

# **CAPITAL INTELECTUAL: LA INNOVACIÓN INDICADOR DEL CAPITAL ESTRUCTURAL EN EMPRESAS DE SECTORES ESTRATÉGICOS EN AGUASCALIENTES**

**Dr. LUIS AGUILERA ENRÍQUEZ.<sup>1</sup>**

**Dra. MARTHA GONZÁLEZ ADAME.<sup>2</sup>**

**Dr. GONZALO MALDONADO GUZMÁN.<sup>3</sup>**

## **RESUMEN**

El capital intelectual, en particular el estructural y específicamente los indicadores de innovación han sido objeto de estudios anteriores (González, Aguilera, Maldonado et al., 2009), esta investigación forma parte de ellos, centrando la atención en identificar su comportamiento en los sectores estratégicos ampliando la muestra de estudio. Un objetivo es proporcionar a las empresas información para tener una referencia externa para su propia evaluación y contar con una alternativa para medir sus recursos intangibles, generando ventajas para ellas, y considerando lo que señala Ordoñez (2001; 2002). Con base a los estudios internacionales, que muestran que las empresas obtienen beneficios en términos de una mejor gestión interna y a la vez logran beneficios externos que se manifiestan en el posicionamiento estratégico, la adquisición de innovaciones desarrolladas por otras empresas y la mejora de la productividad. Los aspectos más significativos entre el capital intelectual y la innovación se encuentran: **La Retención de empleados más honestos y profesionales y el Desarrolla relaciones duraderas entre valores del personal.** En la gestión de conocimiento y la correlación con el capital intelectual es fuerte para su análisis en los diferentes sectores estudiados. Los estudios realizados sirven para que los empresarios puedan tomar decisiones en las diferentes áreas de la organización como parte importante para el desarrollo e innovación en sus empresas.

---

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

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Aguascalientes

<sup>3</sup> Universidad Autónoma de Aguascalientes

**PALABRAS CLAVES:** Capital Intelectual, Innovación, Gestión del Conocimiento, Competitividad.

### **ABSTRACT**

Intellectual capital, notably the structural and specifically indicators of innovation have been the subject of previous studies (Gonzalez, Aguilera, Maldonado et al., 2009), this research is part of them, focusing on identifying their behavior in strategic sectors expanding sample study. A goal is to provide information companies to have an external reference to its own evaluation and having an alternative to measure intangible resources generating benefits for them, and considering what drew Ordoñez (2001, 2002). On the basis of international studies, showing business benefits in terms of improved internal management and at the same time achieve external benefits manifested in strategic positioning, acquisition of innovations developed by other companies and improving productivity. The most significant issues between intellectual capital and innovation are: the retention of employees more honest and professional and the develops long-term relationships between values of the staff. Knowledge management and correlation with the intellectual capital is strong for analysis in the different sectors considered. Studies are that employers can make decisions on the different air of the Organization as an important part for the development and innovation in their companies.

**KEYWORDS:** Intellectual Capital, innovation, knowledge management, Competitiveness.

### **INTRODUCCIÓN.**

México se encuentra inmerso en una situación económica que dista mucho de satisfacer las necesidades de empleo, crecimiento sostenido y creación de oportunidades de desarrollo para sus habitantes. Para entender la realidad nacional se requiere analizar las diferentes situaciones regionales y sus perspectivas de crecimiento.

Sánchez (2009) destaca que la crisis financiera internacional obliga a reflexionar sobre el futuro de las micro, pequeñas y medianas empresas mexicanas, en el contexto de la reacción experimentada por el Estado Mexicano a través de una política pública que en 2009 pretende reactivar la economía a través de su mayor intervención en la economía.

En primer lugar habrá que entender que las MIPYMES juegan un importante papel de carácter social, por ser un instrumento de cohesión y estabilidad social al dar oportunidades de empleo (bien sea formal o informal) a personas con o sin formación profesional.

El Estado de Aguascalientes (con poco más de 1 millón de habitantes) se ubica en el lugar número 28 en cuanto a población a nivel nacional, con una tasa de crecimiento media anual de 2.1 % (por encima de la media nacional que se ubica 1%), además tiene una proporción de población menor de 15 años de 33. 7% que se encuentra por encima de la media nacional de 30. 6%.

En cuanto aspectos económicos la proporción de la población de 14 años y más en edad disponible para la actividad económica es de 57.4%, por debajo de la media nacional que se ubica en 58.1%, ocupando el lugar 26 a nivel nacional en la proporción de la población ocupada que no recibe ingresos (4.5%) por debajo de la media nacional (8.7%) (INEGI, 2009).

CUADRO NO. 1 PESO ESPECÍFICO POR SECTOR ECONÓMICO EN AGUASCALIENTES

Sector	% Unidades Económicas	% Empleos
Pesca	---	---
Minería y extracción de petróleo y gas	0.1	0.4
Manufacturas	10.2	33.8
Electricidad, agua y gas	0.0	0.8
Construcción	0.8	5.8
Comercio	50.7	28.9
Transportes, correos y almacenamiento	1.9	2.9
Servicios financieros	0.3	0.2
Servicios no financieros	36.0	27.2
	<b>100%</b>	<b>100%</b>

FUENTE: (INEGI, 2010)

CUADRO NO. 2 PRINCIPALES RAMAS ECONÓMICAS Y SU IMPORTANCIA EN AGUASCALIENTES

Rama económica	Lugar nacional
Fabricación de equipo de comunicación	2
Fabricación de maquinaria y equipo para el comercio y los servicios	2
Fabricación de componentes electrónicos	3
Fabricación de automóviles y camiones	5
Autotransporte de carga especializado	5
Confección de prendas de vestir	8
Fabricación de partes para vehículos automotores	10
Fabricación de productos de plástico	13

FUENTE: (INEGI, 2010)

Se puede apreciar que el sector de manufacturas, la industria metalmecánica (por la fabricación de automóviles y camiones y sus partes), la confección de prendas de vestir y el comercio al por menor de alimentos representa actividades económicas a considerar como motores de la economía del Estado de Aguascalientes ya sea por su participación en las actividades económicas, por la cantidad de empleos que generan o por su importancia a nivel nacional.

CUADRO NO.3 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS

<b>Nacional</b>	<b>Manufacturas</b>	<b>Comercio</b>	<b>Servicios privados no financieros</b>	<b>Resto de sectores</b>
Unidades económicas Tot.= 3,735,347	435,436	1,869,120	1,351,477	79,314
Personal ocupado Tot.= 20,254,726	4,522,799	6,183,596	6,957,240	2,591,082
<b>Aguascalientes</b>				
Unidades económicas Tot.= 41,064	4170	19,488	16,648	758
Personal ocupado Tot.= 246,372	69,015	69,867	85,761	21,729

Fuente: Censos Económicos 2009

Las manufacturas, el comercio y los servicios privados no financieros representan las principales actividades económicas a nivel nacional y a nivel estatal.

CUADRO NO. 4 DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS POR TAMAÑO NACIONAL Y ESTADO DE AGUASCALIENTES

<b>Nacional</b>	<b>Micro</b>	<b>Pequeña</b>	<b>Mediana</b>	<b>Grande</b>
Unidades económicas	3,550,472	147,435	30,142	7,298
	95.1%	3.9%	0.8%	0.2%
Personal ocupado	8,418,441	3,032,770	3,126,380	5,677,135
	41.6%	15.0%	15.4%	28.0%
<b>Aguascalientes</b>	<b>Micro</b>	<b>Pequeña</b>	<b>Mediana</b>	<b>Grande</b>
Unidades económicas	38503	2,068	402	91
	93.8%	5.0%	1.0%	0.2%
Personal ocupado	98,992	42,628	41,159	63,583
	40.2%	17.3%	16.7%	25.8%

Fuente: (INEGI, 2010)

## REVISIÓN DE LA LITERATURA.

La gestión del conocimiento es hoy por hoy probablemente la mayor fuente de ventaja competitiva de las organizaciones empresariales y quizás de las naciones. A este concepto se han enfocado académicos, consultores, investigadores, empresarios y funcionarios a fin conocerlo con el interés de detonar la generación de riqueza en sus organizaciones y es que la riqueza podría provenir de la gestión del conocimiento hasta en un 97 por ciento, cuando todavía hace una o dos décadas era la capacidad industrial el factor de mayor influencia en este proceso.

La tipología del conocimiento es muy variada, conforme el perfil de cada organización y se puede hablar de elementos tan importantes como liderazgo, red de contactos, capacidad de innovación o servicio al cliente. Este conocimiento, sin embargo por sus propias características planteadas aquí, es dinámico, lo cual se percibe en la relación intensa entre el conocimiento tácito y explícito. El conocimiento tácito, considerado como el saber hacer que es mucho más difícil de comunicar a terceras partes y el explícito considerado como articulable, comunicable y transferible. Sin embargo, más allá de la gestión del conocimiento a través de los conocimientos tácitos y explícitos, se plantea su gestión a través de los resultados a través del capital intelectual, es decir, a través los resultados reconocidos a través de tres componentes principales: capital humano, capital estructural y capital relacional. Borjas (2006), plantea de manera clara un esquema en el cual aparece el capital intelectual como resultado del conocimiento manejado en la organización a través de los tres componentes mencionados, según se aprecia en el cuadro siguiente.

### PRINCIPALES MODELOS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Modelo	Autor	Fecha
Nonaka y Takeuchi	Nonaka y Takeuchi	1995
Dinámico de rotación del conocimiento	Goñi	1998
Bustelo y Amarillas	Bustelo y Amarillas	1999

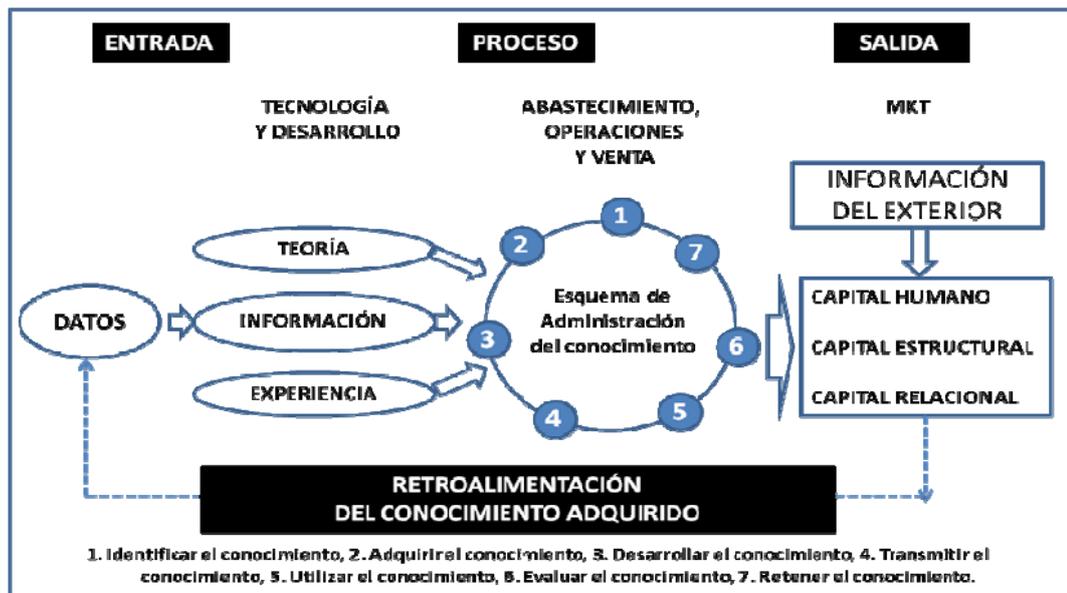
Fuente: Soto, 2006

En la tabla anterior se muestran los tres principales modelos de gestión del conocimiento, entre ellos el más reconocido y citado en la literatura de investigación sobre el tema, el de Nonaka y Takeuchi, que aparece desde 1995 como detonador del tema. La gestión

del conocimiento (Borjas, 2006), es definida por siete características: Identificación. Adquisición. Desarrollo. Transmisión. Utilización. Evaluación. Retención del conocimiento.

Al transformarse se convierte en el capital intelectual, en sus tres dimensiones, capital humano, estructural y relacional.

Fig.1 El Capital Intelectual Como Productos De La Gestión Del Conocimiento



Fuente: Borjas, 2006

Así, el capital intelectual implica un conocimiento que puede resultar de utilidad para la empresa (Lloria, 2004) y es un concepto mucho más amplio (Sánchez, 2003) que la gestión del conocimiento, ya que además de conocimiento organizativo e individual incluye aspectos como fidelidad del cliente, satisfacción de los empleados o las bases de datos que posean las empresas. Sin embargo, el conocimiento no se convierte en capital hasta que no se recoge y comunica de modo que pueda utilizarse o influir en el beneficio de la empresa. Este tipo de capital es estudiado en la medida en que se trata de un activo intangible que normalmente no se contabiliza en los balances y que puede incluir, entre otros, las habilidades de los empleados, la información, las patentes, el *copyright*, la marca, el resultado de la investigación y desarrollo, las licencias o el uso innovador de determinados activos como bases de datos.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA.

### **Componentes del Capital intelectual: Capitales humano, Estructural y Relacional.**

Diversos autores (Sullivan, 2000; Edvinsson, 2006; Stewart, 1998; Pavez, 2000 y Warden, 2003) coinciden en señalar tres elementos que forman parte del concepto de capital intelectual: el capital humano, el capital estructural y el capital relacional. Algunos (Palomo, 2003) incluyen subdivisiones como activos de propiedad intelectual y activos de infraestructura, pero ambos conceptos son descritos en la parte de capital estructural. Es decir, se mencionan diferencias que no cambian la parte fundamental. Brooking, en 1997, marca, además de la parte estructural y humana, a los activos de mercado, potencial derivado de los bienes inmateriales que guardan relación con el mercado, y los de propiedad intelectual, *know-how*, secretos de fabricación, *copyright*, patentes, derechos de diseño, marcas de fábrica y servicios (Sullivan, 2000).

En cambio, Edvinsson y Malone, en 1997, agregan la parte de clientes y organización dentro del capital estructural (Sullivan, 2000). Y dentro de la parte organizativa incluyen la innovación y los procesos internos. En cuanto a Stewart (1998) y a *Euroforum* en 1998 (Sullivan, 2000) difieren en el tercer punto cuando Stewart menciona al “capital cliente” y Euroforum da mayor amplitud al hablar de “capital relacional”, en el cual, además de los clientes, caben los proveedores y otras organizaciones con las cuales se tienen relaciones.

Finalmente es pertinente agregar un tipo de capital intelectual más considerado por Warden (2003), que es el capital cultural, aunque él mismo considera que podría clasificarse como parte del capital estructural, afirma que debería considerarse de manera separada por derecho propio. Esto se debe a la importancia y la fuerza del capital cultural en muchas en universidades donde el capital intelectual es su principal enfoque. Una organización puede tener una cultura "innovadora" o "emprendedora" o una cultura basada en "la confianza y en compartir", y éstos son "generadores" potenciales de gran valor.

Sin embargo, las contradicciones entre la estructura y la cultura de una organización, o entre su declaración de misión y sus objetivos estratégicos por un lado, y la cultura académica predominante en algunas o todas sus facultades por otro, pueden provocar justo lo contrario. Los directores experimentados del capital intelectual y de programas de gestión de cambios son conscientes de la necesidad de tratar estas cuestiones "blandas" o "intangibles" antes de intentar aplicar nuevos procedimientos y tecnologías.

El concepto de capital cultural no ha sido suficientemente desarrollado por Warden (2003), aunque deja un antecedente relevante para futuras investigaciones, por ello, para esta investigación, y partiendo de la coincidencia conceptual entre los autores citados, se considerarán como componentes principales el capital humano, el capital estructural y el capital relacional. Los componentes básicos del capital intelectual, a la luz de los trabajos revisados, pueden agruparse atendiendo a si éstos se generan por:

- El conocimiento, capacidad y habilidades del personal que integra la empresa (Competencia del personal, perspectiva empleados, capital humano, activos centrados en el individuo, recursos humanos).
- La relación de la empresa con proveedores, clientes, etc., en definitiva, de su vinculación con el exterior (Estructura externa, perspectiva clientes, capital clientela, activos de mercado, clientes, capital relacional).
- La cultura y valores que impregnan la organización de la empresa, que conlleva la existencia de un conocimiento, un saber hacer, que puede estar o no explicitado (Estructura interna, perspectiva interna, capital organizacional, activos de infraestructura y activos de propiedad intelectual, innovación, tecnología y procesos, capital estructural, capital organizativo y tecnológico).

Ante ello, se establece como elementos de medición de la gestión del conocimiento los componentes al capital humano, estructural y relacional.

## **CAPITAL HUMANO.**

El capital humano es el capital pensante del individuo, o lo que es lo mismo, aquel capital que reside en los miembros de la organización y que permite generar valor para la empresa (Sánchez, 2003a). Por lo tanto, se encuentra integrado por el *stock* de conocimientos tanto tácitos como explícitos que poseen los miembros de la organización. Warden (2003), acota que dicho capital deberá ser valioso para la organización.

Este concepto toma en cuenta las competencias, entendiendo éstas como los conocimientos, habilidades y actitudes que se hallan en cada organización, como la capacidad de aprendizaje y creatividad de las personas y equipos de trabajo. El tema del adiestramiento ya no responde a las nuevas exigencias de formación de capital humano (Stewart, 1998), en cuanto a la indispensable alineación del desarrollo de las competencias personales a los lineamientos estratégicos de la organización. Por otra parte, la toma de conciencia en cuanto

al valor del activo intelectual, centrado en los individuos, impone nuevas prácticas donde - entre otras cosas-, la persona debe asumir la responsabilidad por el incremento de su propio capital.

El tipo de organización que absorbe, transforma y adapta los conocimientos tiene una cultura de aprendizaje, por ello una gran flexibilidad individual y colectiva, permite una fácil captación de información, y de difusión de conocimiento. Además, se trabaja activamente sobre las formas de trabajar y de dirigir, y de la manera de reconocer y recompensar.

El capital humano consiste en la competencia y capacidades de los empleados, el compromiso de la compañía para ayudar a mantener esas habilidades permanentemente afinadas y actualizadas, utilizando si para ello es necesaria la colaboración de expertos externos. Finalmente es la combinación de experiencia e innovación de estos empleados y las estrategias de la empresa para cambiar o mantener esta combinación.

El capital humano (Stewart, 1998) crece de dos maneras: cuando la organización usa más conocimientos que posee su gente y cuando esta adquiere más conocimientos para la organización. Sin embargo, esto no ocurre de manera lineal, es necesario crear oportunidades para que el conocimiento privado se vuelva público y el tácito explícito.

El capital humano que le da la ventaja a la empresa (Stewart, 1998), está referido a las personas que realizan tareas imprescindibles en la organización y ellas mismas son prácticamente irremplazables como individuos. Una forma de acrecentar este tipo de capital humano es a través de las comunidades de práctica, esto es, grupos con talento y experiencia que se encargan de desarrollar productos y servicios por los cuales los clientes acuden a ellos y no a la competencia.

Una forma de fomentar el capital intelectual es promover las comunidades de práctica, esto es, otorgarles un status semioficial, brindarles recursos, crear sistemas de comunicación a través de la organización, rotar a los empleados entre las divisiones para que conozcan a otros que realizan tareas afines.

Para identificar el capital humano se contemplan varios subcomponentes (Stewart 1998 y Nevado, 2002b), nivel de formación, inversión en formación, innovación, actitudes, antigüedad, rotación, experiencia y aprendizaje. Pero existe un valor superior y ese no pertenece a los trabajadores, sino a los accionistas. Ese es el capital estructural.

Ante ello se plantea la hipótesis:

***H1. A mayor nivel del capital humano, mayor gestión del conocimiento.***

## **CAPITAL ESTRUCTURAL E INNOVACIÓN.**

El capital estructural (Sánchez, 2003b) ha sido descrito como aquel conocimiento que la empresa ha podido internalizar y que permanece en la organización, ya sea en su estructura, en sus procesos o en su cultura, aún cuando los empleados abandonan ésta. Por tanto, en esta dimensión se incluyen todos los intangibles que no residen en los miembros de la organización, es decir, desde la cultura y los procesos internos, hasta los sistemas de información y las bases de datos.

Se trata de conocimientos explícitos que, según Warden (2003), están relacionados con el proceso interno de difusión, comunicación y gestión de conocimientos científicos y técnicos en la organización; pueden ser de organización (el entorno operativo derivado de la interacción entre los procesos de investigación, gestión y organización, tecnología y cultura) y tecnológicos (patentes, licencias, software propietario, bases de datos).

El conocimiento debe ser sistematizado, explicitado o internalizado por la organización (Stewart, 1998), permitiendo una transmisión rápida de conocimientos, generando una espiral ascendente de conocimiento y mejora continua. Se potencia gestionando como un activo más el conocimiento organizacional estructurado, es decir, gestionando para su reutilización todo el conocimiento existente en la organización. Sus auxiliares inmediatos son la intranet, las bases de datos compartidas y los sistemas de información interna.

El capital estructural se puede reproducir y compartir. Stewart (1998), plantea que los rubros que componen este apartado están sujetos a los derechos legales de propiedad; las tecnologías, las invenciones, los datos, las publicaciones y los procesos que se suelen patentar, anotar en el registro de la propiedad intelectual y proteger con leyes de secreto comercial.

El fundamento de este proceso se encuentra, (Stewart, 1988) en la tarea de reunir la información y sabiduría dispersa para convertirla en conocimiento de la información. Aunque el logro mayor de esta tarea consiste en lograr el máximo desarrollo de bases de datos intelectuales que faciliten el acceso a los conocimientos de los colegas.

La recomendación de Stewart (1998) para lograr recuperar los conocimientos dispersos se basa en la formulación de directorios telefónicos amarillos, de aprender las lecciones formuladas dentro de la empresa y obtener información sobre la competencia. Para llegar a conocer el calor del capital estructural, se requiere de evaluar: los *stock* de conocimientos, rotación del fondo de operaciones, medición del sector administrativo

(Stewart, 1998). Además, se considera un tercer componente, aquel que tiene que ver con las relaciones con el exterior, este es el capital relacional. En otras palabras, una vez medidos los resultados de la gestión del conocimiento, que es el capital intelectual a través de sus tres componentes, es posible establecer una relación con la competitividad, de acuerdo con Heredia (2008).

El capital estructural es aquel que permanece cuando los empleados se han marchado y, por lo tanto, es propiedad de la empresa. Incluye todas las formas de colocar conocimientos no sustentados en el ser humano, como estrategias, manuales de procesos, bases de datos, entre todo. El capital estructural se estudia según dos divisiones que representan el capital organizativo y el tecnológico. El primero es aquel que integra los talentos que se relacionan con la organización de la empresa y su proceso de toma de decisiones, esto es: la cultura organizativa, mecanismos de coordinación, rutinas organizativas, entre otros. Por otra parte, el capital tecnológico se refiere a todos los conocimientos referidos a los aspectos técnicos e industriales, como las derivaciones de la investigación y desarrollo y de la ingeniería de procesos. El primer paso será determinar qué tipos de capital estructural existen y como pueden convertirse en una ventaja competitiva para la empresa. Según la teoría de los recursos y capacidades, los recursos se vuelven valiosos cuando aportan a la empresa, de tal forma que ésta puede mejorar su efectividad, aprovechar oportunidades y neutralizar las amenazas.

La creación de valor se enfoca en incrementar proporcionalmente los beneficios que el cliente recibe en contraste con los costos que se relacionan con la obtención de dichos beneficios. De ahí que, el capital estructural de la empresa pueda añadir valor si favorece la disminución de costos, si mejora el servicio o las características de los productos. También Collis y Montgomery (1995) enfatizan que la significancia del capital estructural estriba en el nivel en que auxilie al desarrollo de una ventaja competitiva. Viéndolo desde el ámbito económico, la teoría de los costos de transacción, plantea que las organizaciones logran obtener esta ventaja cuando poseen activos específicos que no pueden ser imitados por la competencia (Williamson, 1975).

INFRAESTRUCTURA	INNOVACIÓN
(Oficinas, capacidad informática, servicio telefónico)	1. N.º de productos/servicios
Espacio de oficina (m2)	2. N.º de nuevos productos/servicios
Inversión en equipamiento de oficinas	3. Inversión en desarrollo de producto
Inversión en equipamiento informático	4. Inversión en mejora de procesos
Gastos en TI por empleado	5. Innovación total
PCs por oficina	6. % de rotación del grupo
Empleados conectados por correo electrónico	Proyectos de CALIDAD Y MEJORAS
N.º de servidores por empleado	1. Acreditaciones y certificaciones
N.º de visitas a la web por día	2. Número de certificaciones ISO-9000
Número de visitas a la web por mes	3. Número de comités de calidad
Empleados con la opción de teletrabajo	4. Número de grupos de mejora
Bases de conocimiento compartido	5. Número de empleados con formación en calidad total
APOYO AL CLIENTE	6. Participación de los empleados en proyectos de innovación tecnológica y mejora interna
N.o de oficinas en el país de origen	INFRAESTRUCTURAS BASADAS EN EL CONOCIMIENTO
N.o de oficinas en el extranjero	1. N° de mejores prácticas basadas en <i>intranets</i>
PROCESOS ADMINISTRATIVOS	2. Documentos compartidos en la intranet
Tiempo de respuesta medio por empleado	3. % de documentos de conocimiento actualizados en la intranet
% de solicitudes atendidas en el día	4. N° de bases de datos a las que tiene acceso la empresa

Dentro de las evidencias empíricas de indicadores de capital estructural, se encuentra el estudio de casos presentado por Ordoñez (2004) en su estudio de indicadores de capital estructural utilizados en el Informe corporativo de Capital Intelectual, mismos que pueden dividirse en: infraestructura general; apoyo al cliente; procesos administrativos; innovación; proyectos calidad y de mejora; infraestructuras basada en el conocimiento. Cada uno tiene sus propios indicadores como se muestran en la siguiente tabla y pueden estar expresados en unidades monetarias (pesos, euros, dólares), porcentajes (%), números (1,2,..n) y ratios (/).

Ante ello se plantea las hipótesis:

***H2. A mayor nivel de capital estructural en los indicadores de innovación mayor es nivel de capital estructural global.***

***H3. . A mayor nivel del capital humano, mayor gestión del conocimiento***

## **CAPITAL RELACIONAL.**

El capital relacional (Sánchez, 2003a) se sustenta en la consideración de que las empresas se relacionan con el exterior, en un primer acercamiento con clientes, proveedores, accionistas y otros grupos de interés que le aportan valor a la organización. Como activo intangible es de vital importancia para la unidad de información, también ha de ser medido y gestionada una red de relaciones con usuarios, proveedores e instituciones afines.

Estos tres componentes se pueden considerar como las categorías clásicas (Warden, 2003) del capital intelectual, propuestas originalmente a mediados de los 90 por Leif Edvinsson. Sin embargo, desde entonces, se ha llevado a cabo una gran cantidad de trabajo y este vocabulario limitado puede dar lugar a categorías que sean demasiado amplias para poder ser útiles a los administradores académicos. Veamos ahora algunas clasificaciones que se han propuesto más recientemente.

Los clientes (Stewart, 1998) a los que se ha entregado poder de decisión aumentan enormemente el caudal de información que posee una empresa sobre su mercado, pero la transformación de este conocimiento en capital cliente requiere capacidad para responder flexiblemente a las necesidades de los clientes.

El capital relacional es la riqueza que se acumula cuando el productor y el consumidor, en lugar de pelearse por reducir costos, acuerdan tácita o explícitamente trabajar juntos y compartir esa riqueza. Y esto se podría lograr estableciendo canales por los cuales el cliente y el proveedor conozca la empresa, porque de esa manera mejor podrá servirlos. El capital cliente se mide a partir de: satisfacción del cliente, medición de alianzas, lealtad de los clientes o tasa de retención de clientes (Stewart, 1998).

Ante ello se plantea la hipótesis:

***H4. A mayor capital relacional, mayor es la gestión del conocimiento.***

***H5. A mayor gestión del conocimiento, mayor competitividad.***

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

### Tipo de Investigación.

El diseño de investigación, será del tipo no experimental y transeccional, descriptivo y exploratorio. Se centra en la descripción y análisis de datos recolectados mediante entrevistas y/o cuestionarios.

### Muestra.

Se realizó a partir del Directorio Empresarial del Sistema de Información Empresarial de México (SIEM) 2008, de la Secretaría de Economía (SE), el cual tenía 8,661 empresas registradas al 31 de agosto de 2008, de los diferentes sectores y tamaños. Para efectos de este estudio, se tomaron únicamente aquellas empresas del Estado de Aguascalientes que tenían entre 5 y 250 trabajadores, quedando un total de 1,342 empresas (MiPymes). Para el diseño general de la muestra se consideraron los principios del muestreo estratificado en poblaciones finitas, segmentando en función del tamaño de la empresa y su actividad empresarial. El error muestral obtenido fue  $\pm 4.1\%$  con un grado de fiabilidad del 95%, quedando constituida por 106 empresas, de los sectores de servicios y manufactureras.

Para la presente investigación se realizó una regresión lineal y un ANOVA que determina el nivel significancia de la innovación y el capital estructural, así como el nivel de correlación de las variables del capital intelectual de las variables en estudio y la gestión de conocimiento.

Se definió un parámetro dentro del cual se consideran los valores del coeficiente de correlación; para el presente estudio se tomó como referencia la propuesta de Salkind (1999) para uso en investigaciones de las Ciencias Sociales, integrada como sigue:

### VALORES DE LA CORRELACIÓN DE PEARSON

Valor	Correlación
0.0	Muy débil
0.21	Débil
0.41	Moderada
0.61	Fuerte
0.81	Muy fuerte

Fuente: Salkind (1999)

### **Operacionalización de variables.**

Gestión del conocimiento. Es el recurso intangible de las organizaciones contenido en el capital humano, capital estructural y capital relacional, interrelacionados entre sí, para generar productividad. Se construye por capital humano, capital estructural y capital relacional.

Capital humano. El capital humano es el capital pensante del individuo, o lo que es lo mismo, aquel capital que reside en los miembros de la organización y que permite generar valor para la empresa. Por lo tanto, se encuentra integrado por el stock de conocimientos tanto tácitos como explícitos que poseen los miembros de la organización. Para identificar el capital humano se contemplan las siguientes variables: actitudes personales, sistema de percepciones, lealtad a la empresa, satisfacción laboral, trabajo en equipo, formación profesional, uso de sistemas de información, experiencia, relación con los procedimientos, conocimiento de servicios y actitud hacia la innovación.

Capital estructural. El capital estructural ha sido descrito como aquel conocimiento que la empresa ha podido internalizar y que permanece en la organización, ya sea en su estructura, en sus procesos o en su cultura, aún cuando los empleados abandonan ésta. Se mide a través las siguientes variables: plan estratégico, manuales, rotación de personal, tecnologías de información y comunicación, conocimiento organizativo, marca registrada, políticas de innovación, mercadotecnia.

Capital relacional. El capital relacional es la riqueza que se acumula cuando el productor y el consumidor acuerdan tácita o explícitamente trabajar juntos y compartir esa riqueza y esto se podría lograr estableciendo canales por los cuales el cliente y el proveedor conozcan la empresa, porque de esa manera mejor podrá servirlos. Se mide a partir de: reputación ante clientes, satisfacción del cliente, gestión de información de clientes, gestión de información de clientes, conocimiento de las necesidades del cliente, relación con el cliente, atención al cliente, mercado potencial, aceptación de nuevos productos, reputación ante proveedores, relación con proveedores, gestión de información de proveedores, alianzas y convenios, entorno.

Competitividad. Producción de bienes y servicios acotados por el desempeño financiero, los costos de compras y tecnología, que se traduce en crecientes beneficios para la organización.

### **Instrumento de medición.**

Se empleó fue una encuesta personal auto administrada y dirigida a los gerentes de las empresas, con respuestas en la escala tipo Likert de cinco puntos, donde 1 es total desacuerdo y 5 total acuerdo.

### **Resultados.**

Los resultados obtenidos muestran que la media de los ítems que conforman las variables de capital humano, capital estructural, capital relacional es promedio de 3.307, lo que ha hace aceptable en la investigación. Sus máximos son 4.566 y mínimos de 2.274. En tanto que la desviación estándar en promedio es de 1.209 y sus máximos de 1.887 y mínimos de 0.731, como se muestra en el cuadro siguiente.

#### ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>	3.552	0.751
Actitudes personales	3.868	0.996
Percepciones salariales	3.393	1.079
Lealtad a la empresa	3.925	1.048
Satisfacción laboral	3.887	1.036
Trabajo en equipo	4.076	0.983
Formación profesional	3.906	1.065
Uso de sistemas de información	3.651	1.401
Experiencia	3.783	1.242
Relación con procedimientos	2.274	1.509
Conocimiento de servicios	4.208	1.084
Actitud hacia la innovación	3.245	1.247
Reputación ante clientes	4.302	0.938
Satisfacción del cliente	4.566	0.731
Gestión de información de clientes	4.236	0.972
Com. Por internet con clientes	3.509	1.456
Conocimiento necesidades del cliente	3.868	0.847
Relación con el cliente	4.406	0.870

Atención al cliente	3.632	1.070
Mercado potencial	4.151	1.003
Aceptación de nuevos productos	3.783	1.242
Reputación ante proveedores	3.981	1.250
Relación con proveedores	2.840	1.417
Gestión de información de proveedores	3.613	1.477
Alianzas y convenios	3.283	1.602
Entorno	3.104	1.561
Plan estratégico	3.500	1.365
Manuales	3.151	1.542
Rotación de personal	4.377	1.887
Tics	3.398	1.241
Conocimiento organizativo	2.425	1.350
Marca registrada	2.840	1.417
Política de innovación	2.755	1.292
Mercadotecnia	3.156	1.141

Fuente: Información integrada por los autores con base en SPSS

En cuanto a la confiabilidad de los resultados son altos, tanto para cada uno de los constructos referidos a los capitales humano, relacional y estructural, como para el constructo total de gestión del conocimiento, como se muestra en el cuadro siguiente.

#### CONFIABILIDAD A TRAVÉS DEL ALFA DE CROMBACH

Variables	Alfa de Cronbach	Elementos
Gestión del conocimiento	.940	33
Capital humano	.808	11
Capital relacional	.907	11
Capital estructural	.932	11

Fuente: Información integrada por los autores con base en SPSS

En cuanto a las correlaciones de Pearson encontradas, todas con un alto grado de significatividad, se encontró que el constructo de gestión del conocimiento, cuya base son los capitales humano, estructural y relacional, es muy robusto, pues aunque el capital humano se

encuentra en .808, los otros dos componentes superan el .9. Ahora bien, la correlación entre la gestión del conocimiento y la competitividad, de acuerdo con Salkind (1999), es fuerte.

#### CORRELACIONES DE PEARSON

	Correlación	Significatividad	Elementos
Gestión del conocimiento –capital estructural	.932	.000	106
Gestión del conocimiento – capital relacional	.907	.000	106
Gestión del conocimiento – capital humano	.808	.000	106

Fuente: Información integrada por los autores con base en SPSS

#### Medias en las variables del Capital Estructural

Estadísticos descriptivos	
Indicadores de Capital estructural	Media
Retención de empleados más honestos y profesionales.	4.98
Desarrolla relaciones duraderas entre valores del personal	4.36
Cuenta con TI para cumplir sus funciones	3.99
Uso de Sist. informáticos en sus procesos admvos	3.82
Cuenta con baja rotación del personal	3.79
Construye prestigio con programa de RP	3.74
Estudia otras organizaciones para mejorar las cosas	3.73
Comparte el plan estratégico	3.69
Los productos llevan la marca registrada	3.55
Cuenta con plan estratégico	3.52
Informa sobre planes y proyectos al personal	3.43
Organiza conocimiento y experiencia en documentos	3.38
Cuenta con manuales normativos a disposición	3.33
Considera presupuesto para nuevas tecnologías	3.08
Pone en práctica los planes de mercado	3.03
Tiempo laboral para desarrollo de nuevos productos	2.93
Se documentan las mejoras al servicio	2.86
Cuenta con área de mercadotecnia	2.85

Indicadores de Capital estructural	Media
Uso de Sist. de información para diseño de nuevos productos	2.83
Destina presupuesto al desarrollo de nuevos servicios	2.81
Ingresos para investigación y desarrollo de productos	2.69
Cuenta con red local para intercambio de información	2.62
Patentan inventos e innovaciones	2.60
Desarrolla programas de software propios	2.33

En el análisis por sector se encontraron cinco variables con significancia. De esta forma, con una significancia de .05 se tiene la variable “Considera presupuesto para nuevas tecnologías” con una media de 4.17 en el área de textil y confección, “Uso de sistemas de informáticos en sus procesos administrativos” con una media de 5.00 en el área de metal-mecánica y “Los productos llevan la marca registrada” con una media de 3.76 en el área de servicio y con una significancia de .10 con una media de 2.88 la variable “Desarrolla programas de software propios” en el sector servicio y con una media de 2.76 la variable “Se documentan las mejoras al servicio” es más importante en el sector servicio y comercio, también.

Las variables de innovación no se destacan con una significancia, sin embargo se observa su mayor importancia en las empresas del sector textil y confección en las variables “Ingresos para investigación y desarrollo de productos” con media de 3.17, “Uso de sistemas de información para diseño de nuevos productos” con media de 4.00 y “Pone en práctica los planes de mercado” con media de 4.17 en contraste con las de servicios en la variable “Cuenta con área de mercadotecnia” con una media de 3.44. Sin embargo, la diferencia entre estas no resulta muy relevante.

## **DISCUSIÓN DE RESULTADOS.**

El estudio, realizado en una muestra de 106 unidades de análisis de pequeñas y medianas empresas de Aguascalientes para 2010, donde se encuentran tanto de servicios, comercio y manufactura, muestra que las hipótesis se comprueban con solvencia, con base en Salkind, (1999).

## ACEPTACIÓN O RECHAZO DE HIPÓTESIS

Hipótesis	Aceptación o rechazo
H1 A mayor capital intelectual mayor innovación	Es baja la correlación se rechaza
H2. A mayor nivel del capital humano, mayor gestión del conocimiento.	Se acepta, la correlación es fuerte.
H3. A mayor nivel de capital estructural mayor es la gestión del conocimiento.	Se acepta, la correlación es muy fuerte.
H4. A mayor capital relacional, mayor es la gestión del conocimiento.	Se acepta, la correlación es muy fuerte.
H5. A mayor gestión del conocimiento, mayor competitividad.	Se acepta, la correlación es fuerte.

Fuente: Construcción de los autores.

### CONCLUSIONES.

En el ámbito de la medición del capital intelectual analizado a la luz de los sectores estratégicos da pautas de reflexión a los sectores empresariales, tiene que estar consciente de la importancia que conlleva. Dentro de este rubro, el capital estructural ha sido poco analizado. De ahí el interés por tomar ese aspecto para su estudio. Mediante el análisis resalta que existen factores relevantes para cualquier estructura de organización, sin importar el sector al que pertenece la empresa. Sin embargo, es justo tener conclusiones específicas por cada aspecto analizado. Por eso se hace una conclusión de manera particular. Se resalta que el significado de las medias se asigna de esta forma: a mayor valor, implica mayor importancia de esta variable para la empresa o su aplicación actual en las organizaciones; a menor valor, descarta importancia de esta variable dentro de las compañías. Los asteriscos provienen de las tablas ANOVA que arrojaron las variables. El grado de relevancia para los asteriscos se trabajó de esta manera: \*\*\* es la significancia de más valor con .01, \*\* significancia de .05 y \* tiene una significancia de .10.

La investigación logra el objetivo propuesto que es encontrar el impacto del capital intelectual en la gestión del conocimiento y esta a su vez en la innovación y competitividad.

Es claro, por otro lado, su limitante pues aunque representa muy claramente a las PYMES de Aguascalientes con rango de 5 y 250 trabajadores, no es representativa a su interior, es decir, no tiene elementos que hagan representativos a los tres sectores que la

integran, de servicios, comercio y manufactura, por lo cual es imprescindible realizar investigaciones por cada uno de los sectores y, de la misma manera, tratar de tener mayor investigación que lo haga de mayor manera de desagregación como subsectores, ramas y sumramas de actividad, para tener un panorama completo del impacto de la gestión del conocimiento en la Innovación y competitividad.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- Alavi, M. y Leidner Dorothy, E. (2001): «Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues», MIS Quarterly, volumen 25, número.
- Borjas García, Jorge Edgardo (2006). La utilización de un modelo de la administración del conocimiento como base para una reestructuración organizacional. El caso de una empresa de la industria metal-mecánica. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, S.L.P., México.
- Cabrera Izquierdo, Angel y Rincón Hércules, Manuel (2001). La gestión del conocimiento: creando competitividad en la nueva economía. ICE Nueva Economía y Empresa. Abril-mayo 2001 número 791.
- Durán Juvé, Dunia, (2004). La dirección estratégica del capital humano con base en el conocimiento. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona. España.
- Esser, K. Y. (1996). Competitividad sistémica: Nuevo desafío a las empresas y a la política. *Revista de la CEPAL* , 39-52.
- García Parra, Mercedes (2004). Los elementos integrantes de la nueva riqueza de la empresa. *Intangible Capital* - Nº 1 – Vol. 0, Julio de 2004.
- Heredia Heredia, Jorge Luis (2008). Influencia del capital intelectual en la competitividad de los hoteles. Tesis de maestría. Instituto Tecnológico de Aguascalientes. Julio del 2008
- Lloria Aramburo, Mª Begoña (2004). Diseño organizativo, facilitadores y creación de conocimiento. Un estudio empírico en las grandes empresas españolas. Tesis doctoral. Universidad de Valencia, España.
- Edvinsson, L. y Malone, M.S. (1997): “Intellectual Capital. Realizing your company’s true value by finding its hidden brainpower”, Harper Collins Publishers, Inc., 1ªed.
- Ordóñez de Pablos, P. (2004) El Capital Estructural Organizativo como fuente de Competitividad empresarial: un estudio de indicadores. documento de trabajo. España:

Departamento de Administración de Empresas y Contabilidad, Facultad de Ciencias Económicas, Oviedo-Asturias.

[http://www.uniovi.es/econo/DocumentosTrabajo/2000/197\\_00.pdf](http://www.uniovi.es/econo/DocumentosTrabajo/2000/197_00.pdf)

- Pavez Salazar, Alejandro Andrés, (2000). Modelo de implantación de Gestión del Conocimiento y Tecnologías de Información para la Generación de Ventajas Competitivas. Tesis de licenciatura. Universidad Técnica Federico Santa María, Chile.
- Polanyi, D. M. (1962): Personal Knowledge. Towards a Postcritical Philosophy, Harper.
- Mintzberg, H.; Bryan Quinn, J. y Ghoshal, S. (1998): The Strategy Process, European Edition. Prentice Hall.
- Navas Lopez, J. E. y Guerras Martin, L. A. (1998): La dirección estratégica de la empresa, Ediciones Civitas, 2ª edición.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995): The Knowledge Creating Company, Nueva York: Oxford University Press.
- Salkind, J.N. (1999): “Theories of human development”, 6a ed., Grecia: Patakis.
- Sánchez Medina, Agustín J. (2003). Modelo para la medición del capital intelectual de territorios insulares: una aplicación al caso de Gran Canaria. Tesis doctoral de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria. España
- Soto Balbón MA, Barrios Fernández NM (2006). Gestión del conocimiento. Parte I. Revisión crítica del estado del arte. Acimed 2006;14 (2), en [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14\\_2\\_06/aci04206.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_2_06/aci04206.htm), consultado el 06 de diciembre de 2007.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995): The Knowledge Creating Company, Nueva York: Oxford University Press.
- Salkind, J.N. (1999): “Theories of human development”, 6a ed., Grecia: Patakis.
- **Collins y Montgomery** (1995) destacan como los más importantes: ..... COLLINS, D. J. y MONTGOMERY, C. A. (1995): «Competing on Resources: Strategy ...  
[www.acede.org/fotos/pdf/art258\\_32\\_01.pdf](http://www.acede.org/fotos/pdf/art258_32_01.pdf)