



*Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.*



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

**La innovación y el capital intelectual: factores de competitividad en la pyme manufacturera  
(Un estudio empírico)**

JORGE ANTONIO RANGEL MAGDALENO<sup>1</sup>  
LUIS AGUILERA ENRÍQUEZ\*  
MARTHA GONZÁLEZ ADAME\*

**Resumen.**

El presente trabajo de investigación pretende mostrar la innovación y el capital intelectual como factores de competitividad para la pequeña y mediana empresa manufacturera. Para esto, con una muestra de 150 PYMES del sector manufacturero del estado de Aguascalientes, México, se realizó un Análisis Factorial Exploratorio y Confirmatorio para evaluar la fiabilidad y validez de las escalas de cada uno de los bloques utilizados, así como un Análisis de Ecuaciones Estructurales con la finalidad de comprobar si la estructura del modelo está correctamente diseñada. Los resultados obtenidos muestran una evidencia empírica de que la innovación y el capital intelectual representan factores significativos en la competitividad del tipo de empresas sujetas a estudio.

**Palabras clave:** Innovación, Capital Intelectual, Competitividad, PYME Manufacturera.

**Abstract.**

This research paper aims to show innovation and intellectual capital as competitive factors for small and medium-sized manufacturing companies. For this propose, with a sample of 150 SMEs manufacturing in the state of Aguascalientes, Mexico, we conducted an Exploratory and Confirmatory Factor Analysis to assess the reliability and validity of the scales of each of the items used, and a Structural Equation Analysis in order to check if the model structure is correctly designed. The results obtained show empirical evidence of innovation and intellectual capital are significant factors in the competitiveness of such enterprises subject to study.

**Keywords:** Innovation, Intellectual Capital, Competitiveness, SMEs Manufacturing.

---

<sup>1\*\*</sup>Universidad Autónoma de Aguascalientes

## **Introducción.**

Es indiscutible la importancia de la PYME (pequeña y mediana empresa) hoy en día en la economía nacional e internacional. De acuerdo a cifras arrojadas por el último censo económico llevado a cabo por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el año 2009, las PYMES en México representan el 4.8% del total de las empresas. Además generan el 26.4 por ciento del Producto Interno Bruto y contribuyen con el 31.2 por ciento de los empleos formales. Con cifras muy similares, la PYME también es muy importante en la economía del estado de Aguascalientes ya que según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en Aguascalientes, el 5.14% de las empresas son de estos tamaños. Adicionalmente, las PYMES aportan el 24.85% de del producto interno bruto del estado y el 25.81% de las personas económicamente activas se encuentran ocupadas en una empresa de estas características (INEGI, 2009).

La industria manufacturera ocupa un lugar de coyuntura en la entidad. El 10.52 por ciento de las empresas manufactureras en la entidad son pequeñas y medianas (INEGI, 2009). De acuerdo a cifras proporcionadas por el INEGI (2012), Aguascalientes ha sido uno de los estados en donde la industria manufacturera ocupa el primer lugar de aportación al producto interno bruto local con un 27.1%; además, principalmente el empleo en el estado de Aguascalientes está conformado principalmente por el sector manufacturero con un 30.4%. En este sentido, las remuneraciones totales al personal ocupado por la industria manufacturera asciende al 48.7% del total de remuneraciones a la población económicamente activa de la entidad.

Uno de los principales problemas que enfrentan las organizaciones empresariales del sector industrial es la falta de innovación. De acuerdo a la Encuesta de Entorno Empresarial 2010: "Problemática que Enfrentan las Empresas del Sector Industrial", realizada por la Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA) se evidencian los principales problemas que padecen las empresas. Los resultados muestran que las empresas industriales no han logrado enfrentar adecuadamente a la competencia por falta de innovaciones tecnológicas, aspecto señalado por el 20% de las 472 empresas industriales encuestadas (Cámara Nacional de la Industria de Transformación, 2010). Además el 13% no cuenta con nuevos proveedores para mantenerse en pleno funcionamiento, por lo que restablecer los lazos con los proveedores existentes con lo cual se realice un mayor esfuerzo orientado a la incorporación de mayor innovación en los productos sería una alternativa viable para afrontar a los retos competitivos actuales (Varma *et al.*, 2006). Por su parte, la PYME manufacturera comparte esta realidad al no poder hacer frente a la competencia de

manera adecuada debido a que carece de actividades de innovación y desarrollo (Cámara Nacional de la Industria de Transformación, 2010).

Por otro lado, las organizaciones cada vez brindan una mayor importancia al tratamiento y conversión de los conocimientos además de habilidades en fuerza de trabajo, y para ello el capital intelectual, ha sido señalado por parte de algunos investigadores como procesos de desplazamiento respecto el valor de las empresas en valores intangibles (Bradley, 2003; Edvinson y Malone, 1999; Steward, 1998; Brooking, 1997). Para ello, el capital intelectual, refleja estos valores intangibles como la capacidad de una empresa por aprender y adaptarse a nuevas tendencias en el mundo de los negocios así como de la administración, esperando con ello que el éxito en las organizaciones sea más seguro de presentarse (Monagas, 2012; Macerinskiene y Aleknaviciute, 2011).

Para tener éxito en mercados cada vez más globales y con alto nivel de competitividad, las empresas requieren desarrollar nuevas ideas que se traduzcan en conocimientos útiles, transmisibles y conservables en el marco de sus estrategias empresariales. En este sentido, surge la necesidad de estudiar el papel de la innovación y el capital intelectual en la competitividad de las empresas. En el presente trabajo de investigación se aplicaron cuestionarios dirigidos a gerentes de una muestra de 150 empresas del sector manufacturero de Aguascalientes. Los resultados obtenidos se analizaron mediante la técnica estadística de Ecuaciones Estructurales, con apoyo de los programas estadísticos EQS 6.1 e IBM SPSS Statistics v19, los cuales manifiestan la influencia de la innovación y el capital intelectual en la competitividad de la PYME manufacturera.

## **Revisión de la Literatura.**

### *Innovación y la Competitividad en la PYME Manufacturera.*

En los últimos años, la PYME manufacturera no ha sido ajena a los cambios importantes que se han generado en la economía mundial así como en la local, es por ello que los gestores están cada vez más interesados en mejorar sus estrategias de operación en donde aspectos como la innovación el capital intelectual, son objeto de estudio por parte de académicos y foco de atención por parte de los empresarios (Monagas, 2012; Rubio y Aragón, 2006). Asimismo, es relevante mencionar que en la actualidad, la PYME contribuye económicamente en las regiones con un porcentaje significativo,

contribuyendo así a la generación de empleos y al crecimiento del Producto Interno Bruto (INEGI, 2009).

Existen en la literatura una serie de investigaciones que abordan los recursos o factores clave en el éxito de las estrategias empresariales, permitiendo identificar cuáles son críticos y que se les confiere una mayor importancia para la competitividad de las empresas (Rubio y Aragón, 2006; Warren y Hutchinson, 2000; Pelham, 2000, 1997; Barney, 1991; Huck y McEwen, 1991). Este análisis de investigaciones arroja que son muchos los recursos o factores internos que inciden en el éxito competitivo de las PYMES, pero los más importantes (por ser los que aparecían con mayor frecuencia) son la tecnología, la innovación, los recursos comerciales, los recursos humanos, las capacidades directivas, los recursos financieros, la cultura y la calidad del producto o servicio. Como se observa, y de acuerdo a Rubio y Aragón (2006), dos de los principales recursos estratégicos en las PYMES son la innovación y los recursos humanos o también conocido como capital humano, mismo que ha sido considerado por algunos investigadores como una parte integrante del concepto de capital intelectual.

No obstante lo anterior, cabe señalar que no todos los factores identificables como ingredientes necesarios para el éxito de la estrategia competitiva lo son en todos los países o se presentan con la misma intensidad en todos los sectores. Por eso, surge la necesidad de buscar las coincidencias que pongan de manifiesto la importancia de la innovación y del capital intelectual como factores de competitividad en las organizaciones empresariales manufactureras en entornos diferentes (Rubio y Aragón, 2006; Camisón *et al.*, 2004; Lloyd *et al.*, 2002).

Por una parte la innovación incluye el desarrollo de nuevos productos, servicios o procesos que permitan responder a las necesidades de los clientes, adaptarse a los cambios en el entorno o mejorar las oportunidades para alcanzar los objetivos de la empresa. Berumen (2008), Furio Blasco (2005) y Witt (2002) y –citando a Schumpeter (1912)– mencionan que la innovación consiste en la utilización productiva de algo nuevo (bienes con nueva calidad, nuevo método productivo, nuevo mercado, nuevas fuentes de materias primas o nuevos esquemas de organización). Al respecto Sutton (1980) indica que la innovación es un proceso que implica la elaboración de productos y servicios con cierto grado de novedad para quien los adopta; también Frenkel (2003) indica que la innovación faculta a las empresas para operar más eficientemente y mejorar su habilidad para ofrecer productos al mercado, resaltando el importante rol de la información y el conocimiento en el cambio de procesos y tecnología.

La transformación de ideas en nuevos negocios, productos, servicios y soluciones se sustenta en la comprensión de las sinergias e interacciones entre las diferentes tecnologías, productos y conocimientos de la empresa y el establecimiento de una adecuada organización interna (Helfat y Raubitschek, 2000). Desde esta premisa, la competitividad de la empresa se puede explicar a partir del potencial innovador que la creación, transferencia, integración y aplicación de conocimientos aportan a la organización.

Hadjimanolis (2000), señala que la mayoría de los estudios sobre innovación se han concentrado en empresas grandes, que por su estructura organizacional y su carácter de orientación al mercado, por naturaleza son innovadoras. A pesar de que las grandes empresas, por poseer más medios financieros y humanos, pueden parecer más propensas a realizar innovaciones, algunos trabajos muestran que no se trata de un factor de éxito exclusivo de este tipo de empresas. De hecho, muchas estadísticas evidencian que las PYMES son las principales promotoras del crecimiento en los niveles de innovación de los países (Camisón *et al.*, 2004; Lloyd *et al.*, 2002).

La capacidad de innovación de las entidades económicas representa un factor clave de su estrategia competitiva (Rubio y Aragón, 2006; Grant, 2002; Barney, 1991). A su vez, los resultados de la innovación dependen de la percepción de las oportunidades externas, los recursos y capacidades disponibles, la implantación y explotación de tecnología, las políticas de incentivos y la habilidad de los directivos (Metcalfé y De Liso, 1998).

Así, la innovación ha sido un aspecto catalizador de la competitividad tanto de empresas como de naciones (New report: Investing in innovation is crucial to economic growth and competitiveness, 2012). Inclusive algunas personas encargadas de la administración de diversas empresas que han tenido un crecimiento acelerado, han señalado que la innovación es, más que cualquier otro atributo, un aspecto diferenciador que les ha brindado una ventaja frente a sus competidores más cercanos (PricewaterhouseCoopers, 2002).

#### Capital intelectual y la Competitividad en la PYME Manufacturera.

Por otro lado, el capital intelectual es dividido por la literatura en los siguientes factores: humano, estructural, información y relacional, los cuales en su aportación permiten que las empresas sean

más ricas en gestión del conocimiento y en el manejo interno de sus habilidades, lo cual a un corto plazo, permitirá que la empresa sea más competitiva (García de León, 2007; Nava, 2006).

El concepto de capital intelectual ha generado especial atención en función de la importancia que está teniendo para el desarrollo de las empresas (Edvinson y Malone, 1999; Brooking, 1997). En este sentido, algunos investigadores describen el capital intelectual como un material intelectual que pueda utilizarse para crear un valor agregado a cualquier actividad que permita tener más riqueza en la evidencia de sus resultados (Steward, 1998), es por ello que el capital intelectual es elemento clave en la sinergia de los conocimientos, la experiencia acumulada y un excelente gestor de las destrezas así como capacidades de todos los recursos intangibles que se han integrado en las empresas (Rivero, 2009). Asimismo, el capital intelectual define a la posesión de conocimiento de los empleados, y al conocimiento que se va generando en la sinergia natural que se da en la relación del trabajo, las actividades y las experiencias de los trabajadores (Bontis, 2001; Stewart, 1999).

Bradley (2003), refiere que “el capital intelectual es la habilidad para transformar el conocimiento y los demás elementos intangibles en recursos generadores de riqueza para las empresas”. Esto quiere decir que el capital intelectual, para ser partícipe de la mejora competitiva de las empresas, requiere aportar conocimientos, experiencia por parte de los trabajadores, tecnología, la relación con otras figuras empresariales y un sinfín de habilidades que por la naturaleza de los procesos van a darle a las organizaciones una mejor imagen y una mejor opción de negocio (Edvinson y Malone, 1999).

A la vez el capital intelectual es considerado como un aspecto de inversión, incidente en la economía de las empresas quienes tienen integradas en sus objetivos la visión en el control de los recursos importantes como son los bienes y finanzas con que cuenta la empresa (Monagas, 2012; González *et al.*, 2011; Lev, 2001; Grant, 1996). Así, el capital intelectual conlleva una fuente de beneficios y recursos, los cuales carecen de esencia física y que pueden ser resultados de análisis o controles financieros que posteriormente permita a las empresas ser más competitivas (Vargas y Del Castillo, 2008; Bontis, 1998; Edvinsson y Malone, 1999; Brooking, 1997; Kaplan y Norton, 1992). La aportación que tenga el capital intelectual a la PYME va a generar un crecimiento económico de relevancia en el cual va incrementar sus niveles de competitividad y desde luego mejores resultados en términos de actividad productiva (Vargas y Del Castillo, 2008).

Dentro de la esencia de las empresas está la búsqueda de la competitividad. Aunado a esto, Cuervo (2004) menciona que la empresa es “una especialización de funciones, teniendo el mismo sentido

de establecer mecanismos para conseguir objetivos de ventas, de utilización de activos y generación de valor, que llevan implícita la definición de competitividad.”

Apoyando a lo anterior, Blázquez *et al.* (2006) destacan que uno de los objetivos fundamentales de las empresas es la generación de valor para los dueños y el retorno de utilidades con base en la inversión realizada, donde la posición competitiva es un resultado que complementa los indicadores de rentabilidad. Para la PYME manufacturera, elaborar productos de calidad y a buen precio, además de contar con estrategias en relación con el capital intelectual, contrae una mayor competitividad y un mejor desempeño (Vargas y Del Castillo, 2008).

Por lo tanto, una empresa competitiva es aquella que tiene especial atención en el control de los costos, en la optimización de sus recursos y en la constante evaluación del desempeño de sus actividades operativas internas y para ello, requiere de que el capital intelectual sea eficaz y confiable (López-Gamero *et al.*, 2011, Fineman *et al.*, 2005).

La relación entre el capital intelectual y la innovación permite que los elementos intangibles de las empresas mejoren la eficiencia en la administración y el control de los distintos procesos, contribuyendo a las organizaciones a mejorar sus niveles competitivos (Sánchez *et al.*, 2012; Kavida, 2009).

En este sentido, para las empresas de manufactura, es importante mencionar que la innovación representa un aspecto que influye significativamente en su competitividad, siendo un factor determinante puesto que el éxito de las empresas también se asocia al desarrollo de nuevos productos, servicios o procesos que permitan responder a las necesidades de los clientes, adaptarse a los cambios en el entorno o mejorar las oportunidades para alcanzar los objetivos de la empresa (Rubio y Aragón, 2006; Camisón *et al.*, 2004; Lloyd *et al.*, 2002). Para ello, se puede plantear la siguiente hipótesis:

***H<sub>1</sub> - La Innovación Influye Significativamente en la Competitividad de la PYME Manufacturera.***

En otro sentido, el capital intelectual se está convirtiendo en un importante recurso a tomar en cuenta por parte de los administradores con la finalidad de encontrar mejoras en los procesos que permitan crecer y hacer más eficientes las actividades operativas dentro de las organizaciones y así tener una mejor gestión empresarial (Vargas y Del Castillo, 2008; Barsky y Marchant, 2000).

Además el capital intelectual, al ser un elemento que integra habilidades y conocimientos, permitirá que las empresas, como la PYME manufacturera, sean más competitivas (López-Gamero *et al.*, 2011, Fineman *et al.*, 2005). Así, se establece la hipótesis que a continuación se enuncia:

***H<sub>2</sub> - El Capital Intelectual Incide Significativamente en la Competitividad de la PYME  
Manufacturera.***

Es por ello que en el presente trabajo de investigación, se realizó con una muestra de empresas para investigar y medir el papel de la innovación y el capital intelectual como factores competitivos en las PYMES manufactureras del estado de Aguascalientes, mediante un cuestionario aplicado a los gerentes encargados de la dirección y desarrollo de sus organizaciones.

**Metodología.**

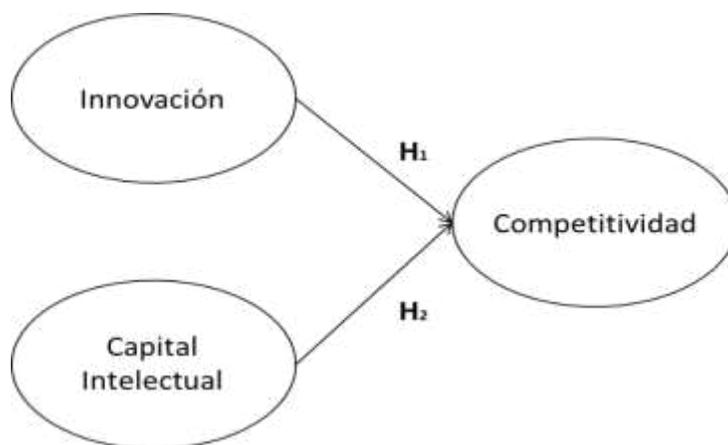
El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo, exploratorio y correlacional en el cual se analizaron la innovación y el capital intelectual como factores de competitividad para la PYME manufacturera del estado de Aguascalientes. Se tomó como referencia la base de datos que ofrece el Directorio Empresarial de Aguascalientes (SIEM, 2009) donde se menciona que en Aguascalientes, existen registradas 7,061 empresas de las cuales 1,332 son PYME y para lo cual el tipo de muestreo fue aleatorio simple. El trabajo es de carácter empírico y se tomaron como muestra los datos de 150 PYMES del sector manufacturero de Aguascalientes, a quienes se les aplicó un instrumento de medición tipo encuesta personalizada para los gerentes o responsables de la administración de este tipo de organizaciones.

**Desarrollo de Medidas.**

Para la elaboración del instrumento de medición utilizado en el presente trabajo de investigación, se conformó mediante una adaptación de los siguientes tres bloques: Innovación, Capital Intelectual y Competitividad. Para el análisis estadístico del primer bloque llamado Innovación, se utilizaron 10 elementos en total medidos con escala Likert del 1 al 5 medidos desde “Total desacuerdo” hasta “Total acuerdo” (Choe *et al.*, 1997). Para el análisis del segundo bloque, Capital Intelectual, se utilizaron 12 ítems medidos con escala Likert del 1 al 5 desde “Poca importancia” hasta “Alta

importancia” (Meritum, 2002). Para el análisis del tercer bloque, denominado Competitividad, se consideró una escala adaptada de Chang *et al.* (2005) y Buckley *et al.* (1988), tomando en cuenta 16 ítems, todos estos medidos con escala Likert del 1 al 5 desde “Total desacuerdo” hasta “Total acuerdo”.

**Gráfico 1: Modelo Teórico del Trabajo de Investigación**



Fuente: Elaboración propia

Para el análisis estadístico se realizaron Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) con la finalidad de evaluar la fiabilidad y validez de las escalas de cada uno de los bloques. Asimismo, se utilizó un Modelo de Ecuaciones Estructurales (Análisis de Ecuaciones Estructurales), con el fin de comprobar si la estructura del modelo está correctamente diseñada (Bagozzi y Yi, 1988). Finalmente se realizó un análisis de fiabilidad considerando el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach para corroborar la confiabilidad del modelo teórico (Cronbach, 1951).

En la Tabla 1 se concentran los resultados de consistencia interna y validez convergente del modelo teórico. Se observa en todos los bloques que el valor del Índice de Fiabilidad Compuesta (IFC) supera el nivel recomendado de 0.7, lo cual arroja una evidencia de fiabilidad en las escalas utilizadas (Hair *et al.*, 1995; Nunnally y Bernstein, 1994) y se infiere que el modelo proporciona un buen ajuste ( $S-BX^2 = 2954.183$ ;  $df = 662$ ;  $p < 0.0000$ ;  $NFI = 0.884$ ;  $NNFI = 0.902$ ;  $CFI = 0.907$ ;  $RMSEA = 0.078$ ), todos los ítems de los factores relacionados son significativos ( $p < 0.05$ ). El tamaño de las cargas factoriales no son muy altas, ya que son ligeramente superiores a 0.6, incluso en algunos casos iguales (Bagozzi y Yi, 1988), lo cual permite visualizar que el modelo tiene validez discriminante. Debido a esta carga factorial no muy robusta el Índice de la Varianza

Extraída (IVE) de cada par de constructos es ligeramente inferior al 0.5 recomendado por Fornell y Larcker (1981), pero los resultados del coeficiente Alfa de Cronbach son superiores al mínimo sugerido para las ciencias sociales de 0.7 por Nunnally y Bernstein, (1994). Con estos resultados, se puede inferir que el modelo teórico tiene consistencia y validez estructural para la muestra de 150 Pymes Manufactureras del estado de Aguascalientes.

**Tabla 1: Consistencia interna y validez convergente del modelo teórico**

<i>t</i> <i>robust</i>	<i>CF &gt;</i> <i>0.6</i> <i>carga</i> <i>factorial</i>	<i>Carga</i> <i>factorial</i> <i>al</i> <i>cuadrado</i>	<i>media</i> <i>de la</i> <i>carga</i> <i>factorial</i>	<i>Error</i>	<i>Prom</i> <i>error</i>	<i>alpha</i> <i>cronbach</i> <i>&gt; a 0.7</i>	<i>IFC &gt; a 0.7</i> <i>Indice de</i> <i>Fiabilidad</i> <i>Compuesta</i>	<i>IVE &gt; a 0.5,</i> <i>Indice de</i> <i>Varianza</i> <i>extraida</i>
1.000	0.705	0.497	<b>0.664</b>	0.503	<b>0.559</b>	<b>0.956</b>	<b>0.887</b>	<b>0.441</b>
12.152	0.614	0.377		0.623				
11.536	0.655	0.429		0.571				
13.212	0.658	0.433		0.567				
11.729	0.666	0.444		0.556				
12.272	0.680	0.462		0.538				
13.594	0.656	0.430		0.570				
12.669	0.670	0.449		0.551				
12.356	0.656	0.430		0.570				
11.612	0.679	0.461		0.539				
<b>6.639</b>		<b>4.413</b>		<b>5.587</b>				
1.000	0.695	0.483	<b>0.692</b>	0.517	<b>0.520</b>	<b>0.938</b>	<b>0.917</b>	<b>0.480</b>
6.838	0.686	0.471		0.529				
7.634	0.655	0.429		0.571				
8.758	0.761	0.579		0.421				
7.353	0.713	0.508		0.492				
7.931	0.641	0.411		0.589				
7.465	0.630	0.397		0.603				
8.982	0.718	0.516		0.484				
8.099	0.688	0.473		0.527				
8.419	0.707	0.500		0.500				

8.710	0.715	0.511		0.489				
8.773	0.691	0.477		0.523				
<b>8.300</b>		<b>5.755</b>		<b>6.245</b>				

1.000	0.793	0.629	<b>0.681</b>	0.371	<b>0.533</b>	<b>0.903</b>	<b>0.933</b>	<b>0.467</b>
24.229	0.769	0.591		0.409				
25.215	0.767	0.588		0.412				
22.450	0.722	0.521		0.479				
13.195	0.675	0.456		0.544				
15.613	0.685	0.469		0.531				
15.932	0.680	0.462		0.538				
14.766	0.675	0.456		0.544				
13.326	0.648	0.420		0.580				
12.704	0.671	0.450		0.550				
18.442	0.709	0.503		0.497				
13.088	0.600	0.360		0.640				
14.692	0.641	0.411		0.589				
13.567	0.616	0.379		0.621				
9.743	0.600	0.360		0.640				
14.085	0.644	0.415		0.585				
<b>Σ</b>	<b>10.895</b>	<b>7.471</b>		<b>8.529</b>				

S-BX2 (df = 662) = 2954.183; p < 0.0000; NFI = 0.884; NNFI = 0.902; CFI = 0.907; RMSEA = 0.078

<sup>a</sup> = Parametros costreñidos a ese valor en el proceso de identificacion.

\*\*\* = p < 0.001

Fuente: Elaboración propia con EQS v6.1 e IBM SPSS Statistics v19

## Resultados.

Como se señaló anteriormente, primeramente se utilizó el programa estadístico SPSS arrojando valores superiores a 0.9 en los coeficientes  $\alpha$  de Cronbach en los tres constructos, con lo que se puede interpretar que el estudio es fiable y válido (Nunnally y Bernstein, 1994).

Posteriormente se realizó un Análisis de Ecuaciones Estructurales con el programa estadístico EQS para comprobar la estructura del modelo conceptual y contrastar las hipótesis planteadas, utilizando los tres bloques mencionados con anterioridad: Innovación, Capital Intelectual y Competitividad. La validez nomológica del modelo fue analizada a través del desempeño del Test de la Chi-Cuadrada, en el cual el modelo teórico fue comparado con la medición de los datos incluidos (Hatcher, 1994; Anderson y Gerbing, 1988).

**Tabla 2: Resultados del AEE del Modelo Teórico**

Hipótesis	Relación Estructural	Coefficiente Estandarizado	Valor t Robusto	Medida de los FIT
H <sub>1</sub> : La Innovación influye significativamente en la Competitividad de la Pyme Manufacturera.	Innovación → Competitividad	0.428***	12.761	S-BX2 = 2877.1342; df = 659; p = 0.0000; NFI = 0.881; NNFI = 0.899; CFI = 0.905; RMSEA =0.078
H <sub>2</sub> : El Capital Intelectual incide significativamente en la Competitividad de la Pyme Manufacturera.	Capital Intelectual → Competitividad	0.426***	7.892	

Fuente: Elaboración propia con EQS 6.1

Las hipótesis planteadas en el presente trabajo de investigación muestran resultados favorables que permiten inferir lo que a continuación se describe: Con respecto a la primera hipótesis **H<sub>1</sub>**, los resultados obtenidos presentados en la Tabla 2 ( $\beta = 0.428$ ,  $p < 0.000$ ), indican que la innovación influye significativamente en la Competitividad en la Pyme Manufacturera de Aguascalientes. Para la segunda hipótesis **H<sub>2</sub>** los resultados obtenidos ( $\beta = 0.426$ ,  $p < 0.000$ ), indican que el Capital Intelectual tiene un incide significativamente en la Competitividad de la Pyme Manufacturera de Aguascalientes.

## **Conclusiones y Discusión.**

En un entorno cada vez más global, es pertinente estar preparados para enfrentar los retos que ofrece un mercado dinámico e incluso inestable. La innovación y el capital intelectual representan aspectos de envergadura que permiten que las organizaciones operen con mayor eficacia para encarar los desafíos que demanda el ambiente externo.

Con el paso del tiempo ha cobrado mayor importancia el papel de la innovación y del capital intelectual en las organizaciones empresariales. Cada vez más los investigadores consideran a estos aspectos en sus estudios, mismos que en muchas ocasiones han reafirmado que estos factores son determinantes en el buen desempeño empresarial influyendo de manera relevante en su competitividad. Asimismo, la PYME manufacturera de Aguascalientes comparte esta realidad, además de tener una estructura y magnitud menos compleja que una empresa de gran tamaño, es más propensa a ser flexible de acuerdo a las demandas que exige el mercado actual (Salgado *et al.*, 2009), facilitando la implementación de cambios y mejoras orientadas a cubrir adecuadamente estas exigencias.

La literatura revela que es trascendente que los responsables de las PYMES estén conscientes de los factores claves dentro del marco de su estrategia empresarial para poder discernir el debido nivel de significancia de cada uno de ellos y así destinar los esfuerzos necesarios para incrementarlos y elevar la efectividad en el alcance de los objetivos perseguidos. Dentro de estos factores clave, en este estudio destacamos el papel de la innovación y del capital intelectual en la PYME manufacturera del estado de Aguascalientes, para lo cual los resultados obtenidos permiten inferir que estos aspectos inciden significativamente en la competitividad de la muestra de empresas sujeta a estudio.

La innovación y el capital intelectual permiten a las organizaciones identificar nuevas oportunidades de negocios, así como coordinar, a través de una adecuada estructura, el desarrollo en las diferentes áreas de gestión, atender oportunidades como la anticipación en el desarrollo de nuevos productos y la adaptación a los cambios vertiginosos que se presentan en el mundo de los negocios con una pertinente previsión de los riesgos que pueden padecer organizaciones que exploran nuevas oportunidades.

A la vez, cuando se hace referencia a la innovación, se puede hacer hincapié en la importancia de la protección de patentes y marcas a través de registros ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. La falta de protección del conocimiento desarrollado por parte de las PYMES puede provocar que si un producto tiene éxito, otras empresas competidoras estarán tentadas a fabricarlo, aprovechándose de la capacidad innovadora de la empresa creadora, sin tener que pagar por dicho uso. Esto aunado al riesgo de que alguien más se anticipe y registre alguna invención de la empresa, lo que puede ocasionar privarla de manera legítima usar su propia invención o bien, pagar por su uso y con esto, en caso extremo, la exclusión del mercado. Adicionalmente, sin derechos de propiedad industrial, la empresa no tendrá posibilidades de negociar la concesión de licencias, venta o transferencia de tecnología a terceros (Morales, 2010).

Parte fundamental en el fomento de la innovación en las naciones es el registro de las invenciones ante la autoridad competente. Para esto, el Instituto Nacional de Propiedad Industrial de Chile (2013) señala que los conocimientos técnicos, la tecnología y el capital intelectual son la materia prima de innovaciones que resultan esenciales para los países que quieran lograr un desarrollo económico y social sostenido en el tiempo. Por lo tanto es necesario que las organizaciones empresariales, como parte elemental en la economía de las sociedades, desarrollen innovaciones y lleven a cabo sus registros procedentes ante los organismos reguladores correspondientes.

En este sentido, también es pertinente resaltar la contribución que es posible obtenerse con la utilización de los servicios de consultores externos especializados u “*outsourcing*”, mismos que pueden representar una ventaja, porque permiten responder con mayor agilidad a los cambios del entorno, aumentar la flexibilidad de la organización e incrementar los puntos fuertes de la empresa, permitiéndole una adecuada adopción de tecnologías competitivas orientadas a mejorar el desarrollo tanto de procesos como de productos, sustentada por experiencia especializada y objetiva por parte de los responsables de este tipo de servicios, promoviendo la capacitación y actualización constante del propio personal de las PYMES, repercutiendo positivamente en la competitividad de la empresa.

En contraste con lo anterior, cabe señalar que las posibles desventajas de la aplicación de la consultoría externa especializada son costos excesivos, el riesgo de caer en soluciones estereotipadas o “de moda”, la dificultad para conocer a fondo las situaciones “íntimas” de la empresa, así como generar una dependencia a este tipo de servicios.

De la mano con la innovación se encuentra el capital intelectual. Para poder motivar y desarrollar contribuciones innovadoras en procesos y productos dentro de la PYME, es importante mantener una adecuada gestión del capital intelectual. Cada vez más, éste último debe ser considerado por parte de los administradores como un punto importante en la retroalimentación de las actividades operativas y administrativas, en la elaboración de procedimientos que guíen adecuadamente estas funciones, además de coordinar las fuentes de información, utilizar los conocimientos con el objetivo de mejorar la eficiencia de las operaciones y desde luego hacer frente eficazmente a cualquier eventualidad que pueda afectar la mejora competitiva de la PYME manufacturera.

En parte, las implicaciones del presente trabajo de investigación giran en torno a hacer hincapié en la importancia del capital intelectual y su contribución a la mejora del desempeño organizacional, ya que en la práctica, el individuo se retira de la empresa llevando consigo el conocimiento adquirido a través de los años y que difícilmente se ve compartido con el resto del personal. Por esto, para los administradores de las Pymes manufactureras es importante que sean conscientes de que el capital intelectual pertenece en primer nivel a los individuos, por lo cual es clave que se generen estrategias sobre cómo transferir este conocimiento en medios que permitan al resto de los colaboradores y a las siguientes generaciones utilizarlo de una manera ética y responsable, generando estrategias para desarrollar y aprovechar el capital intelectual para beneficio de la empresa, convenciendo al personal de que sus aportaciones serán valiosas y servirán como base para mejoras administrativas, operativas y tecnológicas.

Finalmente, para futuras investigaciones se recomienda evaluar cómo se aplica la innovación y el capital intelectual en otros sectores económicos, empresas de diferentes dimensiones y en otras áreas geográficas. Asimismo, se sugiere relacionar estos conceptos con otros constructos buscando la contribución al conocimiento y aportando a las empresas información que pueda ser útil para mejorar su desempeño e incrementar sus índices de competitividad.

### **Referencias.**

- Anderson, J. y Gerbing, D. (1988). Structural equation modeling in practice: a review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 411-423.
- Bagozzi, R. y Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 74-94.

- Barney, J.B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 99-120.
- Barsky, N. P., y Marchant, G. (2000). The most valuable resource: Measuring and managing intellectual capital. *Strategic Finance Magazine*, 58-62.
- Berumen, S.A. (2008). Una aproximación a la construcción del pensamiento neoschumpeteriano: más allá del debate entre ortodoxos y heterodoxos. *Ministerio de industria, Turismo y Comercio*, 135-146.
- Blázquez, F., Dorta, J. & Verona, M. (2006). Concepto, perspectivas y medida del crecimiento Empresarial. *Cuadernos de Administración*, 165-195.
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: An exploratory analysis that develops measures and models. *Management Decision*, 63-76.
- Bontis, N. (2001). Assessing knowledge assets: A review of the models used to measure intellectual capital. *International Journal of Management Reviews*, 41-60.
- Bradley, K., (2003). Intellectual capital and the new wealth of nations II. *Business Strategy Review*, 1467-8616.
- Brooking, A. (1997). *El Capital Intelectual*. Barcelona (España), Paidós, Disponible en:[http://www.gestiondelconocimiento.com/bibliografia\\_conceptos.htm](http://www.gestiondelconocimiento.com/bibliografia_conceptos.htm)
- Buckley, J.P., Pass, L.C., y Prescott, K. (1988). Measures of international competitiveness: A critical survey. *Journal of Marketing Management*, 175-200.
- Cámara Nacional de la Industria de Transformación. (2010). *Encuesta de Entorno Empresarial 2010: "Principales problemas que afectan a las empresas"*. México: CANACINTRA
- Camisón, C., Lapiedra, R., Segarra, M. & Boronat, M. (2004). A meta-analysis of innovation and organizational size. *Organizational Studies*, 331-361.
- Chang, S.C., Lin, R.J., Chen, J.H., y Huang, L.H. (2005). Manufacturing flexibility and manufacturing proactiveness: Empirical evidence from the motherboard industry. *Industrial Management & Data System*, 1115-1132.
- Choe, K., Booth, D. & Hu, M. (1997). Production Competence and its Impact on Business Performance. *Journal of Manufacturing Systems*, 409-421.
- Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 297-334.
- Cuervo, G.A. (2004). *Creación empresarial: sobre los empresarios*. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.
- Edvinson, L. & Malone, M. (1999). *El capital Intelectual: cómo identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa*. Barcelona (España), Gestión 2000.

- Fineman, I., Giza, C., Nahed, B., Lee, S.M., y Hovda, D. (2005). Inhibitions of neocordical plasticity during development by a moderate consecutive brain injury. *Journal of Neurotrauma*, 739-749.
- Frenkel, A. (2003). Barriers and Limitations in the Development of Industrial Innovation in the Region. *European Planning Studies*. 115-137.
- Furio Blasco, E. (2005). *Los lenguajes de la Economía*. Edición digital. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2005/efb](http://www.eumed.net/libros/2005/efb).
- Garcia de Leon, C.S. (2007). El Capital intelectual y la Competitividad empresarial. *Hospitalidad-Esdai*, 7-24.
- Gonzalez, A.M.; Aguilar, R.H. y Maldonado, G.G. (2011). Capital Intelectual: Innovacion indicador del capital estructural en empresas del sector manufacturero en Aguascalientes. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 1080-1088.
- Grant, R. M. (1996). Prospering in dynamically-competitive environments: Organizational capability as knowledge integration. *Organization Science*, 375-378.
- Grant, R. M. (2002): *Contemporary Strategy Analysis. Concepts, Techniques and Applications*. 4th Edition, Boston: MA, Blackwell Publishers.
- Hadjimanolis, A. (2000). An investigation of innovation antecedents in small firms in the context of a small developing country. *R & D Management*, Blackwell publishers.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. y Black, W.C. (1995), *Multivariate Data Analysis with Readings*, Prentice-Hall, New York, NY.
- Hatcher, L. (1994). *A Step by Step Approach to Using the SAS System for Factor Analysis and Structural Equation Modeling*, Cary, NC, SAS Institute Inc.
- Helfat, C. & Raubitschek, R.S. (2000): "Product Sequencing: Co-Evolution of Knowledge, Capabilities and Products", *Strategic Management Journal*, 961-979.
- Huck, J. & McEwen, T. (1991). Competencies needed for small business success: perceptions of Jamaican entrepreneurs. *Journal of Small Business Management*. Octubre, 90-93.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2009). Micro, Pequeña, Mediana y Gran Empresa: "Estratificación de los Establecimientos". *Censo Económico 2009*. Aguascalientes: INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2012). *Perspectiva Estadística Aguascalientes*. INEGI.
- Instituto Nacional de Propiedad Industrial. (20 de marzo de 2013). *La Propiedad Intelectual y su importancia actual*. Santiago, Chile.
- Kaplan, R.S., y Norton, D.P. (1992). The balanced scorecard-measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 71-79.

- Kavida, V. (2009). Intellectual capital: A strategic management perspective. *IUP Journal of Knowledge Management*, 55-69.
- Lev, B. (2001). *Intangibles: Management, measurement and reporting*. Washington, DC, The Brookings Institute.
- Lloyd-Reason, L., Muller, K. & Wall, S. (2002). Innovation and educational policy in SMEs: a Czech perspective. *Education & Training*, 378-387.
- Lopez-Gamero, M., Zaragoza-Saenz, P., Claver-Cortés, E., y Molina-Azorin, J. (2011). Sustainable development and intangibles: Building sustainable intellectual capital. *Business Strategy & the Environment*, 18-37.
- Mačerinskienė, I., & Aleknavičiūtė, G. (2011). The evaluation of intellectual capital influence on entrepreneurship. *Economics and Management*, 558-566.
- Meritum Project, (2002).
- Metcalf, S. & De Liso, N. (1998). Innovation, Capabilities and Knowledge: The Epistemic Connection. Coombs, R. *et al.* Eds. *Technological Change and Organization*, 8-27, Edward Elgar Publishing.
- Monagas, D.M. (2012). El Capital intelectual y la gestión del conocimiento. *Ingeniería Industrial*, 142-150.
- Morales Vargas, J. C. (2010). *La Propiedad Industrial y su Importancia en el Comercio*. Ciudad de México: IMPI.
- Nava, Jose E. (2006). El papel de los recursos intangibles en la Empresa. Revista Electronica Tribuna de Debate. En [www.madrimasd.org/revista/revista3/tribuna/tribunas2.asp](http://www.madrimasd.org/revista/revista3/tribuna/tribunas2.asp) (Consultado 7/05/2006).
- New report: *Investing in innovation is crucial to economic growth and competitiveness*. (2012). Targeted News Service. Recuperado de <http://search.proquest.com/914476258?accountid=36934>
- Nunnally, J.C. & Bernstein, I.H. (1994): *Psychometric Theory*. 3ª edición. Nueva York, NY: McGraw Hill.
- Pelham, A.M. (1997). Mediating influences on the relationship between market orientation and profitability in small industrial firms. *Journal of Marketing Theory and Practice*. Verano, 55-76.
- Pelham, A.M. (2000). Market Orientation and other potential influences on performance in small and mediumsized manufacturing firms. *Journal of Small Business Management*, 48-67.
- PricewaterhouseCoopers. (2002). Innovation is the leading competitive advantage of fast growth companies. *Cost Management Update*, 3.

- Rivero, D. (2009). *Modelo conceptual para la medición del capital intelectual y un procedimiento para su implementación. Caso hotelero*, [tesis doctoral], Matanzas (Cuba), Universidad de Matanzas.
- Rubio Bañón, A., & Aragón Sánchez, A. (2006). Competitividad y recursos estratégicos en las PYMES. *Revista de Empresa*, 32-47.
- Salgado García, L., Pérez Medoza, S., Romero Palacios, M., Romero Palacios, L., & Torrejón Sánchez, G.J.; Maldonado, G.G.; Gonzalez, U.E.G. y Ortiz, B.M.A. (2012). Intellectual Capital as Competitiveness Factor in SME's Manufacturing Industry in Guadalajara, Mexico. *Competition Forum*, 103-108.
- Schumpeter, J.A. (1912). *The Theory of Economic Development*. Cambridge Mass.: Harvard University Press.
- SIEM, 2009. *Sistema de Información Empresarial Mexicano*. Secretaría de Economía, Aguascalientes, México.
- Steward, T. A., (1998). *La nueva riqueza de las organizaciones: el capital intelectual*. Chile, Granica.
- Stewart, T. (1999). *Intellectual capital: The new wealth of organisations*. USA. Doubleday.
- Sutton, C. (1980). *Economía y Estrategias de la Empresa*. México, D.F. Limusa.
- Vargas, B. y Del Castillo, C. (2008). Competitividad sostenible de la Pequeña Empresa: Un modelo de promoción de capacidades endógenas para promover ventajas competitivas sostenibles y alta productividad. *Cuad. Difusion*, 59-80.
- Varma, S., Wadhwa, S., & Deshmukh, S.G., (2006). Implementing supply chain management in a firm: issues and remedies. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 223–243.
- Warren, L. & Hutchinson, W. (2000). Success factors for high-technology SME's: a case Study from Australia. *Journal of Small Business Management*, 86-91.
- Witt, U. (2002). Evolutionary Is Schumpeter's Theory Of Economic Development? *Industry and Innovation*, 7–22.