querétaro<sup>5</sup>, la cual además de poseer los conocimientos técnicos a desarrollar en el personal, también cuenta con programas de entrenamiento simulados. Una vez concluido el análisis descriptivo, se procede a realizar un análisis inferencial, para ello se realizan pruebas no paramétricas a los indicadores que componen la variable gestión del conocimiento mediante la prueba de Mediana de *Mood* (Tabla 5). Con esta prueba se pretende detectar si existen diferencias significativas entre los datos recolectados para cada uno de los estratos, mismos que pudieran distorsionar el análisis. Las hipótesis de trabajo para esta prueba quedaron expresadas de la siguiente forma:

$H_0$  = No existen diferencias estadísticamente significativas en las medias de la población estudiada.

---

<sup>4</sup> La industria aeronáutica se rige por la Administración Federal de Aviación (por sus siglas en inglés FAA), la cual 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.

<sup>5</sup> La Universidad Aeronáutica en Querétaro es una universidad pública del estado de Querétaro con diez años de antigüedad, su misión es la de formar profesionales e investigadores en el sector aeronáutico, actualmente forma parte del Aeroclúster en Querétaro.

TABLA 5. PRUEBA DE MEDIANA DE MOOD POR ESTRATO

Chi-cuadrada=832 GL=4 P=0.000

Ics de 95% individuales **Mediana General=2.5**

Operativo	C2	N<	N>	Mediana
	1	108	0	1
	2	308	0	2
	3	0	286	3
	4	0	100	4
	5	0	30	5

Chi-cuadrada=1157 GL=4 P=0.000

Ics de 95% individuales **Mediana General=3**

Soporte y administrativo	C2	N<	N>	Mediana
	1	138	0	1
	2	305	0	2
	3	0	442	3
	4	0	217	4
	5	0	55	5

Chi-cuadrada=38 GL=4 P=0.000

Ics de 95% individuales **Mediana General=2**

Directivo	C2	N<	N>	Mediana
	1	18	0	1
	2	0	20	2
	3	0	1	1
	4	0	0	0
	5	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

$H_a$  = Existen diferencias estadísticamente significativas en las medianas de la población estudiada.

Esta prueba<sup>6</sup> se aplicó ya que el instrumento de medición utiliza escala Likert, y en un primer análisis se podría suponer que los resultados no provienen de una distribución normal. Los resultados de la prueba quedan expresados en la Tabla 6 y aportan evidencia suficiente para no rechazar  $H_0$ , es decir, no existen diferencias estadísticamente significativas en las medianas de las poblaciones estudiadas, lo que supone que no hay ninguna unidad de análisis que distorsione los datos. Por lo tanto, a partir de un comparativo por estrato –Directivo,

<sup>6</sup> Para el cálculo de esta prueba se realizó un estratificado del personal y se determinaron resultados independientes, para ello se consideró el total de los resultados para cada ítem.

TABLA 6. PRUEBA DE CORRELACIÓN GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO VS. COMPETITIVIDAD

		Competitividad			
		Prod.-Compras	Aseg. Calidad	Recursos Humanos	Sist. Información
Gestión del Conocimiento	Identificar	0.403 p-value 0.000	0.333 p-value 0.133	0.459 p-value 0.019	0.515 p-value 0.000
	Adquirir	0.400 p-value 0.000	0.401 p-value 0.121	0.464 p-value 0.000	0.528 p-value 0.000
	Desarrollar	0.438 p-value 0.000	0.473 p-value 0.000	0.369 p-value 0.000	0.544 p-value 0.024
	Retener	0.413 p-value 0.000	0.411 p-value 0.000	0.382 p-value 0.000	0.399 p-value 0.000
	Difundir	0.430 p-value 0.000	0.486 p-value 0.000	0.407 p-value 0.000	0.419 p-value 0.024
	Utilizar	0.532 p-value 0.000	0.531 p-value 0.000	0.491 p-value 0.011	0.549 p-value 0.000

Fuente: elaboración propia.

operativo y soporte– y a un nivel de confianza del 95% se obtuvo una mediana general de 2.5, 3 y 2 respectivamente, estos resultados permiten reconocer una gestión del conocimiento moderada en todos los casos, y a pesar de que se observan diferencias en la forma en que ésta es percibida entre los diferentes estratos, las diferencias por estrato no resultan significativas. Un análisis granular a las percepciones que muestran los diferentes estratos permitiría indagar sobre las discrepancias entre los resultados del cuerpo directivo y el resto del personal, sin embargo dicho análisis no forma parte del alcance de este trabajo. En seguida, se recurre a un análisis de correlación de Pearson. Para este cálculo se procedió a construir un banco de datos con todos los registros obtenidos en el trabajo de campo, luego se realizó dicho análisis como se muestra en la Tabla 6.

Los resultados de la Tabla 6 permiten reconocer a nivel de categoría una relación moderada entre la gestión del conocimiento que realiza la empresa y su capacidad competitiva, las relaciones más endebles corresponden a la categoría de recursos humanos y las actividades de desarrollo y retención de conocimientos, esto confirma parte de los hallazgos en el trabajo en el sentido que la creación y obtención de nuevos conocimientos son actividades atribuidas al ámbito corporativo. Se destaca la mayor relación entre las categorías relativas a la gestión del conocimiento y los sistemas de información de la empresa, se infiere en esta relación el papel de las políticas y controles en materia de propiedad industrial sobre los procesos de manufactura.



## 4. Conclusiones

1. Los resultados que se encontraron fueron de una aceptable relación entre la gestión del conocimiento y la competitividad de la empresa, se destaca una relación endeble en lo que se refiere a las categorías correspondientes al desarrollo y retención del conocimiento ( $R = 0.369$  y  $R = 0.382$ , respectivamente). La estructura organizacional que presenta la empresa es de tipo jerárquica, geográfica y matricial, desde su base corporativa se observa un fuerte enfoque a la gobernanza de la información mediante un control estricto de la propiedad intelectual, los secretos industriales y las iniciativas tecnológicas. A partir de esto, se infiere que la estructura corporativa de la empresa, así como los procesos de alta tecnología en la industria aeronáutica y los esquemas de protección a la propiedad intelectual ofrecen limitaciones en la generación de nuevo conocimiento desde las plantas filiales de las que forman grupo.

2. Se confirma que la gestión del conocimiento tiene implicaciones en la competitividad de la industria aeronáutica, en esta relación se destaca como elementos clave de la competitividad empresarial en el nivel meta las alianzas estratégicas que la empresa realiza con instituciones de educación superior en lo relativo a la formación técnica del personal de manufactura, así como la mano de obra calificada con que cuenta el estado de Querétaro, el soporte técnico que recibe de los centros de investigación, y el aprovisionamiento eficiente de materiales en el marco del clúster aeronáutico que opera en la entidad.

3. Los resultados del trabajo permiten reconocer que la desvinculación física de los procesos de manufactura respecto de las actividades de diseño atribuidas a la parte corporativa contribuyen a limitar los procesos de gestión del conocimiento en lo relativo al desarrollo y retención de nuevos conocimientos en planta, lo anterior toda vez que las iniciativas tecnológicas, así como la información técnica especializada y la creación de nuevos conocimientos además de ser del ámbito corporativo se encuentran sujetas a fuertes esquemas de protección por ser consideradas como ventajas competitivas.

4. Se manifiesta débil el proceso de gestión del conocimiento de tácito a explícito<sup>7</sup>, los esquemas de gobernanza de la información y el modelo de negocio que ejerce la industria aeronáutica privilegian los tipos de gestión de conocimiento de explícito a tácito y de tácito a tácito.

---

<sup>7</sup> De acuerdo a Nonaka y Takeuchi (1995) el conocimiento tácito es aquel que corresponde al individuo, es interno y se encuentra representado por ideas, experiencias, habilidades, formas de pensamiento, etc. El conocimiento explícito por su parte, es aquel que puede transmitirse utilizando el lenguaje formal y sistemático, su principal propósito lo constituye el proceso de socialización.

5. A manera de conclusión y después de evaluar los procesos de gestión del conocimiento, se sabe que el tipo de gestión y comportamientos encontrados obedecen a una estructura organizacional de naturaleza jerárquica con un modelo de negocio caracterizado por una estricta gobernanza de la información y el establecimiento de políticas corporativas encaminadas a la protección de la propiedad intelectual y al cumplimiento estricto de las normas internacionales en materia de aviación civil.

Si bien, los resultados dan cuenta de una relación moderada entre la gestión del conocimiento y la competitividad de la empresa, también permiten observar serias limitaciones en cuanto al desarrollo y retención de nuevos conocimientos, en esa tesitura se plantean nuevos cuestionamientos que sientan las bases para la continuidad de la investigación sobre las siguientes líneas:

- Sobre las empresas de alta tecnología y sus procesos para generar, retener y explotar conocimientos en ambientes con restricciones de carácter corporativo en materia de propiedad industrial.

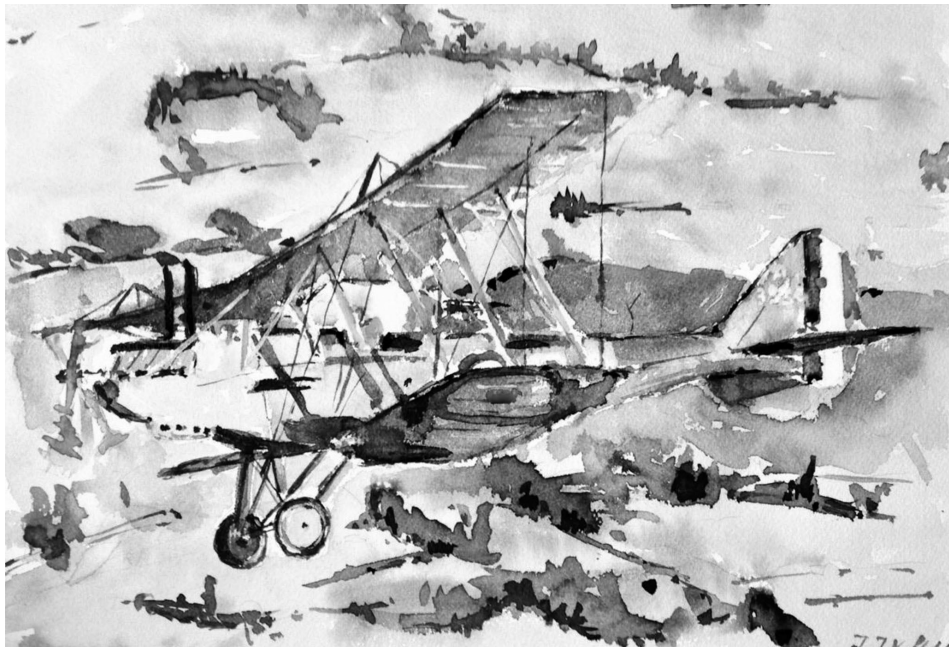
- Sobre los procesos de gestión del conocimiento en empresas con estructuras corporativas cuyas actividades de manufactura se encuentran físicamente desvinculados de los procesos de ingeniería, diseños del producto y metodologías de trabajo.

## Bibliografía

- Acosta, J. y Fisher A. (2013). Condiciones de la gestión del conocimiento, capacidad de innovación y resultados empresariales. Un modelo explicativo. *Pensamiento y gestión*, núm. 35, 16-63.
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17 (1), 99-120.
- Bueno, E. (2003). Enfoques principales y tendencias en dirección del conocimiento (knowledge management)". En Hernández, Ricardo. *Dirección del conocimiento: desarrollos teóricos y aplicaciones*, España, pp. 21-54.
- Creswell, J. (2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. California. E.U.A.: Sage Publications.
- Del Moral, A., Pazos, J., Rodríguez, E., Rodríguez-Patón, A. y Suárez, S. (2007). *Gestión del conocimiento*. Madrid, España: Ediciones Paraninfo.
- Drucker, P. (2002). The Discipline of Innovation. *Harvard Business Review*, recuperado de <http://theelectroside.com/wp-content/uploads/2017/09/DisciplineofInnovation.pdf>
- Esteban, M. y Navarro, D. (2003). Gestión del conocimiento y servicios de inteligencia: La dimensión estratégica de la información. *En el profesional de la información*, 12 (4), 269-281.
- Esser, K., Hillebrand, Messner y Meyer-Stamer. (1995). Competitividad Sistémica: Nuevo desafío para las empresas y la política. CEPAL, 59, 39-52.
- Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial (2017). *Brochure de FEMIA*. Recuperado de [https://docs.google.com/viewer?url=http://www.femia.com.mx/documentos/brochure\\_femia.pdf](https://docs.google.com/viewer?url=http://www.femia.com.mx/documentos/brochure_femia.pdf)
- Gómez, D., Pérez, M. y Curbello, I. (2005). Gestión del conocimiento y su importancia en las organizaciones. *En Ingeniería Industrial*, 16(2), pp.36-46.
- Industry Canada. (1995). Competitiveness: Concepts and Measures. *Ocasional Paper*, 5, 1-39.

- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. (2017). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas* (DNUE). Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/>
- KPMG. (2017). Perspectivas globales del Sector Aeroespacial y de Defensa 2015. Recuperado de <https://home.kpmg.com/mx/es/home/tendencias/2015/08/perspectivas-del-sector-aeroespacial-y-de-defensa-2015.html>
- López, C. y Meroño, Á. (2011). Strategic knowledge management, innovation and performance. *International Journal of Information Management*, 31(6), 502-509.
- Nagles, N. (2007). La gestión del conocimiento como fuente de innovación. En *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 61, 77-87.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-creating company. How Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York, EE.UU: Oxford University Press.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (1992). Technology and Economy – The key relationship. *Research Policy*, 23(4), 473-475.
- Penrose, E. (1958). *The Theory of Growth of the Firm*. Oxford.
- Probst, G., Raub, S. y Romhardt K. (2001). *Administre el conocimiento*. México, D.F.: Pearson Educación,
- PROMÉXICO. (2017). Mexican Aerospace industry: Flying to New Heights. Recuperado de <http://www.promexico.gob.mx/documentos/revista-negocios/pdf/mar-abr-2017.pdf>
- Sánchez, J., Mayorga, P., Vázquez, G. y González, E. (2016). La gestión del conocimiento y la competitividad en las pymes. En Sánchez G., José. *La competitividad y su relación con la gestión del conocimiento y el mercado global*. México: Universidad de Guadalajara, 19-43.
- Saavedra G., María L. (2013). Determinación de la competitividad de la PYME en el nivel micro: El caso del Distrito Federal, México. *Revista FIR FAEDPY-ME International Review*, vol. 2, núm. 4, 38-52.

- Secretaría de Economía (2015). Sector Aeroespacial, PROMÉXICO, recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/63679/FC\\_Aeroespacial\\_ES.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/63679/FC_Aeroespacial_ES.pdf).
- Salazar del Castillo, M. (2004). Algunas reflexiones sobre la gestión del conocimiento en las empresas. *Intangible capital*, 1(0), 1-6.
- Solleiro, J. y Castañón, R. (2005). Competitividad y sistemas de innovación: los retos para la inserción de México en el contexto global. Recuperado de <http://www.oei.es/salactsi/solleiro.pdf>
- Wernerflet, B. (1984). A Resource-based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.



**Fuente:** Villares, J., (2014). Biplano Be2c sobrevolando campos. [Imagen]. Recuperado de:  
[https://www.artmajeur.com/medias/standard/i/a/jacquesvillares/artwork/7655782\\_image.jpg](https://www.artmajeur.com/medias/standard/i/a/jacquesvillares/artwork/7655782_image.jpg).