



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN
CEDEEM Y POSGRADO



DOCTORADO EN FILOSOFÍA
CON ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACIÓN

NOMBRE DE LA TESIS:

“Valor del Conocimiento como Detonante de la Competitividad y el
Desempeño Económico en las Empresas de Servicios:
El Caso de Empresas de Software del Estado de Nuevo León”

QUE PRESENTA

Abel Partida Puente

San Nicolás de los Garza, México

Mayo 2012

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN

CEDEEM Y POSGRADO

DISERTACIÓN:

“Valor del Conocimiento como Detonante de la Competitividad y el
Desempeño Económico en las Empresas de Servicios:
El Caso de Empresas de Software del Estado de Nuevo León”

QUE PRESENTA

Abel Partida Puente

APROBADA POR EL COMITÉ DOCTORAL

Dr. Mohammad H. Badii Zabeh
Presidente

Dr. Jorge Castillo Villarreal
Secretario

Dr. José Nicolás Barragán Codina
1er. Vocal

Dr. José L. Abreu Quintero
2do. Vocal

Dra. Karla A. Sáenz López
3er. Vocal

COMITÉ DOCTORAL

Dr. Mohammad Badii Zabeh

Profesor e Investigador de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Contaduría Pública y Administración de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Dr. Jorge Castillo Villarreal.

Profesor e Investigador de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Contaduría Pública y Administración de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Dr. José Nicolás Barragán Codina

Profesor e Investigador de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Contaduría Pública y Administración de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Dr. José L. Abreu Quintero

Profesor e Investigador de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Contaduría Pública y Administración de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Dra. Karla A. Sáenz López

Profesor e Investigador de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Contaduría Pública y Administración de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Declaro solemnemente que la investigación presentada en este documento es de mi propia autenticidad y trabajo, esta investigación tiene su base teórica en autores previamente citados dándoles el merecido reconocimiento en la bibliografía al final de este documento.

Autor: Abel Partida Puente

Firma: _____

Fecha: Junio 2012

RESUMEN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Contaduría Pública y Administración

M.A.E Abel Partida Puente

Fecha de Disertación: Junio 2012

Título de la Tesis: Valor del Conocimiento como Detonante de la Competitividad y el Desempeño Económico en las Empresas de Servicios: El Caso de Empresas de Software del Estado de Nuevo León.

Número de Páginas: 136

Candidato para obtener el grado de Doctor en Filosofía con Especialidad en Administración

Propósito y Método de Estudio:

El propósito de la presente investigación fue ofrecer a los empresarios y empleados de las empresas de servicios, un modelo basado en Crossan, Lane & White (1999), con su proceso de aprendizaje organizacional como proceso dinámico y en el modelo de Nonaka & Takeuchi (1995), en su teoría de la creación del conocimiento organizacional llamada “espiral del conocimiento”, con el fin de generar conocimiento en las empresas que debe ser manejado adecuadamente para agregar valor en ellas.

Se llevó un análisis de correlación entre las variables independientes: X1: Calidad; X2: Cantidad; X3: Actualización; X4: Innovación, del conocimiento de los empleados, con el fin de explicar el efecto en las variables dependientes: Y1: Competitividad, Y2: Desempeño Económico; también el efecto que existe en las interrelaciones de las variables dependientes de una o más a la vez. Para ello las herramientas estadísticas aplicadas fueron de tipo estadística descriptiva: a) Tabla de distribución de frecuencias, b) Tabla de distribución de frecuencias acumuladas, c) Histograma de respuestas, d) Tabla resumen de medidas de tendencia central, e) Tabla resumen de medidas de dispersión, además utilizará la estadística inferencial para determinar una propiedad de una población con base en la información de una muestra. Los elementos estadísticos que se utilizaron para explicar la correlación entre variables fueron: a) Regresión y Correlación Múltiple y b) Análisis de Varianzas.

Contribución y Conclusiones:

Se generó un modelo de factores importantes en el conocimiento de los empleados que fueron probados empíricamente y se pudo comprobar que algunos de ellos tienen un impacto significativo, que hizo que las empresas alcancen niveles considerados como aceptables para generar competitividad y por lo mismo mayor desempeño económico.

DEDICATORIA

Esta investigación se la dedico principalmente a mi familia, en especial a mi esposa Blanca quien sin ella no hubiera podido ser posible el tiempo dedicado a este trabajo, la comprensión del tiempo, el apoyo moral y la fuente de inspiración para terminar con éxito este proyecto de vida, es hoy una realidad.

También quiero dedicar este proyecto a mis hijos Abel y Regina, que son mi motor de vida para seguir adelante, el tiempo en el que no estuve con ellos, el tiempo en el que han crecido y me he perdido de momentos importantes, ahora la recompensa esta en el ejemplo de este éxito profesional, este proyecto es de Ustedes.

RECONOCIMIENTOS

Hay tantas personas a las que hay que reconocer, quien sin ellas no hubiera podido ser posible este éxito profesional, primeramente quiero reconocer a mis maestros quienes a lo largo de 8 semestres han aportado sus conocimientos y han hecho de esta investigación parte de su realidad, su caminar en este proyecto, su presencia en los exámenes interdisciplinarios, sus valiosas aportaciones dentro y fuera de las aulas, han hecho que siga una dirección realmente como investigador, mi reconocimiento a todos y cada uno de ellos.

También quiero agradecer a dos personas muy importantes y humanas con gran éxito profesional, mi comité doctoral, mi base para el desarrollo de esta investigación, mi luz al encontrarme en situaciones oscuras en donde gracias a su guía, críticas y recomendaciones han logrado de esta investigación un aporte significativo a la sociedad, mi reconocimiento a la, Dra. Karla A. Sáenz López, al Dr. José L. Abreu Quintero y al Dr. Jorge Castillo Villarreal.

A mi director de tesis, el Dr. Mohammad H. Badii, por todo su conocimiento, tiempo, dedicación y apoyo incondicional a lo largo de este camino, mi reconocimiento por orientarme y guiarme para lograr de éste proyecto un éxito profesional.

Quiero dar el reconocimiento al Dr. José Nicolás Barragán Codina, quien gracias a su recomendación e insistencia hiciera que diera este gran paso.

A los directores de la Facultad de Contaduría Pública y Administración, a los subdirectores del Centro de Desarrollo Empresarial y Posgrado de FACPYA y al personal administrativo, mi reconocimiento por todo el apoyo brindado para la realización de este proyecto.

AGRADECIMIENTO

Dar gracias a Dios por lo que se tiene, ahí comienza el arte de vivir (Doménico Cieri Estrada). Mi agradecimiento a Dios por darme la vida y la salud, las fuerzas y el trabajo, para poder realizar este proyecto de vida, nunca perdí la fe en Él para llegar hasta este momento.

A mis padres que los quiero mucho y que desde inicio de mi carrera me dieron la mejor de las herencias, la educación, muchas gracias. A mis hermanos mi agradecimiento por estar siempre pendiente de mis éxitos profesionales. A toda mi familia y amigos por su apoyo incondicional y consejos.

A los directivos de la Universidad Autónoma de Nuevo León y de la Facultad de Contaduría Pública y Administración por su apoyo incondicional en mi permanencia en el programa doctoral.

A mis compañeros de estudio que durante 8 semestres compartimos conocimiento, comentarios, recomendaciones y una amistad que jamás olvidaré, se que nos volveremos a ver en este arte de la investigación, muchas gracias.

TABLA DE CONTENIDO	PÁGINA
CAPÍTULO 1. NATURALEZA Y DIMENSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	
Introducción.....	11
1.1 Declaración del Problema.....	14
1.1.1 Antecedentes.....	14
1.1.2 Planteamiento del Problema.....	24
1.1.3 Pregunta de Investigación y Pregunta Secundaria.....	26
1.2 Objetivo de la Investigación y Objetivos Específicos.....	27
1.3 Justificación de la Investigación.....	29
1.4 Delimitaciones.....	30
1.5 Hipótesis de la Investigación.....	31
1.6 Metodología de la Investigación.....	32
1.7 Identificación de Variables.....	34
CAPTÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	
Introducción.....	37
2.1 Evolución de la Información hacia el conocimiento.....	39
2.2 Teoría del Conocimiento.....	42
2.3 Escuelas Filosóficas del Conocimiento.....	44
2.4 Capital Intelectual y Conocimiento en las Empresas.....	46
2.5 La Importancia del Conocimiento en la Administración en las Empresas.....	50
2.6 Relación entre el Manejo Adecuado del Conocimiento y la Competitividad y el Desempeño Económico.....	53
2.7 Relación del los Factores del Conocimiento y la Competitividad y el Desempeño Económico.....	54
CAPÍTULO 3. MODELO PROPUESTO DE LA INVESTIGACIÓN	
Introducción.....	59
3.1 Modelo Conceptual Propuesto.....	59
3.1.1 Planteamiento de Hipótesis y Modelo de Investigación.....	61
3.1.2 Relación Causa – Efecto.....	62
3.2 Tipo y Diseño de la Presente Investigación.....	66
3.2.1 Tipo de Investigación.....	66
3.2.2 Diseño Estadístico.....	66
3.2.3 Técnicas de la Investigación.....	68
3.3 Aplicación el Modelo.....	68
3.3.1 Elaboración de la Encuesta.....	68
3.3.2 Población y Muestra.....	69
3.3.3 Aplicación de la Encuesta.....	71
3.4 Validez y Confiabilidad de la Encuesta.....	71
3.4.1 Prueba y Estudio Piloto.....	71
3.4.2 Planteamiento Econométrico del Modelo Propuesto.....	89
3.4.3 Técnica de Modelación y Solución del Modelo Estructural.....	90
3.4.4 Procedimiento y Resultados en Recolección de Datos.....	90

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE MODELO.....	91
Introducción.....	91
4.1 Características de la Muestra.....	91
4.2 Análisis de Resultados del Modelo.....	92
4.2.1 Análisis de los Datos Generales.....	92
4.2.2 Análisis de Alfas de Cronbach.....	99
4.2.3 Generación de Variables del Modelo.....	64
4.3 Variables del modelo con Variable Dependiente Competitividad.....	100
4.4 Variables del modelo con Variable Dependiente Desempeño Económico	105

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	111
Introducción.....	111
5.1 Conclusiones de la Investigación.....	112
5.2 Aceptadas y Rechazadas.....	113
5.3 Preguntas de Investigación.....	114
5.4 Objetivos de la Investigación.....	115
5.5 Implicaciones Teóricas.....	118
5.6 Recomendaciones.....	127
5.7 Futuras líneas de Investigación.....	129

REFERENCIAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABLAS

LISTA DE ECUACIONES

ANEXOS

CAPÍTULO 1. NATURALEZA Y DIMENSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

Introducción.

La presente investigación doctoral, muestra la importancia que tiene el valor del conocimiento en las empresas mexicanas de Software del Estado de Nuevo León. El buen manejo del conocimiento de los empleados hará que las empresas generen un impacto económico y competitivo a través de factores considerados en un modelo de variables dependientes e independientes.

Este trabajo es relevante debido a que a lo largo del tiempo se ha observado que los recursos humanos se han convertido en expertos humanos dentro de las empresas y han generado conocimiento en los proyectos que han participado; día a día generan experiencias que van alimentando la sabiduría de cada persona, ese activo valioso “el conocimiento de los empleados”, se encuentra necesitado de un buen manejo en las empresas con el fin de generar competitividad y desempeño económico, ya que las empresas están siendo presionadas cada vez más para alcanzar los resultados, las estrategias planeadas y los proyectos de trabajo que se vuelven cada vez más complejos, demandando flexibilidad, trabajo interdisciplinario y soluciones innovadoras (Flores, 2007).

Hoy en día la economía mundial esta basada en el conocimiento, ese conocimiento de los empleados es el origen de los resultados dentro de las organizaciones y pocas de ellas lo manejan adecuadamente. El manejo inadecuado del conocimiento dentro de las empresas, no consideran la calidad, la cantidad, la actualización e innovación del conocimiento de los empleados (constructos independientes del estudio); si consideramos estos factores podemos evaluar cuales de manera conjunta se pueden confrontar para dar

valor al conocimiento y así, administrarlo adecuadamente para generar competitividad y desempeño económico (variables dependientes) en las empresas de Software del Estado de Nuevo León.

La estructura de la presente investigación esta basada en el método científico, organizada de la siguiente manera. En el capítulo uno, se presentan los antecedentes, en esta parte se ubica al lector en el contexto sobre el cual se plantea el problema, las preguntas de investigación, así como los supuestos y premisas a considerar, en seguida se presenta el objetivo general y los específicos, para después justificar la investigación, posteriormente se exponen las hipótesis de trabajo identificando las variables independientes y dependientes con sus delimitaciones para poder comprobarlas mediante métodos cuantitativos y así dar conclusiones que sean de valía para los empresarios de las empresas de Software del Estado de Nuevo León.

El segundo capítulo hace referencia al marco teórico en donde se presenta la evolución de la información hacia el conocimiento, con el fin de conocer la teoría del conocimiento y las escuelas filosóficas del conocimiento que den soporte a la presente investigación, también conocer la importancia del capital intelectual y el conocimiento en las empresas, además de la importancia del conocimiento en la administración en las empresas; por último se describen los conceptos desarrollados sobre la relación entre el manejo adecuado del conocimiento y la competitividad y desempeño económico y los factores del conocimiento de los empleados que afectan la competitividad y desempeño económico en las empresas.

El tercer capítulo hace referencia al modelo conceptual propuesto de la investigación mostrando la relación causa-efecto identificando las variables independientes y dependientes. También se describe el diseño y tipo de investigación, la elaboración de la encuesta y la validación y confiabilidad de la misma. Además hace referencia a la aplicación del modelo mostrando las especificaciones de la población y marco muestral, además del planteamiento econométrico del modelo. El cuarto capítulo hace referencia al análisis de los resultados de la investigación. El quinto capítulo hace referencia a las conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones.

1.1 Declaración del Problema.

1.1.1 Antecedentes.

En las últimas dos décadas, han existido tres ideas fundamentales que han transformado la manera de manejar los negocios, la primera fue la administración de la calidad total, impulsada por W. Edwards Deming y Joseph M. Juran durante 1950 y 1960 en Japón. Sin embargo fue hasta 1970 que se comenzó a escuchar de esta metodología en América, en donde muchas compañías tuvieron un crecimiento extraordinario.

La segunda idea fue la reingeniería, concebida por Tomas Daveport y popularizada por Michael Hammer, esta fue utilizada para demoler las antiguas burocracias y traer una nueva energía a través de la tecnología a las empresas. La tercera, la más reciente, es la administración del conocimiento y el capital intelectual; esta idea ha provocado su más enriquecedora y profunda difusión en los negocios y la economía de nuestros días.

En los últimos ocho años, el conocimiento en las organizaciones mexicanas ha hecho que la competitividad se haya venido rezagando con respecto a economías de otros países y se hayan perdido posiciones en el Índice de Competitividad Global (ICG) publicado por el Foro Económico Mundial de Davos (WEF, 2008).

En el año 2007, este ICG ubicó a México en el sitio 52 (véase tabla 1), mientras que en el año 1999 ocupaba el lugar 31, lo que significa que el desempeño de otras economías ha sido más dinámico que el de la mexicana.

Tabla 1. Índices de Competitividad Global (ICG).

PRIMERO 20 PAÍSES			PAÍSES DE LATINOAMERICA Y PUERTO RICO		
<u>LUGAR</u>	<u>PAÍS</u>	<u>ICG</u>	<u>LUGAR</u>	<u>PAÍS</u>	<u>ICG</u>
1	Estados Unidos	5.67	26	Chile	4.77
2	Suiza	5.62	36	Puerto Rico	4.50
3	Dinamarca	5.55	52	MEXICO	4.26
4	Suecia	5.54	59	Panamá	4.18
5	Alemania	5.51	63	Costa Rica	4.11
6	Finlandia	5.49	67	El Salvador	4.05
7	Singapur	5.45	69	Colombia	4.04
8	Japón	5.43	72	Brasil	3.99
9	Reino Unido	5.41	75	Uruguay	3.97
10	Países Bajos	5.40	83	Honduras	3.89
11	Corea del Sur	5.40	85	Argentina	3.87
12	Hong Kong	5.37	86	Perú	3.87
13	Canadá	5.34	87	Guatemala	3.86
14	Taiwán	5.25	96	República Dominicana	3.65
15	Austria	5.23	98	Venezuela	3.63
16	Noruega	5.20	103	Ecuador	3.57
17	Israel	5.20	105	Bolivia	3.55
18	Francia	5.18	111	Nicaragua	3.45
19	Australia	5.17	121	Paraguay	3.30
20	Bélgica	5.10			

Fuente: Foro Económico Mundial (2007 – 2008).

Por otro lado con respecto al Índice de Economía del Conocimiento (IEC), el informe anual del Banco Mundial 2007, ubica a México, en el lugar 54, por debajo de países como Armenia, Jordania, Croacia, Lituania, Latvia, República Checa, Chipre, Estonia, Barbados, Chile, Uruguay, Costa Rica y Argentina, sin mencionar los altamente desarrollados. (véase tabla 2).

Si reflexionamos sobre la información que ofrece el Banco Mundial sobre la escala de economía del conocimiento, deducimos que no es casualidad que este lugar 54 sea casi coincidente con el 52 que publica el Foro Económico Mundial de México en términos de competitividad. Por lo anterior en México, el conocimiento y la competitividad tienen una correlación directa.

Con la información anterior, los mexicanos no podemos descuidar lo que rige a la sociedad actual; los países que más invierten en la producción de conocimientos obtienen ventajas competitivas. Desde finales del siglo XX y principios del XXI, el conocimiento es la fuente principal de creación de riqueza y se convierte, entonces, en un excelente negocio.

Hasta hace poco se hablaba de la era industrial, pero hoy los negocios se rigen por el concepto de la sociedad del conocimiento, la cual tiene tres tendencias marcadas. Primero, un mayor crecimiento económico y financiero. Segundo, un cambio en los factores que generan ventajas competitivas (el conocimiento adquiere el puesto de preeminencia). Tercero, las tecnologías de información han sido decisivas en el cambio. (Arbolí. 2007).

Ahora, respecto al conocimiento en las empresas de servicios en el estado de Nuevo León, se diseñó el Índice de Economía del Conocimiento (IEC) para analizar en qué medida las entidades federativas de México y el país en su conjunto cuentan con los atributos necesarios para transitar hacia una economía basada en el conocimiento y competir favorablemente en ella. La metodología empleada es la Metodología de Evaluación del Conocimiento (MEC) del Instituto del Banco Mundial. (Banco Mundial, 2007). Con base en una adaptación de esta metodología, la Fundación “Este País” diseñó la primera versión del IEC, publicada en septiembre de 2005. (Este País, 2005). México alcanzó en el 2004 un IEC de 4.90 (véase tabla 2), donde el promedio mundial es de 7.15.

Tabla 2. Índices de Economía del Conocimiento 2004.

Knowledge Index- Índice 2004	
Pais	Index Knowledge %
Promedio Mundial	7,15
Promedio América Latina	4,33
Argentina	6,10
Chile	5,72
Brasil	5,08
México (LUGAR 54)	4,90
Venezuela	4,56
Perú	3,37
Colombia	3,31
Uruguay	3,12
Ecuador	2,58

Fuente: Banco Mundial.

Es claro nuestro rezago en cuanto a competitividad y conocimiento en las empresas por estar estrechamente relacionadas. La información anterior establece un marco de referencia que permite analizar la arista menos explorada respecto de la problemática de la competitividad: la "economía del conocimiento" en las empresas, también conocida como "La nueva economía". Delimitando nuestro estudio, podemos observar que el IEC para el estado de Nuevo León (véase figura 1), en el año 2005 fue de 4.202 y para el año 2007 fue de 4.608, ocupando el segundo lugar a nivel nacional, muy por debajo del nivel mas alto que es 10.

Las firmas de servicios dependen mucho del conocimiento de los empleados para mejor competitividad y por lo mismo mayor desempeño económico, porque la característica del servicio son muy diferentes a las de un producto, su vida es más corta, es fácilmente copiado y hay una tendencia de hacerlo más personalizado al consumidor final.

Los servicios demandan gran cantidad de conocimiento para su desarrollo e innovación y es ahí en donde se enfoca esta investigación. Si consideramos el crecimiento que ha tenido Nuevo León en el sector de servicios, es de suma importancia considerar el valor del conocimiento mediante factores como la calidad, cantidad, actualización e innovación del conocimiento de los empleados para generar competitividad y desempeño económico en las empresas. Considerando las empresas del sector servicios del Estado de Nuevo León que representan un 36.1% a nivel nacional, la participación va en crecimiento, de 1985 al 2003 se incremento un 37.27%, lo cual refleja un crecimiento del 22.62% de personal ocupado, que representa un 48.2% a nivel nacional (fuente principal de riqueza en las organizaciones, conocimiento) (véase tabla 3).

Tabla 3. Características Económicas Seleccionadas de las Actividades del Sector Servicios por Estado.

CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS SELECCIONADAS DE LAS ACTIVIDADES DEL SECTOR SERVICIOS POR ESTADO				
Serie de años censales de 1985 a 2003^a				
Estado Nuevo León	Número de Empresas de servicios		Personal Ocupado	
AÑO				
1985	14, 561		71,218	
1988	17, 287		93,125	
1993	29, 947		155,295	
1998	37, 712		249,894	
2003	39, 062	36.1% a nivel nacional	314,833	48.2% a nivel Nacional

Fuente: INEGI, serie de años censales de 1985 a 2003.

De manera general, nuestro campo de estudio se enfoca a las empresas del sector servicios de Software del Estado de Nuevo León, donde el conocimiento no es gestionado ni organizado, de tal manera que permanecen en las mentes de los miembros del personal y muere o no es posible seguirlo aprovechando cuando la persona que lo posee se cambia de área de trabajo o por algún otro motivo deja la empresa ya que el ambiente económico moderno se caracteriza por volatilidad económica y competencia global y la alta rotación de los empleados (Bergeron, 2003) del cual México no está aislado y está efectivamente influenciado.

Es por eso que demostrar que el conocimiento apoyado por la calidad, cantidad, actualización e innovación del conocimiento de los empleados (variables independientes), generan impacto positivo en la competitividad y desempeño económico (variables dependientes) en las empresas de Software del Estado de Nuevo León. El atraso que tiene México en lo que se refiere al valor del conocimiento en las empresas, ha sido causa de no considerar la calidad y el cúmulo de conocimiento de los empleados que se genera en las empresas mediante la innovación que se puede construir con la actualización de ese conocimiento. El destino de México es ser un país que produzca bienes de alta calidad haciendo uso adecuado del conocimiento para desarrollar empresas competitivas y de gran impacto económico.

En México, el manejo adecuado del conocimiento es un tema que ya ha sido valorado por el Dr. Alonso Pérez Soltero en el año 2001, realizó una investigación en el ITESM de Monterrey, ésta investigación fue un estudio exploratorio, a través de su centro de innovación, campus Monterrey, resultando muy enriquecedor para la investigación, ya

que da una visión de cómo se encuentra México en el tema de la administración del conocimiento, considerando empresas de todo tamaño y giro de las tres ciudades más importantes del país, México, Monterrey y Guadalajara, aplicando encuestas a los ejecutivos a nivel dirección y recopilando 310 encuestas. Los resultados muestran una situación reveladora del grado de penetración de la administración del conocimiento en ese perfil. Reconocen el valor del conocimiento para el éxito del negocio, sin embargo afirman que no cuentan con un modelo para administrar el conocimiento, mucho menos tienen diseños y sistemas implementados a la medida de sus necesidades. Muy pocas empresas en México reportaron estar implementando iniciativas de administración del conocimiento, aproximadamente un 10% de las empresas encuestadas manifiestan haber tenido o tener en marcha acciones encaminadas a generar valor a través del conocimiento organizacional.

Otro estudio de investigación de tipo exploratorio en el Área Metropolitana de Monterrey, lo realizó Karla Aireth Flores Garza en el año 2006 en la Universidad Autónoma de Nuevo León - Posgrado de la Facultad de Contaduría Pública y Administración, donde solo se han proporcionado ideas y comprensión acerca de la importancia que en la actualidad representa para las PYMES el tema del conocimiento, sin llegar a ser descriptivo y explicativo. Los factores que consideran son, el valor del conocimiento en las empresas, la administración del conocimiento y una metodología para ser implantada. Se realizaron 12 entrevistas a pequeños negocios familiares de servicios y de comercio, en donde laboran de 4 a 25 personas; se encontraron 8 dueños de primera generación y 4 de segunda generación, cada uno cuenta con estudios universitarios y la edad fluctúa entre 29 y 62 años. El 100% de los entrevistados consideran que el conocimiento es un elemento digno de ser valorado en el negocio y que cuentan con

personal que tiene conocimiento importante que pudiera beneficiar a otros, teniendo bien identificado al personal clave del negocio. El 100% de los entrevistados mencionó que el conocimiento es un elemento que no está administrado. El 100% de los entrevistados mencionó que no cuentan con un modelo para implementar la administración del conocimiento.

Otro estudio de investigación empírico referente a la gestión del conocimiento en las empresas mexicanas y desempeño competitivo, lo realizó Salvador Estrada y Gabriela Dutrénit en el año 2007 en la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, la cual considera la calidad del conocimiento de los empleados como producto terminado, la innovación en mano de obra, la actualización del conocimiento mediante la capacitación y la cantidad de conocimiento mediante la documentación de procesos y adaptación de tecnología, en una industria diferente a la de servicios, siendo esta la industria de maquilados industriales en Ciudad Juárez y Querétaro. Los resultados muestran que el conocimiento se revela como insumo necesario para acometer cualquier objetivo innovador. El manejo del conocimiento propone que el conocimiento de los empleados pueda ponerse al servicio de los objetivos de la empresa. No existe un esfuerzo sistemático por desarrollar el manejo del conocimiento. Los resultados también muestran que existe una influencia estadísticamente significativa del conocimiento sobre el desempeño competitivo de la empresa.

Los resultados afirman las propuestas del manejo del conocimiento, en particular al planteamiento que el conocimiento genera valor, los recursos intangibles son un medio para alcanzar ventajas competitivas y que no existe una sola combinación para obtener

objetivos específicos. Se espera el establecimiento de un sistema formal de manejo del conocimiento que ayude a explotar los recursos intangibles (conocimiento) y pueda coadyuvar no sólo al mejoramiento del desempeño competitivo, sino, que mediante la dirección de la acumulación y focalización de recursos intangibles (conocimiento) se tengan capacidades de diseño de estrategias, tanto al nivel de la empresa como de la región.

Este breve análisis, es apenas un inicio de hacia dónde van las empresas mexicanas en la era del conocimiento. Pero también es un recordatorio de que cuando el entorno se mueve más rápido que el negocio, es necesario empezar a preocuparse, y más que ello, ocuparse en transformar nuestras organizaciones en empresas inteligentes capaces de recrear y generar conocimiento. Actualmente el conocimiento, elemento digno de ser administrado, es contemplado para empresas diferentes al sector servicios del Estado de Nuevo León, las cuales son de particularidades propias comparadas con otras industrias haciendo que los resultados sean diferentes. Por otra parte, debido a la poca información que existe sobre el tema en México y para lograr el objetivo propuesto de la investigación, sabemos que nos encontramos frente a un fenómeno complejo no estudiado que exige un esfuerzo sistemático.

1.1.2 Planteamiento del Problema.

Las empresas de servicios han experimentado un crecimiento importante que se inscriben en la economía del conocimiento. Nos hemos dado cuenta que el conocimiento y la competitividad están estrechamente relacionados; si bien se establece una relación entre ellos, es importante profundizar en el conocimiento de los empleados apoyado por factores como la calidad, cantidad, actualización e innovación de su conocimiento para generar competitividad y por lo mismo mayor desempeño económico en las empresas.

La literatura de la presente investigación revela “piezas o trozos” de teoría con estudios descriptivos que han detectado y definido ciertas variables en las cuales se puede fundamentar el estudio, es por eso que hemos complementado variables a medir con el fin de describir el comportamiento de ellas. Después de un cuidadoso análisis de las variables podemos presuponer unas relaciones entre ellas, la literatura nos puede revelar la existencia de una o varias relaciones entre las variables. La literatura nos revela que existe una o varias teorías que se pueden aplicar a nuestro problema de investigación.

El conocimiento apoyado por diversos factores, hará que se genere valor en el conocimiento y para no verlo de manera integral, se propone diseñar un modelo donde interviene la calidad, la cantidad, la actualización e innovación del conocimiento de los empleados (variables independientes).

Si la inteligencia tiene la habilidad de razonar, deducir, inferir y adivinar, pero si la inteligencia se liga a la capacidad de interpretación que llega a través de los cinco sentidos, se esta generando conocimiento que aplicado a las empresas hará que se conviertan en entes competentes (Carmona, 2006).

Desde finales del siglo XX y principios del XXI, el conocimiento se ha considerado como la fuente principal de creación de riqueza, y se convierte, entonces, en un excelente negocio para las empresas (Arbolí, 2007). Si el conocimiento es riqueza, imaginemos el conocimiento de las personas como un activo que varía en función del acumulado y de su constante retroalimentación con el mundo que le rodea, es por eso que el manejo adecuado del conocimiento hará que México alcance niveles importantes en Economías del Conocimiento. El conocimiento debe ser vigilado porque relaciona eventos que existen dentro de las empresas pero de los cuáles no se está enterado y esa ignorancia constituye una fuente de riesgo para su supervivencia.

Por lo tanto, el problema que se plantea como parte central de la investigación es: Los empleados en las empresas de Software del Estado de Nuevo León generan conocimiento que debe ser manejado adecuadamente para agregar valor en las empresas, si consideramos un modelo de factores importantes en el conocimiento de los empleados, hará que alcancen niveles considerados como aceptables para generar competitividad y por lo mismo mayor desempeño económico en las empresas y así los administradores tomen medidas en el manejo adecuado del conocimiento de sus empleados en este tipo de empresas.

1.1.3 Pregunta de Investigación y Pregunta Secundaria.

Pregunta de Investigación.

¿Cuál son los factores que permiten un mejor uso del conocimiento de los empleados en las empresas de Software del Estado de Nuevo León para generar mayor competitividad y desempeño económico?

Pregunta Secundaria.

¿En qué orden afectan los factores el uso adecuado del conocimiento de los empleados en las empresas de Software del Estado de Nuevo León para generar mayor competitividad y desempeño económico?

1.2 Objetivo de la Investigación y Objetivos Específicos.

a) Objetivo de la Investigación.

El estudio tiene como propósito principal analizar los factores claves que permiten el uso adecuado del conocimiento de los empleados, con el fin de generar valor en el conocimiento que aporte competitividad y desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León.

b) Objetivos Específicos.

- 1.- Efectuar una investigación en la literatura existente que nos permita desarrollar fundamentos teóricos con los cuales se pueda sustentar estudios sobre el valor del conocimiento de los empleados para generar competitividad y desempeño económico en las empresas de servicios.
- 2.- Identificar y seleccionar los factores para el uso adecuado del conocimiento de los empleados en las empresas de servicios en base a los modelos teóricos existentes, para generar un modelo metodológico para la presente investigación.
- 3.- Integrar los factores seleccionados de la literatura que son clave para el uso adecuado del conocimiento de los empleados y así generar competitividad y desempeño económico en las empresas de servicios.
- 4.- Diseñar una encuesta con el fin de validar los factores clave y su importancia relativa individual de cada uno de los factores.
- 5.- Aplicar la encuesta a la muestra seleccionada a fin de validar los factores claves.

- 6.- Identificar y evaluar como impactan los factores del conocimiento de los empleados en la competitividad y desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León.
- 7.- Analizar los resultados, establecer conclusiones y recomendaciones que permitan validar el modelo metodológico propuesto con indicadores claros sobre los factores críticos que inciden en el uso adecuado del conocimiento de los empleados.

1.3 Justificación de la Investigación.

La justificación de la presente investigación y de acuerdo a la importancia para la sociedad, se ofrecerán 3 aportaciones tanto en el aspecto práctico, metodológico y teórico:

APORTACIÓN PRÁCTICA: Esta investigación mostrara la necesidad que tienen las empresas de optimizar los conocimientos de sus empleados y sobre todo que les ayuden a manejarlos adecuadamente fundamentado en hechos y datos que le lleven a generar competitividad y desempeño económico a los empresarios en las empresas de Software del Estado de Nuevo León.

APORTACIÓN METODOLÓGICA: La presente investigación apoyará a los investigadores con una investigación metodológica que permita definir los factores claves para el uso adecuado del conocimiento para generar competitividad y desempeño económico en las empresas de Software del estado de Nuevo León.

APORTACION TEÓRICA: El aporte teórico de la presente investigación, nos permitirá abundar en los conceptos fundamentales de los grandes filósofos, pensadores, investigadores y escuelas filosóficas que destacan la importancia del capital intelectual de los empleados y de los factores que en la gestión del conocimiento deben agregar valor en las empresas. La evolución de la información con Albrecht (2004) a través de la jerarquía del conocimiento, el conocimiento como el activo más valioso en las empresas con Florean (2006), la teoría del conocimiento de Blasco y Grimaltos (2004), Luetich (2003) con las escuelas filosóficas del conocimiento, las teorías relacionadas con el capital intelectual y conocimiento en las empresas que permiten identificar la importancia de cada uno de los factores clave para el uso adecuado del conocimiento de los empleados.

1.4 Delimitaciones.

La presente investigación pretende reflejar la situación actual de las empresas de Software del Estado de Nuevo León en México con respecto al manejo adecuado del conocimiento de los empleados.

Como límite geográfico el estudio se circunscribe en el Estado de Nuevo León en México, sólo se incluirán empresas de Software por no contar con una fuente autorizada que integre un listado completo de todas las empresas de servicios. Las empresas de Software que están afiliadas al Consejo de Software del Estado de Nuevo León son la población (espacial).

La presente investigación será un estudio transversal, se realizará en un periodo específico de tiempo (temporal).

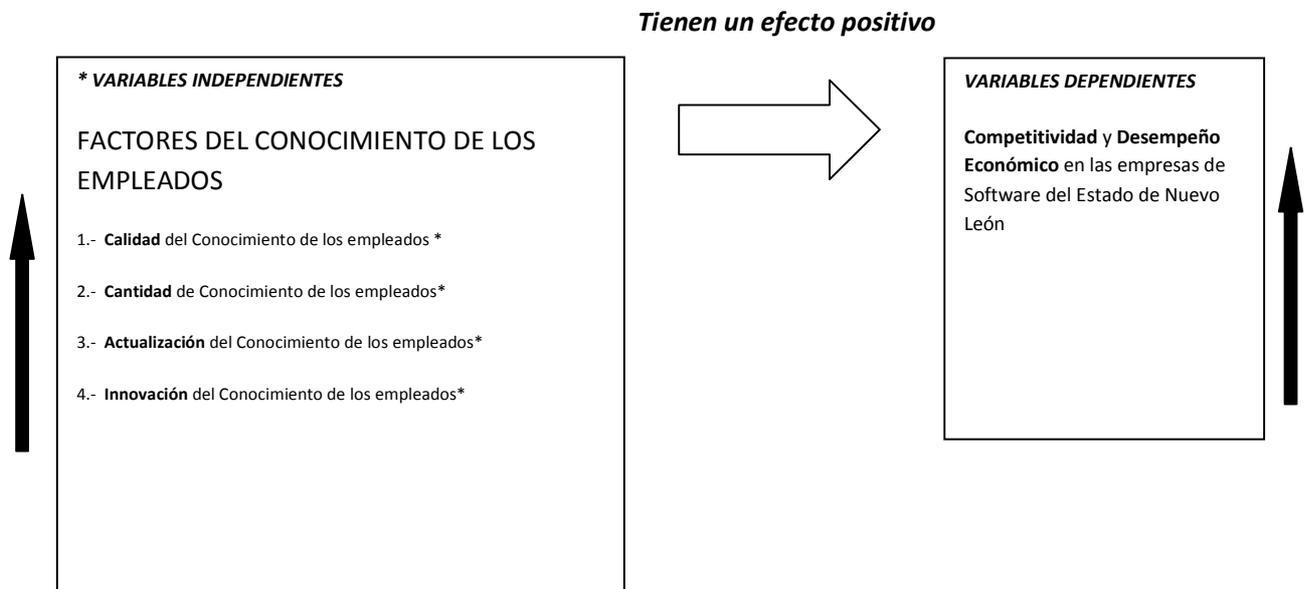
Para poder llevar a cabo una estadística tradicional se utilizará el mecanismo de encuestas como instrumento de recolección de datos que se aplicara a los empresarios o administradores generales de las empresas de Software (demográfico).

La metodología de Lickert será utilizada para convertir los factores cualitativos de la encuesta en factores cuantitativos por ser una investigación cuantitativa no experimental (analítico).

1.5 Hipótesis de la Investigación.

Los factores que permiten el mejor uso del conocimiento son: la CALIDAD, CANTIDAD, ACTUALIZACIÓN e INNOVACION DEL CONOCIMIENTO DE LOS EMPLEADOS, tienen un efecto positivo en la competitividad y el desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León. (véase figura 2).

Figura 2. Hipótesis de Trabajo.



Fuente: Edición Propia.

1.6 Metodología de la Investigación.

Método Científico

La razón por la cual se utiliza este método es porque está sustentado por dos pilares fundamentales:

- 1.- La reproducibilidad, es decir, comprobar cuantitativamente cada uno de los factores del uso adecuado del conocimiento de los empleados y repetirlos ante empresarios y trabajadores en las empresas de Software del Estado de Nuevo León. Este pilar se basa, esencialmente, en la comunicación y publicidad de los resultados obtenidos.
- 2.- La falsabilidad, ya que la presente investigación tiene que ser susceptible de ser falsada. Esto implica que se pueden diseñar comprobaciones que den distintos a los predichos por lo que se puede negar la hipótesis puesta a prueba.

Método Analítico – Sintético

La presente investigación se descompone de un todo, es decir, el manejo inadecuado del conocimiento, en elementos para observar los efectos relacionados con la CALIDAD, CANTIDAD, ACTUALIZACIÓN e INNOVACIÓN del conocimiento de los empleados. Nos permite conocer más sobre el manejo adecuado del conocimiento de los empleados, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento en base a los factores de estudio y establecer nuevos modelos metodológicos.

El análisis va del manejo inadecuado del conocimiento al estudio de los factores que lo afectan. Lo sintético se utiliza porque es un proceso de razonamiento que tiende a

construir el buen manejo de conocimiento dentro de las organizaciones, a partir de los factores distinguidos por el análisis.

El análisis y la síntesis se contraponen al momento de confrontar los factores que de manera conjunta pueden ser implementados para maximizar el uso adecuado del conocimiento de los empleados y así generar competitividad y desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León.

1.7 Identificación de Variables.

Cada variable independiente representa un factor del conocimiento de los empleados en las empresas. Las variables dependientes representan aspectos de competitividad y desempeño económico en las empresas de Software. Las variables a estudiar se explican más adelante y son un resultado de la revisión de la literatura, de consideraciones conceptuales y de investigaciones empíricas previas de otros investigadores. Las variables independientes y dependientes de estudio de la presente investigación se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Variables de Investigación.

INDEPENDIENTES	DEPENDIENTES
$X_1 = \text{Calidad}$ del conocimiento de los empleados	$Y_1 = \text{Competitividad}$ en las empresas de Software del Estado de Nuevo León
$X_2 = \text{Cantidad}$ del conocimiento de los empleados	$Y_2 = \text{Desempeño Económico}$ en las empresas de Software del Estado de Nuevo León
$X_3 = \text{Actualización}$ del conocimiento de los empleados	
$X_4 = \text{Innovación}$ del conocimiento de los empleados	

Fuente: Edición Propia.

Y1: COMPETITIVIDAD EN LAS EMPRESAS

La competitividad de la empresa se logra alcanzando los objetivos, las metas, los resultados, las estrategias planeadas y los proyectos esperados en la empresa con buenos resultados para incrementar la participación de mercado y el número de servicios para el cliente con estrategias que impacten a la competencia.

Y2: DESEMPEÑO ECONÓMICO EN LAS EMPRESAS

El desempeño económico de las empresas se mide con el incremento en la productividad y con el incremento en las ventas para generar utilidades en la empresa.

X1: CALIDAD DE CONOCIMIENTO DE LOS EMPLEADOS

Se mide a través del nivel educativo formal, aplicado con conocimiento tecnológico, obteniendo certificaciones de los empleados, que generan motivación, creatividad y competencias de los empleados, cumpliendo los procesos documentados para la satisfacción del cliente, generando éxitos comerciales, que cumplan con las necesidades de la empresa.

X2: CANTIDAD DE CONOCIMIENTO DE LOS EMPLEADOS

La cantidad de conocimiento de los empleados se presenta en documentados impresos y capturados en sistemas computacionales y que cumplan con los objetivos de la empresa para satisfacer las necesidades del cliente.

X3: ACTUALIZACION DE CONOCIMIENTO DE LOS EMPLEADOS

La actualización del conocimiento de los empleados se genera con la capacitación que tienen los empleados dentro y fuera de la empresa, compartiendo el conocimiento con las mejores prácticas de servicios que se ofrecen en la empresa, además de los éxitos comerciales que logra la empresa, todo esto con herramientas que permitan el control de desempeño de cada uno de los empleados con la actualización constante de los conocimientos.

X4: INNOVACION DE CONOCIMIENTO DE LOS EMPLEADOS

La innovación del conocimiento de los empleados se define como la generación de soluciones innovadoras a través del conocimiento de los empleados en nuevos productos y servicios que pueda generar la empresa, además de nuevas investigaciones que permiten mejorar los sistemas tecnológicos de la empresa para la toma de decisiones que pueda ser transferido de una persona a otra con el fin de generar patentes de la empresa.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.

Introducción.

El presente capítulo muestra la recopilación y revisión de la literatura sobre lo más relevante encontrado en la investigación documental para identificar los conceptos fundamentales de los grandes filósofos, pensadores, investigadores y escuelas filosóficas que destacan la importancia del capital intelectual de los seres humanos y de los factores que en la gestión del conocimiento de los empleados deben agregar valor al conocimiento.

El presente capítulo se ha distribuido en 7 apartados iniciando con la evolución de la información hacia el conocimiento con Albrecht (2004), donde a través de la pirámide o jerarquía del conocimiento existen niveles progresivamente mayores para agregar valor a las organizaciones, también Florean (2006), subraya que en la actualidad lo que es activo en las empresas es el conocimiento.

El segundo apartado enfoca el concepto de la teoría del conocimiento a través de Blasco y Grimaltos (2004) como la rama de la filosofía que procura definir el conocimiento y las leyes que lo gobiernan. En el apartado tres, se complementa la Teoría del conocimiento con las escuelas filosóficas del conocimiento con Luetich (2003), donde describe a Humme con el Empirismo, Aristóteles con el Realismo, Platón y Descartes con el Idealismo y Kant con el Criticismo, para definir la Teoría del Conocimiento como una de las ramas clásicas de la Filosofía.

Los argumentos de los apartados anteriores nos permitirán hablar del capital intelectual y el conocimiento en las empresas, Crossan, Lane & White (1999), hablan de los

diferentes niveles de conocimiento que existen en la organización, Nonaka & Takeuchi (1995), hablan de su teoría del conocimiento organizacional a través de la espiral del conocimiento, con lo anterior dar pie a conocer en el apartado 5, la importancia del conocimiento en la administración en las empresas para generar competitividad según Porter (2003).

En el apartado 6 en base a la revisión de la literatura, se presentan los conceptos desarrollados sobre la relación entre el manejo adecuado del conocimiento de los empleados y la competitividad y el desempeño económico en las empresas (constructos dependientes).

Para finalizar en el apartado 7 se exponen los conceptos desarrollados sobre la relación de los factores del conocimiento de los empleados y la competitividad y el desempeño económico en las empresas (constructos independientes).

2.1 Evolución de la Información hacia el conocimiento.

La presente investigación se enfoca en el conocimiento de los empleados en las empresas, y ¿cómo se llega al conocimiento?, en este apartado conoceremos como ha evolucionado la información hasta llegar al conocimiento. Según Albrecht (2004) señala que la "era de la información" debería denominarse, en realidad, "era del conocimiento". Además, comenta que hay una enorme diferencia entre ambos conceptos, ya que en las últimas dos décadas, los líderes de negocios cometieron el error de poner énfasis en los datos y en la información, sin haber terminado de entender la importancia del conocimiento como fuerza impulsora del éxito comercial.

Uno de los temas más cruciales que enfrentan las organizaciones, es la necesidad de atraer y retener a los individuos inteligentes. Si bien todos los empleados merecen el respeto y la consideración de los gerentes, es evidente que el éxito de las empresas depende en mayor medida del poderío mental de un número bastante pequeño de trabajadores intelectuales, altamente capaces, ya que ellos son los que planifican, diseñan, organizan, lideran, gestionan, analizan, conceptualizan, idean estrategias, deciden, innovan, enseñan, asesoran y explican las ideas.

Muchos empleados catalogados como "trabajadores del conocimiento" eran, en realidad, "trabajadores de datos". Quienes manejan datos e información como materia prima, sin agregarle un valor significativo a través de sus propios procesos mentales, no son trabajadores del conocimiento según la definición más actual de la expresión. Muchas tareas administrativas no requieren más conocimiento que un típico trabajo de manufactura.

Hay otras diferencias que hoy tienen una importancia creciente. En especial, la diferencia entre el conocimiento y la materia prima de la cual emerge (los datos y la información). Tenemos que aprender a pensar en términos de una pirámide o jerarquía del conocimiento, en la cual hay niveles progresivamente mayores de valor agregado (Rowley, 2007):

Nivel 1: Datos. La materia prima atómica, casi como una sustancia física a ser almacenada, movilizada y manipulada.

Nivel 2: Información. Una asociación de elementos de datos que adquiere significado en un contexto determinado. La información "dice algo".

Nivel 3: Conocimiento. La consecuencia mental de involucrarse con la información. El conocimiento existe sólo en el cerebro humano, y cada una de sus piezas es exclusiva del cerebro individual que la alberga.

Nivel 4: Sabiduría. Conocimiento de un orden superior. La capacidad de ir más allá del conocimiento disponible y adquirir nuevas perspectivas, basándose en el aprendizaje y la experiencia.

De acuerdo a la pirámide del conocimiento, quienes poseen sabiduría suelen ser mejor recompensados que los que sólo poseen conocimientos sobre algo, y éstos reciben una recompensa mayor que los que manejan solamente información, que a su vez son mejor recompensados que los trabajadores de datos (Albrecht, 2004). El trabajador del conocimiento será, cada vez más, el centro de la desesperación de las compañías. Al comparar el tipo de habilidades que buscaban las empresas con las ofrecidas por los aspirantes. A las organizaciones les está resultando cada vez más difícil encontrar trabajadores que sepan usar su materia gris.

Como Albrecht (2002), señala que el término ROI (retorno sobre la inversión) está adquiriendo un nuevo significado: retorno sobre la inteligencia. Pocas organizaciones tienen hoy el tipo de cultura, de estructura y de liderazgo que se requiere para convertir su poderío mental colectivo en una ventaja competitiva significativa. El desperdicio de conocimiento y de capacidad intelectual es la norma. La falta de un propósito común, los feudos internos y los temas políticos entre departamentos, sumados a la mala organización y otras disfunciones, provocan un enorme desperdicio de poderío mental.

Podemos definir inteligencia organizacional como "la capacidad que posee una compañía de movilizar todo el poderío mental disponible y ponerlo al servicio del cumplimiento de su misión" (Albrecht, 2002).

Dado el poderío mental disponible en las organizaciones, ¿cuánto se aplica al cumplimiento de la misión? Si imaginamos una organización o una unidad de negocios con 100 empleados, en la que cada uno tiene aproximadamente un IQ (coeficiente intelectual) promedio de 100 puntos, podemos multiplicar estos valores y obtener un coeficiente intelectual total de 10,000 puntos. La pregunta es: ¿cuántos de estos puntos de IQ está utilizando realmente la organización?, es decir, ¿Cuanto de ese conocimiento está documentado?, ¿Cuántas patentes se han generado?, ¿Cuánto de ese conocimiento se ha actualizado?

Al contratar empleados no estamos comprando sus puntos de coeficiente intelectual, sino apenas una opción sobre esos puntos. Cada día ejercemos la opción o la dejamos vencer, generando, en tal caso, un desperdicio irrecuperable. ¿Cuántos ejecutivos pueden decir honestamente que están utilizando todos los puntos de

IQ, todo el poderío mental que ha contratado la organización? Cómo ayudar a que se trabaje más inteligentemente. Parte del "vacío inteligente" es la carencia de inteligencia práctica, que es la capacidad de pensar en forma clara, fluida, constructiva, sistemática, conceptual y productiva.

Alejandro Florean (2006), comenta que la era del **conocimiento** llegó para quedarse, porque es evidente que hoy las empresas ya no tienen como un activo las computadoras; ni siquiera el software es un activo, todo esto es realmente algo más que está ahí para ayudarles. En la actualidad lo que es activo en las empresas es el **conocimiento**. La explotación de la información como materia prima y del conocimiento como recurso estratégico, es el nuevo paradigma para el desarrollo y competitividad en las empresas (Castells 2000).

2.2 Teoría del Conocimiento.

Para soportar la presente investigación científica, es importante conocer lo que señalan los filósofos acerca de la teoría del conocimiento. Blasco y Grimaltos (2004), señalan que la Teoría del Conocimiento es la rama de la filosofía que procura definir el conocimiento y las leyes que lo gobiernan, el conocimiento como objeto de reflexión filosófica ha sido una rama de la filosofía occidental desde tiempos de los primeros filósofos griegos.

Plantón hizo algunos aportes tempranos muy sustanciales sobre el tema, aunque sin separarlo de las demás ramas de la filosofía. La palabra "epistemología", con que se designa comúnmente la teoría del conocimiento, fue utilizada a partir de 1854 por el filósofo J. F. Ferrier, en su obra "Instituciones de la Metafísica", donde plantea que una de

las misiones de la filosofía es proporcionarnos el conocimiento de la realidad más allá de sus apariencias, o de la realidad en contraste con las apariencias que nos entregan nuestros sentidos, las cuales son a menudo engañosas.

Por esta razón, *la filosofía debe asumir la misión de proporcionarnos el conocimiento acerca del conocimiento mismo y de verificar la validez de aquello que el ser humano supone que es el conocimiento.* En la actualidad, la mayoría de los eruditos están de acuerdo en que la filosofía no tiene la misión de aportar conocimientos nuevos, sino de depurar los ya existentes, correspondiéndole a la ciencia el papel de ampliar la información fidedigna que obtenemos acerca del mundo que nos rodea.

Sin embargo, la filosofía aún conserva la misión de definir en qué consiste el conocimiento en sí, siempre y cuando tenga en cuenta que la información que proporcionan otras ciencias, como la biología y la psicología, a las cuales corresponde investigar acerca de la estructura del proceso íntimo llamado “conocimiento”. Las preguntas filosóficas al respecto son:

¿Tenemos conocimiento directo del mundo exterior?; ¿Podemos realmente percibir los objetos materiales que creemos percibir?; ¿Son más grandes de lo que suponemos las dificultades intelectuales que conlleva el percibir o el suponer que percibimos?

La actual teoría del conocimiento recoge fundamentalmente las tradiciones empiristas de D. Hume, junto con las modificaciones introducidas por I. Kant. La tónica imperante es centrarse en casos específicos de problemas relativos al conocimiento, antes de tratar de elaborar una gran teoría general. Entre los más notables investigadores de

nuestro tiempo es encontrar el grupo de los llamados filósofos de Cambridge, entre los que se cuenta B. Russell (1878-1970), G.E. Moore (1873-1958) y L. Wittgenstein (1889-1951). En los últimos tiempos, las investigaciones científicas y tecnológicas, en especial acerca de la memoria, los reflejos, la heurística y otros fenómenos propios de los seres vivos, han dado la pauta para llegar a una definición precisa del conocimiento, definición que desde el punto de vista filosófico sigue pendiente todavía.

2.3 Escuelas Filosóficas del Conocimiento.

Es importante destacar en la presente investigación, la primacía otorgada al problema del conocimiento. Los filósofos modernos se caracterizan por anteponer la gnoseología (teoría del conocimiento) a toda otra cuestión, gnoseología posee un carácter genético, es decir, se investiga el origen, la génesis de los procesos de conocimiento, cuyo valor de verdad o falsedad es determinado con posterioridad a su origen (Blasco & Grimaltos 2004). El hombre se encuentra imposibilitado para conocer directamente la realidad, las cosas en sí, tal y como son. Perdida la ingenuidad de un realismo gnoseológico, se hace necesario reorientar la pregunta acerca de lo real: ¿Conocemos las cosas tal y como son o son las cosas tal y como las conocemos?. La realidad ha dejado de ser evidente, porque no puede ser conocida más que mediatamente, a partir de nuestras ideas o representaciones mentales, esto es: a partir del propio sujeto cognoscente y no del mundo en sí.

Racionalistas y empiristas tendrán que enfrentarse antes que nada con la cuestión del sujeto como origen de todo conocimiento acerca de lo real y con la cuestión de las

posibilidades y límites de tal conocimiento (Blasco & Grimaltos 2004). Lo obvio es el sujeto que conoce, a partir del cual se construye lo real, el mundo "extramental": Subjetivismo y gnoseología tienen como consecuencia inmediata la importancia otorgada a la investigación sobre el método. Se tiene conciencia de una ruptura con el Renacimiento y la seguridad de que se está haciendo y estrenando un nuevo saber. De la preocupación fundamentalmente filológica de los renacentistas, de su revolución orientada hacia el pasado, se pasa a una revolución que, desde el presente, se ordena hacia el futuro desde una perspectiva optimista de progreso.

La Gnoseología o Teoría del Conocimiento es una de las ramas clásicas de la Filosofía. Ya los antiguos filósofos griegos la trataron extensamente, llegando a explorar muchas de las sendas posibles: idealismo, realismo, empirismo, escepticismo (Luetich, 2003). En la Modernidad, la problemática del conocimiento se transformó en una cuestión crucial para los filósofos. La búsqueda de la certeza y la indagación por los límites del conocimiento atravesó toda esta etapa, desde Descartes hasta Kant, pasando por Hume y los demás empiristas ingleses. En el cuadro que se encuentra a continuación (véase figura 3) aparecen los nombres de algunos de los filósofos que más se destacaron por sus aportes en este campo. Siguiendo los enlaces se accede a una presentación esquemática de la forma en que concibe el conocimiento cada uno de ellos acompañada en cada caso de una breve explicación.

Figura 3. Filósofos del Conocimiento.

EMPIRISMO	REALISMO	IDEALISMO	CRITICISMO
Hume	Aristóteles	Platón y Descartes	Kant

Fuente: Teorías del Conocimiento, 2004.

2.4 Capital Intelectual y Conocimiento en las Empresas.

Las empresas no pueden funcionar sin el capital humano, ese capital intelectual se convierte en conocimiento en las empresas, por eso Thomas (1998), define, que el conocimiento es una mezcla de experiencias, valores, información y “saber hacer” que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. El conocimiento se origina y aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones con frecuencia no sólo se encuentra dentro de documentos o almacenes de datos, sino que también esta en rutinas organizacionales, procesos, prácticas y normas.

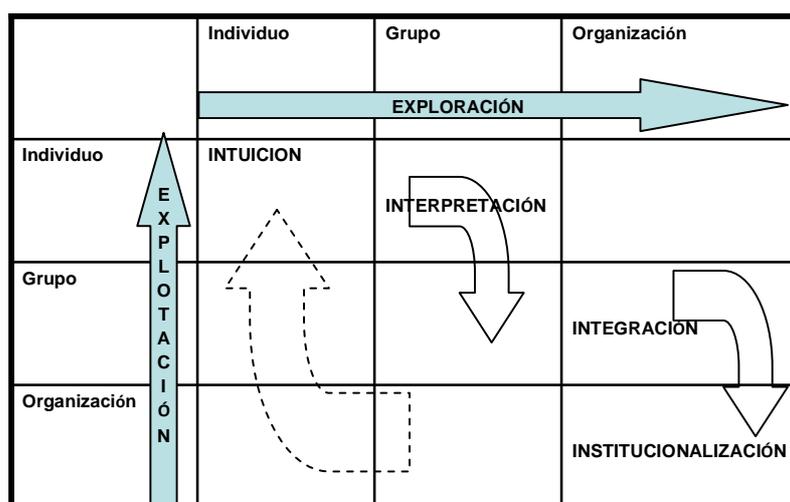
Según Thomas (2001), comenta que es el conocimiento que transforma la materia prima convirtiéndola en un producto con valor. Aunque el término conocimiento está ligado a la existencia misma del hombre ha adquirido en el momento actual una especial relevancia, con la aparición de un nuevo paradigma que se comienza a identificar como Nueva Economía y se caracteriza por el incremento de la cultura económica del consumidor o cliente y el conocimiento y la información (intangibles) como elementos que mayor valor añaden al producto o servicio de las empresas (Díaz, 2004).

Riesgo (2006), comenta que el conocimiento es un conjunto abierto de ideas, creencias y experiencias contrastadas y asimiladas mediante la reflexión, que sirven de guía para la acción. El conocimiento se encuentra incrustado en los individuos, grupos, las organizaciones y el entorno social.

Crossan, Lane & White (1999), señalan en la figura 4, que el proceso de aprendizaje organizacional cruza por los diferentes niveles de conocimiento que existen en la

organización, el autor define la existencia de la matriz de tres niveles que nos muestra lo siguiente: el primer nivel es el individual, que es donde nace el conocimiento tácito que en la presente investigación se considera como la calidad del conocimiento de los empleados; el segundo nivel es el de grupo, donde se dan las interacciones a través del diálogo y la discusión donde se genera el conocimiento explícito es decir el cúmulo de conocimiento que para nuestra investigación se considera como la cantidad de conocimiento de los empleados; el tercer nivel es el organizacional, donde se integra e institucionaliza todo el conocimiento generado en los niveles anteriores y con el se genera el conocimiento explícito, donde el conocimiento se traduce a nuevos productos o servicios para la empresa, que en nuestra investigación se considera como la innovación del conocimiento de los empleados; una vez que el individuo recoge el conocimiento explícito de la organización se convierte en conocimiento tácito del individuo, es decir, se actualiza el conocimiento de los empleados, que para nuestra investigación se toma tal cual, actualización del conocimiento de los empleados.

Figura 4. Aprendizaje Organizacional como un proceso dinámico.



Fuente: Crossan, Lane & White (1999).

La matriz muestra en el eje horizontal la exploración, la exploración es el proceso de aprendizaje que tienen los individuos, los grupos y la organización. En el nivel del individuo, la exploración es transformada en conocimiento a través de la intuición e interpretación. En el nivel de grupo, la exploración es transformada a través de la interpretación del individuo e integración al grupo. En el nivel organizacional, la exploración es transformada a través de la integración de los grupos e institucionalización.

En el eje vertical nos muestra la explotación del conocimiento. Es el flujo hacia atrás, es a través de este que logra la organización generar la riqueza, es decir, la estructura, los sistemas, los procedimientos y rutinas institucionalizadas en donde se apoyan los grupos e individuos para llevar a cabo su trabajo. Es la organización a través del flujo hacia atrás como logra dictar el rumbo que deberá llevar.

Nonaka & Takeuchi (1995), nos dicen en la figura 5, su teoría de la creación del conocimiento organizacional, es justamente en la interacción entre el conocimiento tácito y explícito, donde se da la creación del conocimiento, llamándole: espiral del conocimiento, identificando cuatro etapas de la generación del conocimiento en las empresas.

Figura 5. Teoría de la creación del conocimiento organizacional (espiral del conocimiento)



Fuente: Nonaka & Takeuchi (1995).

La primera etapa es la socialización, la cual es el conocimiento tácito que posee una persona y transmite a través de la socialización con otras personas, de esta manera queda como conocimiento tácito en la persona que la percibe (conocimiento tácito, actualización del conocimiento de los empleados).

La segunda etapa es la exteriorización, la cual es el conocimiento tácito que posee una persona y lo transmite codificándolo de una manera sistemática, para que todos puedan tener acceso a el (conocimiento explícito, innovación del conocimiento de los empleados).

La tercera etapa es la combinación, la cual es el conocimiento explícito, que genera y transmite nuevo conocimiento para toda la organización, a partir de conocimiento explícito (conocimiento explícito, cantidad de conocimiento de los empleados).

La cuarta etapa es la interiorización, la cual es el conocimiento explícito existente dentro de la organización y que se transmite a las personas, quedando convertido en conocimiento tácito (conocimiento tácito, calidad de conocimiento).

La transferencia del conocimiento es el proceso mediante el cual el conocimiento propiedad de una persona, grupo o entidad, es comunicado a otra persona, grupo o entidad, quien tiene una base común o conocimiento similar, con ello se actualiza el conocimiento de los empleados. La transferencia puede ser directa cuando el conocimiento se transfiere por medio de interacciones directas entre las personas, es indirecta cuando el conocimiento especializado es transformado en información que puede ser comprendida por otros. El proceso clave es la intermediación del conocimiento a través de su captura en documentos, planos, instructivos y otros medios impresos o digitales (Dawson 2000, citado en Rodríguez, 2005), con ello podemos medir la cantidad de conocimiento de los empleados

en la empresa. En consecuencia, la transferencia de conocimiento esta íntimamente relacionada con el aprendizaje organizativo, dado que una de las manifestaciones prácticas más predominantes y efectivas del mismo es precisamente la transferencia de conocimientos.

2.5 La Importancia del Conocimiento en la Administración en las Empresas.

La administración del conocimiento es una ventana que se abre a las organizaciones para enfocar sus esfuerzos y considerarla como una nueva herramienta a través de la cual se pueden ofrecer servicios.

En el mundo de los negocios la falta del manejo del conocimiento podría traer pérdidas considerables a las organizaciones que decidan no incorporar ésta práctica. La revista Fortune menciona que de la lista de las 500 compañías más importantes del mundo, se calcula que las pérdidas ascienden a \$31.5 billones de dólares, debido a que no se ha incorporado el buen manejo del conocimiento en las organizaciones (Babcock, 2004).

De acuerdo al Dr. Thomas H. Davenport (2003), existen diez principios que rigen la administración del conocimiento.

- 1.- La administración del conocimiento tiene un valor considerable para la organización.
- 2.- Una efectiva administración del conocimiento requiere soluciones híbridas de gente.
- 3.- La administración del conocimiento es altamente política.
- 4.- La administración del conocimiento requiere administradores del conocimiento.

- 5.- La administración del conocimiento se beneficia más por mapas que por modelos, más mercados (sector de usuarios) que por jerarquías.
- 6.- Compartir y usar el conocimiento son a menudo actos no naturales.
- 7.- Administrar el conocimiento significa mejorar el conocimiento de los procesos de trabajo.
- 8.- El acceso al conocimiento es solamente el principio.
- 9.- La administración del conocimiento nunca termina.
- 10.- La administración del conocimiento requiere un contrato de conocimiento.

La administración de conocimiento en México, brindará grandes oportunidades para las empresas que la han logrado poner en práctica. Aunque los ejecutivos creen en el concepto de administración del conocimiento y lo consideran importante para el desarrollo de las empresas, la mayoría no ha iniciado un proceso para implantarla. En una encuesta realizada a 300 directores del área TI, el 85% respondieron que ellos creen que el esfuerzo por desarrollar la administración de conocimiento, convertirá a las compañías en entidades más eficientes, sin embargo solamente el 8% están actualmente trabajando en esta iniciativa, de los cuales el 7% están trabajando en estos proyectos, porque los Directores Generales ven a la administración del conocimiento, como una prioridad (Anónimo, 1999).

En un reporte especial publicado por EIU (Economist Intelligence Unit), se menciona que alrededor del 62% de las compañías con más de 10,000 empleados tienen un sistema de administración de conocimiento. Las industrias con mayor crecimiento son las

de telecomunicaciones con el 71%, servicios profesionales 58% y empresas que venden artículos de primera necesidad 57% (Bushko, 1998). “Es el conocimiento de lo que sabemos; capturado, organizado y listo para usarse en la operación del negocio” (Thomas, 2001).

El conocimiento de los empleados debe estar enfocado en la consecución del éxito mediante el establecimiento de metas y estrategias que puedan ayudar a la compañía a ser competitiva. Una organización se crea para alcanzar objetivos y definir estrategias y en ese sentido adaptar a la organización a un entorno en constante cambio, y así aumentar el desempeño económico. La competencia le permite a las organizaciones adaptarse al entorno y poder, consecuentemente mejorar la posición en una situación de competencia (Garrido, 2006). Porter (2003) menciona que la competitividad surge de la productividad con la que las empresas emplean en una ubicación los factores como mano de obra o capital, para producir bienes y servicio valiosos. La productividad y prosperidad que se puede alcanzar en una ubicación determinada dependen no de los sectores en los que compiten las empresas, sino de la forma en que compiten. El acceso a la mano de obra, capital y recursos naturales no determina la prosperidad, porque en la actualidad esos recursos son accesibles a todos. Para competir las organizaciones, es necesario centrarse en capacidades distintivas, es decir, en maneras de hacer propias que resulten difíciles de imitar por los competidores. En las empresas, las capacidades distintivas tienen siempre una raíz en las personas, que son quienes las desarrollan y las aplican basándose en lo que saben. Por esta razón el desarrollo de conocimiento idiosincrático propio es cada vez más importante para las empresas, un conocimiento que estructure y de sentido a esas maneras de hacer distintivas y difíciles de imitar (Bell, 1973; Drucker, 1994).

2.6 Relación entre Manejo Adecuado del Conocimiento y la Competitividad y Desempeño Económico.

Las organizaciones reconocen la importancia de crear, gestionar y transferir el conocimiento para generar valor, pero hasta ahora han sido incapaces de traducir esta necesidad competitiva en estrategias organizativas (Chase, 1998). Los líderes de negocios han cometido el error de poner énfasis en los datos y en la información, sin haber terminado de entender la importancia del conocimiento como “nueva materia prima” como fuerza impulsora del éxito comercial (Albrecht, 2004).

Oteo (2003), señala que el manejo del conocimiento en las empresas es la clave para el posicionamiento competitivo y el valor distintivo de las organizaciones. El conocimiento es el único activo fijo que proporciona ventajas distintivas y competitivas que aumentan progresivamente su valor productivo.

La causa de la pérdida de competitividad de la economía nacional mexicana se deriva de que parte del desarrollo económico del país se sustenta en mano de obra barata, por lo mismo, mal remunerado, donde el conocimiento y la información no se consideran insumos necesarios para el desempeño de sus labores. La nueva economía consiste en crear valor agregado a través del uso intensivo del conocimiento para generar ventajas competitivas dentro de las organizaciones (Villaseñor, 2006).

Otros autores como Riesco (2006), hablan del manejo del conocimiento en las empresas, comenta que el conocimiento valioso es el principal activo que tienen las empresas en la sociedad actual, su correcta gestión, se ha convertido en el reto clave para competir con éxito y esto se vea reflejado en el desempeño económico de las empresas.

El perfil del futuro, muestra, que la organización más exitosa será aquella que logre aprender a manejar eficientemente la información y el conocimiento, como principal recurso para la competitividad (Toffler, Alvin y Heidi, 2006). El sector de servicios es la que da paso a la sociedad del conocimiento, donde la gestión de este último se consolida día a día como base para la prosperidad individual y grupal, dentro de las organizaciones. La inteligencia de empresa es la capacidad de ésta para manejar el conocimiento, y esto último, a su vez puede ser difundido para crear competencias esenciales y diferenciadoras que crean valor para el negocio (Carmona, 2006).

Las empresas que quieran competir en un ambiente global van a tener que dedicarle recursos a todo lo que antes era intangible (Arcos, 2006). Hasta hace poco tiempo se hablaba de la era industrial, pero hoy los negocios se rigen por el concepto de sociedad del conocimiento. En la actualidad los países que más invierten en la producción de conocimiento, obtienen mayores beneficios económicos, desde finales del siglo XX y principios del XXI, el conocimiento es la fuente principal de creación de riqueza y se convierte, entonces, en un excelente negocio (Arbolí, 2007).

2.7 Relación entre los Factores del Conocimiento y la Competitividad y el Desempeño Económico.

Identificar las diferentes corrientes que se pueden considerar para cada una de las 4 variables independientes a investigar hará que la presente investigación tenga el soporte teórico de autores que comparten sus teorías y pensamiento sobre la importancia de los factores a través de la calidad, cantidad, actualización e innovación del conocimiento de los

empleados para la generación de competitividad y desempeño económico de las organizaciones.

Carlos Hume, padre del Empirismo, escuela filosófica que basa el conocimiento en la percepción de cúmulo del conocimiento a través de las sensaciones como el oír y ver, hace que el sujeto genere conocimiento a lo largo de su experiencia, hace que la cantidad de conocimiento sea lo que haga detonar la importancia de este factor para el entendimiento, a diferencia de Aristóteles, padre del Realismo, que basa su teoría en el intelecto, imaginación que da por resultado innovación en el conocimiento, como dice: “Un ciego de nacimiento no tiene conocimiento de los colores”, los genera a través del intelecto y hace que se genere la innovación del conocimiento.

Platón y Descartes, padres del Idealismo, basan el conocimiento en el recuerdo y en la experiencia que da como resultado la actualización del conocimiento del mundo externo, evita afirmar que éste pueda reducirse al mero hecho de pensar, al contrario aumenta ya que la mente es capaz de hacer existir cosas que de otro modo no sería posibles, basa su teoría en la reencarnación, cuando el alma se une al cuerpo, se olvida el conocimiento que había adquirido, el alma existe antes que el cuerpo; en el mundo sensible, el hombre percibe por los sentidos los objetos que fueron hechos por el Dios, a partir de una manera preexistente, de ahí que se denomine a esta teoría “Teoría del recuerdo”. Descartes llegó a alcanzar una certeza primera: “Pienso, existo”, su estrategia no fue el rechazo o la negación de la duda, sino su aceptación hasta las últimas consecuencias, es decir, utilizó la duda como método y sometió todo conocimiento a duda con el fin de

encontrar una verdad de la que ya no pudiese dudar ni el más escéptico a través de la actualización del conocimiento.

A diferencia de Kant, padre del Criticismo, que basa su teoría del conocimiento en la actitud que afronta el mundo con una propensión exageradamente crítica, esa crítica genera que la calidad del conocimiento se considere como ningún conocimiento auténtico posible sin que sus caminos queden previamente desbrozados por la crítica.

El término calidad tiene distintas acepciones según la época histórica, las personas, sus ideas e intenciones. Los siguientes son algunos de los significados propuestos por destacados estadísticos y consultores de la calidad:

Juran (Juran y Gryna, 1995) define calidad como "adecuado para el uso", también la expresa como "la satisfacción del cliente externo e interno". Calidad es el grado hasta el cual los productos satisfacen las necesidades de la gente que los usa (Montgomery, 1996). Calidad es "ajustarse a las especificaciones" según Crosby (Soin, 1997). Para Shewhart la calidad es "la bondad de un producto" (Evans y Lindsay, 2000).

Es observable que el concepto de calidad ha evolucionado continuamente según las necesidades y las características de las personas y organizaciones a lo largo de la historia; no obstante, su significado está relacionado con el grado de perfección de un servicio, el control de la variabilidad en su proceso y el nivel de satisfacción del cliente respecto al mismo.

Las actividades generan conocimiento orientado a la creación de servicios y desarrollo de nuevas actividades que requieren calidad para generar ventajas competitivas en las empresas (Villaseñor, 2006). La calidad del conocimiento es un factor decisivo para

la competitividad de las organizaciones (Arbolí, 2007). Quienes no dominen la cantidad de conocimiento en las organizaciones, no podrán vivir ni sobrevivir (Fernández, 2004).

El conocimiento esta conformada por la experiencia que es acumulada del individuo en las organizaciones. El uso de este conocimiento en las empresas hará que se conviertan en entes innovadoras, productivas y competentes (Carmona, 2006). En los últimos 20 años el conocimiento ha ido desplazando la importancia del capital en la creación de riqueza a nivel global, el crecimiento económico, entonces, es impulsado por la acumulación de conocimiento (Gutiérrez, 2007).

El conocimiento es un elemento fundamental para la generación de bienestar en las empresas. En México en áreas de la vida productiva y de la organización social nos encontramos atrasados no solamente en la generación de conocimiento nuevo sino del ya existente (cantidad de conocimiento en las empresas) (Rubio, 2008). El gran objetivo de los procesos del conocimiento es la innovación, algo que las organizaciones precisan para sobrevivir y, evidentemente para crecer (Valhondo, 2003).

La innovación en el conocimiento es la base para recrear o utilizar las competencias para generar nuevo conocimiento necesario para competir a nivel global (Carmona, 2006). La gestión de la innovación, que ayuda a recorrer la creación de conocimiento está en su más tierna infancia y que necesitamos desarrollar una disciplina en toda su extensión, con sus contornos, separados de la tecnología y la ciencia, y con sus herramientas de gestión. Aunque será una gestión diferente a la convencional, y esa es otra importante cuestión, solo si la incorporamos al acervo de las capacidades directivas podremos diseñar organizaciones innovadoras (Arbonies, 2006).

El conocimiento individual para generar valor en las empresas, esta conformado por la experiencia que es la que marca la actualiza en el conocimiento (Carmona, 2006). Muy pocas organizaciones administran de manera formal el conocimiento y experiencias generadas de los proyectos (Orta, 2007).

CAPÍTULO 3. MODELO PROPUESTO DE LA INVESTIGACIÓN.

Introducción.

Para dar nombre a las principales variables relevantes de la presente investigación, a continuación se detalla el modelo conceptual propuesto. El modelo conceptual se deriva de la literatura e investigaciones realizadas con anterioridad relevantes al problema que se está definiendo y se desea investigar. Para ayudar a la comprensión de las relaciones se presenta un modelo gráfico que identifica las interconexiones entre las variables dependientes e independientes además de las interrelaciones entre ellas en caso de que existan tales interrelaciones.

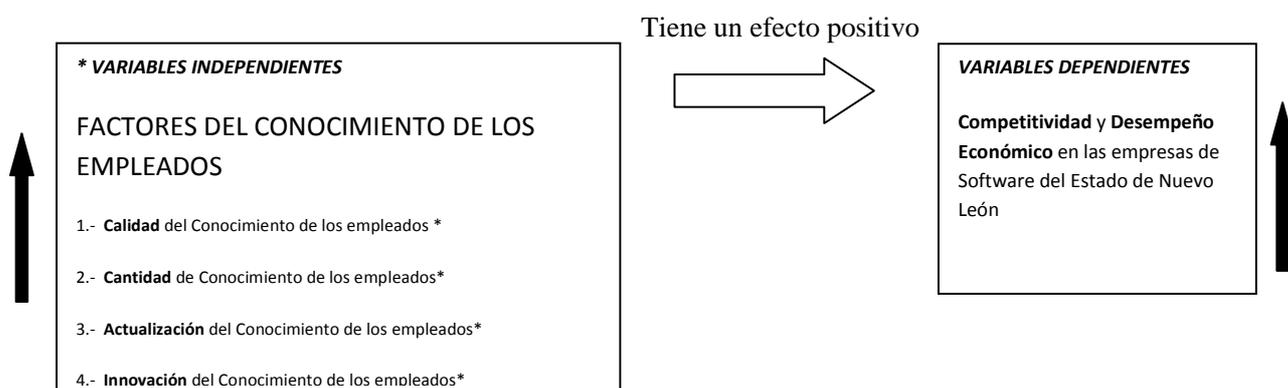
Con este modelo conceptual se enfoca la problemática de porqué o como se espera que existan ciertas relaciones y de la dirección entre todas las variables. A partir de este modelo se deriva la encuesta de medición y el modelo econométrico propuesto para esta investigación.

También en este capítulo se identificarán el modelo de investigación y el planteamiento de las hipótesis, para describir además del tipo y diseño de la presente investigación. Las técnicas de investigación se ven reflejadas en este apartado con el fin de elaborar la encuesta y obtener la población y muestra que servirá para la aplicación en la prueba piloto y con los resultados obtenidos mostrar su validez y confiabilidad.

3.1 Modelo Conceptual Propuesto.

El modelo conceptual propuesto de la investigación se muestra en la figura 6.

Figura 6. Modelo general del problema de investigación que muestra de manera gráfica la hipótesis central.



Fuente: Edición Propia.

En este modelo conceptual se presentan las interrelaciones entre factores del conocimiento de los empleados y las variables de competitividad y desempeño económico en las empresas y las respectivas hipótesis implícitas que se explicarán mas adelante.

El modelo propuesto es la base para cumplir con el objetivo general de la investigación que es: “El estudio tiene como propósito principal analizar los factores claves que permiten el uso adecuado del conocimiento de los empleados, con el fin de generar valor en el conocimiento que aporte competitividad y desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León”.

Por un lado tenemos los factores que dan importancia al conocimiento de los empleados como son la calidad, cantidad, actualización e innovación del conocimiento de ellos mismos y por otro lado tenemos las medidas de desempeño que son la competitividad y el desempeño económico en las empresas.

3.1.1 Planteamiento de Hipótesis y Modelo de Investigación.

La hipótesis general de la presente investigación es:

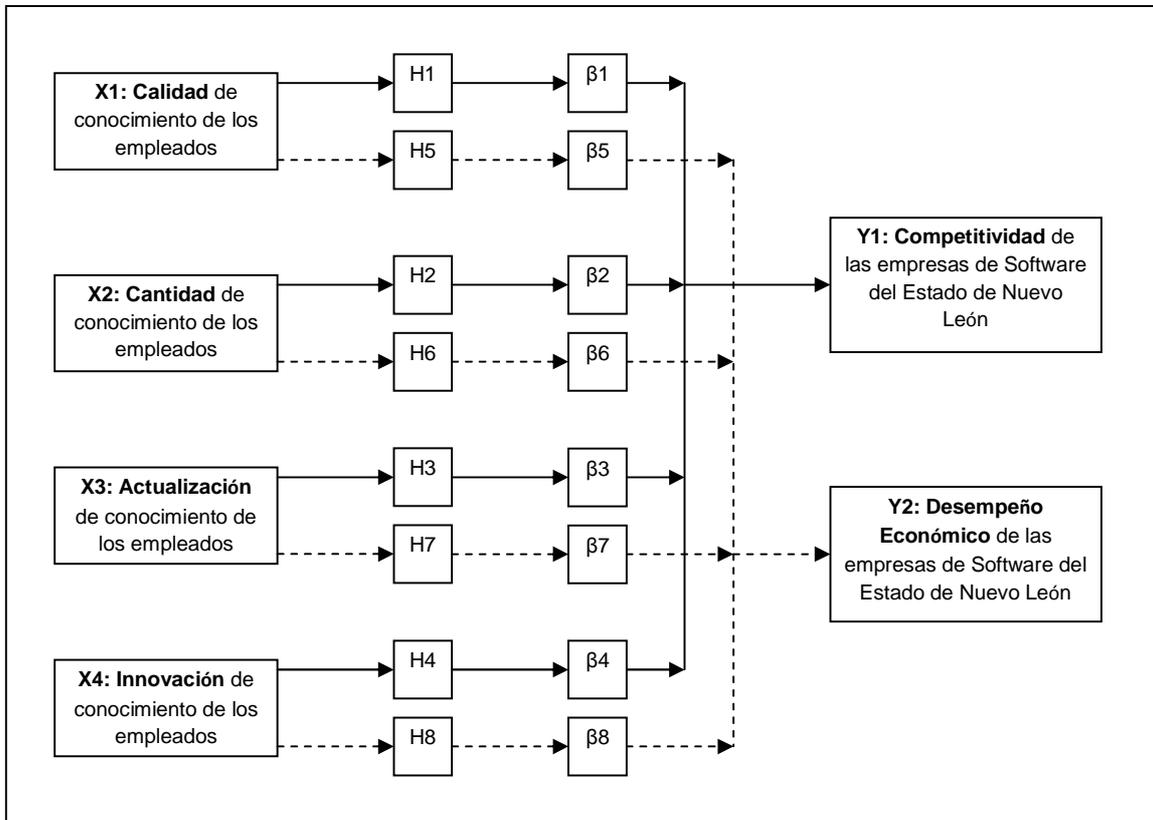
El conocimiento apoyado por la mayor CALIDAD, CANTIDAD, ACTUALIZACIÓN E INNOVACION DEL CONOCIMIENTO DE LOS EMPLEADOS, tiene un efecto positivo en la COMPETITIVIDAD y el DESEMPEÑO ECONÓMICO en las empresas de Software del Estado de Nuevo León.

A partir del modelo conceptual se deriva el modelo hipotético (ver figura 7) del cual se deriva las ecuaciones de regresión que hay que resolver para contestar cada una de las siguientes preguntas de la investigación:

- 1.- ¿Cuáles son los factores que permiten un mejor uso del conocimiento de los empleados en las empresas de Software del Estado de Nuevo León para generar mayor competitividad y desempeño económico?
- 2.- ¿En qué orden afectan los factores del uso adecuado del conocimiento de los empleados en las empresas de Software del Estado de Nuevo León para generar mayor competitividad y desempeño económico?

Las ecuaciones de regresión constan de coeficientes (β_1 , β_2 , β_3 , β_4 , β_5 , β_6 , β_7 , β_8), cada uno de estos coeficientes implica una hipótesis, por ejemplo para β_1 , “A mayor calidad de conocimiento de los empleados, mayor competitividad en las empresas”, y dependiendo del grado de significancia estadística del coeficiente β_1 , se aprueba o se rechaza la hipótesis.

Figura 7. Modelo de Relaciones e hipótesis derivadas.



Fuente: Edición Propia.

3.1.2 Relación causa - efecto.

El modelo detalla la contribución directa de los constructos independientes CALIDAD, CANTIDAD, ACTUALIZACIÓN E INNOVACIÓN del conocimiento de los empleados sobre los constructos dependientes COMPETITIVIDAD Y DESEMPEÑO ECONÓMICO en las empresas de Software del Estado de Nuevo León.

Las hipótesis implícitas del modelo con respecto a la variable dependiente COMPETITIVIDAD (Y1) son:

Hipótesis 1 sobre la CALIDAD del conocimiento de los empleados y la COMPETITIVIDAD en la empresa: “A mayor CALIDAD de conocimiento de los empleados, existe un efecto positivo en la COMPETITIVIDAD en la empresa”. La ecuación de regresión correspondiente se expresa matemáticamente mediante la ecuación 1.

ECUACIÓN 1: CALIDAD (X1) Y COMPETITIVIDAD (Y1)

$$Y_1 = \beta_1 X_1 + \epsilon_1$$

Hipótesis 2 sobre la CANTIDAD del conocimiento de los empleados y la COMPETITIVIDAD en la empresa: “A mayor CANTIDAD de conocimiento de los empleados, existe un efecto positivo en la COMPETITIVIDAD en la empresa”. La ecuación de regresión correspondiente se expresa matemáticamente mediante la ecuación 2.

ECUACIÓN 2: CANTIDAD (X2) Y COMPETITIVIDAD (Y1)

$$Y_1 = \beta_2 X_2 + \epsilon_2$$

Hipótesis 3 sobre la ACTUALIZACIÓN del conocimiento de los empleados y la COMPETITIVIDAD en la empresa: “A mayor ACTUALIZACIÓN de conocimiento de los empleados, existe un efecto positivo en la COMPETITIVIDAD en la empresa”. La ecuación de regresión correspondiente se expresa matemáticamente mediante la ecuación 3.

ECUACIÓN 3: ACTUALIZACIÓN (X3) Y COMPETITIVIDAD (Y1)

$$Y_1 = \beta_3 X_3 + \epsilon_3$$

Hipótesis 4 sobre la INNOVACIÓN del conocimiento de los empleados y la COMPETITIVIDAD en la empresa: “A mayor INNOVACIÓN de conocimiento de los empleados, existe un efecto positivo en la COMPETITIVIDAD en la empresa”. La ecuación de regresión correspondiente se expresa matemáticamente mediante la ecuación 4.

ECUACIÓN 4: INNOVACIÓN (X4) Y COMPETITIVIDAD (Y1)

$$Y_1 = \beta_4 X_4 + \epsilon_4$$

Las hipótesis implícitas del modelo con respecto a la variable dependiente DESEMPEÑO ECONÓMICO (Y2) son:

Hipótesis 5 sobre la CALIDAD del conocimiento de los empleados y el DESEMPEÑO ECONÓMICO en la empresa: “A mayor CALIDAD de conocimiento de los empleados, existe un efecto positivo en el DESEMPEÑO ECONÓMICO en la empresa”. La ecuación de regresión correspondiente se expresa matemáticamente mediante la ecuación 5.

ECUACIÓN 5: CALIDAD (X1) Y DESEMPEÑO ECONÓMICO (Y2)

$$Y_2 = \beta_5 X_1 + \epsilon_5$$

Hipótesis 6 sobre la CANTIDAD del conocimiento de los empleados y el DESEMPEÑO ECONÓMICO en la empresa: “A mayor CANTIDAD de conocimiento de los empleados, existe un efecto positivo en el DESEMPEÑO ECONÓMICO en la empresa”. La ecuación de regresión correspondiente se expresa matemáticamente mediante la ecuación 6.

ECUACIÓN 6: CANTIDAD (X2) Y DESEMPEÑO ECONÓMICO (Y2)

$$Y_2 = \beta_6 X_2 + \epsilon_6$$

Hipótesis 7 sobre la ACTUALIZACIÓN del conocimiento de los empleados y el DESEMPEÑO ECONÓMICO en la empresa: “A mayor ACTUALIZACIÓN de conocimiento de los empleados, existe un efecto positivo en el DESEMPEÑO ECONÓMICO en la empresa”. La ecuación de regresión correspondiente se expresa matemáticamente mediante la ecuación 7.

ECUACIÓN 7: ACTUALIZACIÓN (X3) Y DESEMPEÑO ECONÓMICO (Y2)

$$Y_2 = \beta_7 X_3 + \epsilon_7$$

Hipótesis 8 sobre la INNOVACIÓN del conocimiento de los empleados y el DESEMPEÑO ECONÓMICO en la empresa: “A mayor INNOVACIÓN de conocimiento de los empleados, existe un efecto positivo en el DESEMPEÑO ECONÓMICO en la empresa”. La ecuación de regresión correspondiente se expresa matemáticamente mediante la ecuación 8.

ECUACIÓN 8: INNOVACIÓN (X4) Y DESEMPEÑO ECONÓMICO (Y2)

$$Y_2 = \beta_8 X_4 + \epsilon_8$$

3.2 Tipo y Diseño de la Presente Investigación.

3.2.1 Tipo de Investigación.

Investigación Exploratoria, Descriptiva, Correlacional y Explicativa.

La presente investigación ha explorado que hay pocos antecedentes sobre el tema en cuestión considerando el contexto en el cual habrá de desarrollarse el estudio. La literatura de la presente investigación revela “piezas o trozos” de teoría con estudios descriptivos que han detectado y definido ciertas variables en las cuales se puede fundamentar el estudio, es por eso que hemos complementado variables a medir con el fin de describir el comportamiento de ellas. Después de un cuidadoso análisis de las variables podemos presuponer unas relaciones entre ellas, la literatura nos puede revelar la existencia de una o varias relaciones entre las variables. La literatura nos revela que existe una o varias teorías que se pueden aplicar a nuestro problema de investigación.

3.2.2 Diseño Estadístico.

a) Correlación y Regresión Múltiple

Se llevará un análisis de correlación entre las variables independientes: X1: Calidad; X2: Cantidad; X3: Actualización; X4: Innovación, del conocimiento de los empleados, con el fin de explicar el efecto en las variables dependientes: Y1: Competitividad, Y2: Desempeño Económico; también el efecto que existe en las interrelaciones de las variables dependientes de una o más a la vez.

Para ello las herramientas estadísticas a aplicar serán de tipo estadística descriptiva:
 a) Tabla de distribución de frecuencias, b) Tabla de distribución de frecuencias acumuladas,
 c) Histograma de respuestas, d) Tabla resumen de medidas de tendencia central, e) Tabla
 resumen de medidas de dispersión, además utilizará la estadística inferencial para
 determinar una propiedad de una población con base en la información de una muestra.

Los elementos estadísticos que se utilizaran para explicar la correlación entre
 variables son: a) Regresión y Correlación Múltiple y b) Análisis de Varianzas.

b) Coeficiente de Correlación: Porcentaje que describe la asociación significativa entre
 todas las variables independientes con cada una de las variables dependientes (r).

X_1, X_2, X_3, X_4 con Y_1 Si tiende a 1 hay (+) significancia

X_1, X_2, X_3, X_4 con Y_2 Si tiende a 0 hay (-) significancia

Si es 0 No hay significancia

c) Coeficiente de Regresión: Con el se explicará el grado de dependencia de cada una de
 las variables “ Y_i ” en función del cambio unitario de cada “ X_i ”.

$$\hat{Y}_i = \beta_i X_i + \epsilon_i$$

3.2.3 Técnicas de la Investigación.

La presente investigación utiliza la técnica documental para la búsqueda de información y documentos relevantes que soportan el marco teórico en forma escrita y gráfica de los científicos a través de bibliotecas, bases de datos, libros y artículos científicos publicados por las palabras claves de la investigación. La técnica de campo utilizada es la de “encuesta” que nos permite la recolección de datos e información que nos proporciona los elementos para llevar a cabo un análisis cuantitativo y comprobar la hipótesis directa de la realidad basada en los indicadores de cada variable tanto dependientes como independientes, con ella se conoce la respuesta de la población.

3.3 Aplicación del Modelo.

3.3.1 Elaboración de la Encuesta.

La encuesta de medición refleja la literatura de cada una de las variables latentes con sus respectivos indicadores.

La encuesta de recolección de datos está diseñada para que el sujeto de investigación conteste las preguntas en base a una tabla de respuestas dirigidas, las cuales corresponden al procedimiento Lickert, es decir, el sujeto de investigación responderá cada concepto evaluando en una escala de “1” a “5”.

El procedimiento Lickert consiste en determinar intervalos de escala impares, y cada uno de los intervalos cuantitativos mantiene una correspondencia cualitativa, (véase tabla 5).

Tabla 5. Procedimiento Lickert.

CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
	¿Que tanto esta de acuerdo?
5	TOTALMENTE
4	MUCHO
3	NI POCO NI MUCHO
2	POCO
1	NADA

Fuente: Edición Propia.

En total la encuesta consta de 50 items los cuales serán contestadas aleatoriamente por los encuestados (anexo 3). De los 50 items 14 (catorce) recaban datos cualitativos que ayudarán en la interpretación de los resultados, 36 (treinta y seis) ítems recolectan datos cuantitativos sobre la calidad, cantidad, actualización, innovación del conocimiento de los empleados, además datos cuantitativos sobre la competitividad y desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León.

3.3.2 Población y Muestra.

El presente estudio ha tomado como unidad de análisis a las empresas de Software de Estado de Nuevo León. De acuerdo a la información disponible al INEGI, en los censos económicos 2004 hay 4,414,600 empresas en México, donde 1,013,743 son empresas de servicios, de ellas le corresponden al Estado de Nuevo León 39,062, de ahí las empresas de Software de acuerdo al Consejo de Software del Estado de Nuevo León, existen 236 empresas de este tipo, perteneciendo 103 a microempresas, 73 pequeñas empresas, 41 medianas empresas y 19 grandes empresas. Por lo tanto nuestro universo es de 39,062 empresas de servicios del Estado de Nuevo León, nuestra población es de 236 empresas de Software del Estado de Nuevo León.

Con el fin de disponer de más datos, aumentar la variabilidad de la muestra, darle sentido práctico a la investigación, se propone llegar a aplicar la encuesta de medición al numero de muestra calculado por la “n” óptima, derivada de la “distribución pauson” la muestra se obtendrá aleatoriamente de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$n_{\text{optima}} = \frac{(N_{\text{total}} * p * q)}{\frac{(N_{\text{total}} - 1) E^2}{Z^2} + p * q}$$

Donde:

N total (empresas afiliadas al Consejo de Software del Estado de Nuevo León) = 236, “p” será igual a “q” en la muestra y será de 50% para que la probabilidad de éxito y fracaso no tenga sesgo. Con un $\alpha = 95\%$, la Z por tablas es de 1.96. El margen de Error aceptable para esta investigación es de 10%, ya que este valor es el más usado para las ciencias sociales por la razón que las respuestas dependen mucho de la percepción que tengan los encuestados.

Por lo tanto, utilizando la formula de la “n” optima la cantidad de empresas a aplicar la encuesta de medición es de 68 empresas del Consejo de Software del Estado de Nuevo León, logrando obtener 71 para la presente investigación.

3.3.3 Aplicación de la Encuesta.

Por medio de una solicitud al Subdirector de posgrado para expedir una carta para aplicar las encuestas (ver anexo 1), se utilizó la carta dirigida a los empresarios (ver anexo 2) para obtener encuestas contestadas.

Para llegar a aplicar la encuesta de medición primero se realizó un muestreo no probabilística donde el Consejo de Software del Estado de Nuevo León selección 140 empresas de 236 por ser más representativas, de ahí a través de un muestreo probabilístico donde las 140 empresas tienen la misma posibilidad de ser escogidos, se realiza una muestreo de 71 empresas de Software del Estado de Nuevo León, donde de ellas se comprobarán las hipótesis de la presente investigación.

La prueba piloto se llevó a cabo con 33 empresas que están afiliadas al Consejo de Software del Estado de Nuevo León. La encuesta fue creada de manera electrónica y enviada vía correo electrónico para facilitar el traslado del cuestionario, lo cual contribuyó a que tuviera una rápida respuesta. De un total de 60 correos enviados se tuvo una respuesta 33 encuestas contestadas.

3.4 Validez y Confiabilidad.

La validez de la encuesta de medición (ver anexo 3) se deriva de investigaciones anteriores, de una consideración cuidadosa de lo recopilado en la literatura conceptual empírica y de la experiencia y creatividad de los que forman el comité doctoral. Con el apartado siguiente (prueba piloto), se comprobará la validez y confiabilidad de la encuesta.

3.4.1 Prueba y Estudio Piloto.

El primer análisis cuantitativo de la prueba piloto con las 33 encuestas contestadas fue comprobar y medir los grados de correlación e impacto que se tienen entre los ítems de cada uno de los constructos, la validez y confiabilidad de la encuesta de medición considerando las variables independientes y dependientes la cual fue desarrollada por no contarse con uno disponible después de haber revisado la literatura. El análisis de las alfas de cronbach se muestra en la tabla 6, siendo todas satisfactorias, todas por encima de 0.7 (Cronbach, 1951). Se asume que las preguntas que conforman la encuesta no están correlacionadas, son totalmente independientes una de la otra, y que una no depende de la otra. Por lo tanto no hay necesidad de eliminar ninguna pregunta.

Tabla 6. Alfa de Cronbach para cada una de las variables X1, X2, X3, X4, Y1, Y2.

VARIABLES	ITEMS ORIGINALES	ALFA CRONBACH
X1 = CALIDAD de Conocimiento de los Empleados	10	0.860
X2 = CANTIDAD de Conocimiento de los Empleados	6	0.938
X3 = ACTUALIZACIÓN del Conocimiento de los Empleados	6	0.911
X4 = INNOVACIÓN del Conocimiento de los Empleados	6	0.748
Y1 = COMPETITIVIDAD en las Empresas de Software del Estado de N.L.	5	0.889
Y2 = DESEMPEÑO ECONOMICO en las Empresas de Software del Estado de N.L.	3	0.907

Fuente: Edición Propia.

El segundo análisis que se presenta es el análisis de promedios ponderados para obtener un modelo estadístico con el fin de realizar el análisis de la regresión lineal múltiple. Una vez identificados los ítems para cada uno de los constructos se genero cada una de las variables del modelo quedando de la siguiente manera:

CALIDAD DEL CONOCIMIENTO (variable independiente, X1, véase tabla 7).

Tabla 7. Variables X1 del modelo, medias ponderadas.

Corrected item-Total Correlation ->	0.331	0.682	0.367	0.674	0.737	0.788	0.408	0.893	0.898	0.716	PROMEDIO PONDERADO VARIABLE X1 = CALIDAD
ITEMS ->	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	
1	3	5	5	4	4	4	2	5	5	5	4.32
2	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4.76
3	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4.66
4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4.34
5	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3.68
6	4	4	4	3	4	5	4	5	4	4	4.14
7	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3.62
8	1	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3.51
9	4	2	4	3	2	3	2	3	3	3	2.86
10	3	5	5	4	4	4	2	5	5	5	4.32
11	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4.76
12	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4.66
13	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4.34
14	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3.68
15	4	4	4	3	4	5	4	5	4	4	4.14
16	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3.62
17	1	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3.51
18	4	2	4	3	2	3	2	3	3	3	2.86
19	2	2	4	3	2	4	4	4	4	4	3.31
20	4	4	4	3	3	3	4	4	4	2	3.46
21	5	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4.08
22	5	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4.08
23	5	4	5	5	4	5	5	4	4	3	4.36
24	5	4	5	5	4	5	5	4	4	3	4.36
25	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.00
26	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3.88
27	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4.12
28	4	4	2	2	2	4	5	4	5	4	3.56
29	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2.77
30	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	3.76
31	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4.18
32	4	3	4	4	3	4	4	5	4	4	3.90
33	4	2	4	4	2	4	4	5	4	4	3.68

Fuente: Elaboración Propia.

CANTIDAD DE CONOCIMIENTO (variable independiente, X2, véase tabla 8).

Tabla 8. Variables X2 del modelo, medias ponderadas.

Corrected item-Total Correlation ->	.903	.800	.969	.969	.862	.546	PROMEDIO PONDERADO VARIABLE
ITEMS ->	N1	N2	N3	N4	N5	N6	X2 = CANTIDAD
1	4	3	4	4	4	3	3.70
2	3	5	4	4	3	4	3.84
3	4	4	4	4	4	4	4.00
4	4	4	3	3	3	3	3.33
5	1	1	1	1	1	1	1.00
6	4	4	4	4	4	4	4.00
7	3	4	3	3	3	3	3.16
8	1	2	1	1	1	4	1.57
9	2	1	2	2	3	3	2.13
10	4	3	4	4	4	3	3.70
11	3	5	4	4	3	4	3.84
12	4	4	4	4	4	4	4.00
13	4	4	3	3	3	3	3.33
14	1	1	1	1	1	1	1.00
15	4	4	4	4	4	4	4.00
16	3	4	3	3	3	3	3.16
17	1	2	1	1	1	4	1.57
18	2	1	2	2	3	3	2.13
19	4	4	2	2	2	2	2.66
20	2	2	2	4	3	3	2.66
21	3	1	2	2	4	2	2.31
22	3	1	2	2	4	2	2.31
23	4	5	5	5	5	4	4.70
24	4	5	5	5	5	4	4.70
25	4	5	4	4	5	5	4.45
26	4	4	4	4	4	4	4.00
27	5	5	4	4	4	4	4.33
28	2	2	2	2	2	2	2.00
29	3	3	3	3	3	3	3.00
30	2	2	2	2	4	2	2.31
31	4	4	4	4	4	4	4.00
32	3	3	4	4	4	4	3.67
33	3	3	4	4	4	4	3.67

Fuente: Elaboración Propia.

ACTUALIZACION DEL CONOCIMIENTO (variable independiente, X3, véase tabla 9).

Tabla 9. Variables X3 del modelo, medias ponderadas.

Corrected item-Total Correlation ->	.687	.720	.900	.947	.904	.757	PROMEDIO PONDERADO VARIABLE
ITEMS ->	A1	A2	A3	A4	A5	A6	X3 = ACTUALIZACION
1	4	3	4	4	4	3	3.74
2	4	3	5	5	5	4	4.44
3	2	4	4	4	4	2	3.45
4	4	4	3	3	3	3	3.29
5	1	1	1	1	1	1	1.00
6	4	3	3	4	3	4	3.47
7	3	3	3	3	3	3	3.00
8	2	3	3	4	4	4	3.36
9	2	1	2	2	2	2	1.86
10	4	3	4	4	4	3	3.74
11	4	3	5	5	5	4	4.44
12	2	4	4	4	4	2	3.45
13	4	4	3	3	3	3	3.29
14	1	1	1	1	1	1	1.00
15	4	3	3	4	3	4	3.47
16	3	3	3	3	3	3	3.00
17	2	3	3	4	4	4	3.36
18	2	1	2	2	2	2	1.86
19	2	2	2	2	2	2	2.00
20	3	3	3	4	4	4	3.51
21	4	2	4	4	3	1	3.15
22	4	2	4	4	3	1	3.15
23	5	3	5	5	5	3	4.48
24	5	3	5	5	5	3	4.48
25	4	4	4	5	4	4	4.19
26	3	3	4	5	5	5	4.22
27	4	2	4	4	4	5	3.84
28	2	1	2	2	2	3	1.98
29	3	3	3	4	3	3	3.19
30	4	2	4	4	4	3	3.60
31	4	4	4	4	4	4	4.00
32	4	3	4	3	4	5	3.79
33	4	3	4	3	4	5	3.79

Fuente: Elaboración Propia.

INNOVACION DEL CONOCIMIENTO (variable independiente, X4, véase tabla 10).

Tabla 10. Variables X4 del modelo, medias ponderadas.

Corrected item-Total Correlation ->	.758	.791	.801	.811	.809	.919	PROMEDIO PONDERADO VARIABLE
ITEMS ->	I1	I2	I3	I4	I5	I6	X4 = INNOVACION
1	4	3	4	4	5	1	3.83
2	5	5	5	4	5	1	4.47
3	4	2	4	4	4	1	3.53
4	5	3	4	5	5	1	4.20
5	4	4	4	4	4	2	3.83
6	4	4	4	3	5	2	3.83
7	4	4	4	4	4	2	3.83
8	4	1	4	4	4	1	3.43
9	3	3	2	2	4	1	2.58
10	4	3	4	4	5	1	3.83
11	5	5	5	4	5	1	4.47
12	4	2	4	4	4	1	3.53
13	5	3	4	5	5	1	4.20
14	4	4	4	4	4	2	3.83
15	4	4	4	3	5	2	3.83
16	4	4	4	4	4	2	3.83
17	4	1	4	4	4	1	3.43
18	3	3	2	2	4	1	2.58
19	4	4	2	2	4	1	2.87
20	3	3	3	3	4	1	3.02
21	5	3	4	2	4	2	3.53
22	5	3	4	2	4	2	3.53
23	4	3	5	5	5	3	4.43
24	4	3	5	5	5	3	4.43
25	4	4	4	4	4	3	3.92
26	4	4	4	4	3	2	3.64
27	4	4	4	3	3	2	3.46
28	2	2	2	2	2	2	2.00
29	3	3	3	3	3	2	2.92
30	4	3	4	3	4	1	3.45
31	4	4	4	4	4	3	3.92
32	4	4	4	5	5	3	4.29
33	4	4	4	5	5	3	4.29

Fuente: Elaboración Propia.

COMPETITIVIDAD (variable dependiente, Y1, véase tabla 11).

Tabla 11. Variables Y1 del modelo, medias ponderadas.

Corrected item-Total Correlation ->	.803	.834	.764	.799	.866	PROMEDIO PONDERADO VARIABLE
ITEMS ->	C1	C2	C3	C4	C5	Y1 = COMPETITIVIDAD
1	3	4	3	2	1	2.65
2	3	4	4	4	4	3.81
3	2	4	4	2	4	3.24
4	2	2	3	2	3	2.41
5	3	3	3	3	3	3.00
6	4	4	4	4	4	4.00
7	4	4	4	4	4	4.00
8	1	3	4	4	2	2.86
9	2	2	2	2	2	2.00
10	3	4	3	2	1	2.65
11	3	4	4	4	4	3.81
12	2	4	4	2	4	3.24
13	2	2	3	2	3	2.41
14	3	3	3	3	3	3.00
15	4	4	4	4	4	4.00
16	4	4	4	4	4	4.00
17	1	3	4	4	2	2.86
18	2	2	2	2	2	2.00
19	2	2	1	2	2	1.77
20	3	3	3	3	3	3.00
21	4	4	5	5	4	4.42
22	4	4	5	5	4	4.42
23	3	4	4	3	4	3.62
24	3	4	4	3	4	3.62
25	4	4	5	5	5	4.60
26	4	4	4	4	4	4.00
27	4	4	4	4	4	4.00
28	2	2	2	2	2	2.00
29	3	3	3	3	3	3.00
30	4	4	4	4	3	3.81
31	4	4	4	4	3	3.81
32	4	4	4	3	5	3.99
33	4	4	4	3	5	3.99

Fuente: Elaboración Propia.

DESEMPEÑO ECONOMICO (variable dependiente, Y2, véase tabla 12).

Tabla 12. Variables Y2 del modelo, medias ponderadas.

Corrected item-Total Correlation ->	.730	.769	.682	PROMEDIO PONDERADO VARIABLE
ITEMS ->	D1	D2	D3	Y2 = DESEMPEÑO ECONOMICO
1	4	3	4	3.64
2	5	3	3	3.62
3	4	4	4	4.00
4	3	3	3	3.00
5	4	3	3	3.31
6	4	4	5	4.33
7	4	4	4	4.00
8	4	4	4	4.00
9	2	2	2	2.00
10	4	3	4	3.64
11	5	3	3	3.62
12	4	4	4	4.00
13	3	3	3	3.00
14	4	3	3	3.31
15	4	4	5	4.33
16	4	4	4	4.00
17	4	4	4	4.00
18	2	2	2	2.00
19	2	2	2	2.00
20	4	3	3	3.31
21	4	4	4	4.00
22	4	4	4	4.00
23	4	4	4	4.00
24	4	4	4	4.00
25	5	5	5	5.00
26	4	4	3	3.67
27	4	4	4	4.00
28	2	2	2	2.00
29	3	3	3	3.00
30	4	4	4	4.00
31	4	4	4	4.00
32	5	5	4	4.67
33	5	5	4	4.67

Fuente: Elaboración Propia.

Las variables independientes (X1, X2, X3, X4) generadas de la muestra de 33 encuestas con respecto a la variable dependiente COMPETITIVIDAD (Y1) se reflejan en la tabla 13 con el objetivo de obtener la regresión lineal múltiple.

Tabla 13. Variables X1, X2, X3, X4 del modelo, medias ponderadas con Y1.

	Y1 = COMPETITIVIDAD	X1 = CALIDAD	X2 = CANTIDAD	X3 = ACTUALIZACIÓN	X4 = INNOVACIÓN
1	2.65	4.32	3.70	3.74	3.83
2	3.81	4.76	3.84	4.44	4.47
3	3.24	4.66	4.00	3.45	3.53
4	2.41	4.34	3.33	3.29	4.20
5	3.00	3.68	1.00	1.00	3.83
6	4.00	4.14	4.00	3.47	3.83
7	4.00	3.62	3.16	3.00	3.83
8	2.86	3.51	1.57	3.36	3.43
9	2.00	2.86	2.13	1.86	2.58
10	2.65	4.32	3.70	3.74	3.83
11	3.81	4.76	3.84	4.44	4.47
12	3.24	4.66	4.00	3.45	3.53
13	2.41	4.34	3.33	3.29	4.20
14	3.00	3.68	1.00	1.00	3.83
15	4.00	4.14	4.00	3.47	3.83
16	4.00	3.62	3.16	3.00	3.83
17	2.86	3.51	1.57	3.36	3.43
18	2.00	2.86	2.13	1.86	2.58
19	1.77	3.31	2.66	2.00	2.87
20	3.00	3.46	2.66	3.51	3.02
21	4.42	4.08	2.31	3.15	3.53
22	4.42	4.08	2.31	3.15	3.53
23	3.62	4.36	4.70	4.48	4.43
24	3.62	4.36	4.70	4.48	4.43
25	4.60	5.00	4.45	4.19	3.92
26	4.00	3.88	4.00	4.22	3.64
27	4.00	4.12	4.33	3.84	3.46
28	2.00	3.56	2.00	1.98	2.00
29	3.00	2.77	3.00	3.19	2.92
30	3.81	3.76	2.31	3.60	3.45
31	3.81	4.18	4.00	4.00	3.92
32	3.99	3.90	3.67	3.79	4.29
33	3.99	3.68	3.67	3.79	4.29

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 13 se muestran los valores que serán introducidos al software estadístico SPSS-V17. para realizar la regresión lineal múltiple, con estos valores se buscan cantidades más exactas para cada variable y asegurar los resultados esperados.

Una vez introducidos al software estadístico, podemos observar en la evaluación estadística de la linealidad con las 33 encuestas aplicadas en la prueba piloto y de acuerdo a Schwab (2007), el cual indica que correlaciones altas (>0.50) entre las variables es indicativo **de linealidad** (véase tabla 14), nos asegura que la relación entre la variable dependiente (Y1 = Competitividad en las empresas) y las variables independientes (X1, X2, X3, X4) es significativo a través del rango de todos los valores, es importante debido a que nuestro modelo es una regresión lineal múltiple.

Tabla 14. Inter-item Correlation Matrix Y1.

		Correlations				
		Y1	X1	X2	X3	X4
Pearson Correlation	Y1	1.000	.464	.437	.556	.544
	X1	.464	1.000	.640	.617	.680
	X2	.437	.640	1.000	.801	.520
	X3	.556	.617	.801	1.000	.576
	X4	.544	.680	.520	.576	1.000
Sig. (1-tailed)	Y1	.	.003	.005	.000	.001
	X1	.003	.	.000	.000	.000
	X2	.005	.000	.	.000	.001
	X3	.000	.000	.000	.	.000
	X4	.001	.000	.001	.000	.

Fuente: SPSS-V17.

De acuerdo a Cashin (1988), los valores de los coeficientes de correlación en las ciencias sociales, debajo de 0.20 no tienen utilidad práctica, entre 0.20 y 0.49 tiene utilidad

práctica y entre 0.50 y 0.70 tiene una muy alta utilidad práctica. Para probar la **normalidad** de los datos entre las variable dependiente Y1 debería estar normalmente distribuida con cada combinación de valores de las variables independientes (X1, X2, X3, X4). Para probar la normalidad de los datos se aplica la prueba Kolmogorov-Smirnov, las medias y desviaciones estándares salen positivas como se muestra en la tabla 15.

Tabla 15. Medias y Desviaciones Estándar de Y1, X1, X2, X3, X4.

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Y1	3.3330	.78849	33
X1	3.9479	.55796	33
X2	3.1585	1.04049	33
X3	3.2906	.92381	33
X4	3.6594	.59079	33

Fuente: SPSS-V17.

Al ejecutar la regresión lineal de las variables independientes, calidad, cantidad, actualización e innovación del conocimiento con respecto a la variable dependiente competitividad se obtuvieron los siguientes resultados. Durbin-Watson comprueba la independencia de residuales, detecta la presencia de **auto correlación** de primer orden en los residuales en una regresión, el valor Durbin-Watson arrojando es un valor de 1.575 asegurando que no existe auto correlación en el modelo mostrando una regresión lineal valida (rango aceptado entre 1.5 a 2.5), con coeficientes de correlación aceptadas (r) entre 61.9% y 62.2%, al igual que los coeficientes de determinación (r^2) entre 38.3% y 38.7% (véase tabla 16).

Tabla 16. Resultados de la regresión lineal con Y1.

Model Summary ^d										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.622 ^a	.387	.299	.66009	.387	4.415	4	28	.007	
2	.621 ^b	.386	.322	.64920	-.001	.051	1	28	.823	
3	.619 ^c	.383	.342	.63940	-.002	.102	1	29	.752	1.575
a. Predictors: (Constant), X4, X2, X1, X3										
b. Predictors: (Constant), X4, X2, X3										
c. Predictors: (Constant), X4, X3										
d. Dependent Variable: Y1										
Fuente: SPSS-V17.										

Para determinar el modelo que refleja significancia entre las variables podemos observar que no se muestra **multicolinealidad** entre las variables independientes mostrando una colinealidad aceptables mediante el índice de factor de inflación de varianza (VIF) debido a que son menores a 10 (véase tabla 17).

Tabla 17. Índice de factor de inflación de varianza para Y1.

Model	Coefficients ^a										
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics		
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
1	(Constant)	.550	.902		.609	.547					
	X1	.073	.321	.051	.226	.823	.464	.043	.033	.423	2.363
	X2	-.072	.197	-.095	-.366	.717	.437	-.069	-.054	.323	3.092
	X3	.356	.223	.417	1.596	.122	.556	.289	.236	.321	3.111
	X4	.425	.280	.318	1.517	.141	.544	.276	.224	.497	2.010
2	(Constant)	.668	.721		.927	.361					
	X2	-.059	.186	-.078	-.319	.752	.437	-.059	-.046	.353	2.832
	X3	.359	.218	.421	1.646	.111	.556	.292	.240	.323	3.092
	X4	.456	.239	.342	1.904	.067	.544	.333	.277	.658	1.519
3	(Constant)	.680	.709		.959	.345					
	X3	.309	.150	.363	2.067	.047	.556	.353	.296	.668	1.497
	X4	.447	.234	.335	1.909	.066	.544	.329	.274	.668	1.497
a. Dependent Variable: Y1 COLINEALIDAD ENTRE VARIABLES INDEPENDIENTES VIF < 10											
Fuente: SPSS-V17.											

El análisis de varianza ANOVA compara las medias de cada variable para demostrar que existe independencia entre las variables independientes, por lo que se deduce que cualquiera de los 3 modelos de la tabla 18 muestran independencia contra las otras variables por tener una significancia por debajo del 5%.

Tabla 18. Análisis de Varianza ANOVA para Y1.

ANOVA ^d						
	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7.695	4	1.924	4.415	.007 ^a
	Residual	12.200	28	.436		
	Total	19.895	32			
2	Regression	7.672	3	2.557	6.068	.002 ^b
	Residual	12.222	29	.421		
	Total	19.895	32			
3	Regression	7.630	2	3.815	9.331	.001 ^c
	Residual	12.265	30	.409		
	Total	19.895	32			

a. Predictors: (Constant), X4, X2, X1, X3

b. Predictors: (Constant), X4, X2, X3

c. Predictors: (Constant), X4, X3

d. Dependent Variable: Y1 COMPETITIVIDAD EN LAS EMPRESAS

Fuente: SPSS-V17.

De acuerdo a la significancia de la Tstudent considerando (véase tabla 17) un error estimado menor al 5%, podemos concluir que la variable que impacta significativamente a la competitividad en las empresas de Software del Estado de Nuevo León es la X3 = Actualización del conocimiento de los empleados, por tener un valor de significancia del 4.7%.

La ecuación lineal del premuestreo hasta este momento para la variable dependiente Y1 “Competitividad” quedaría de la siguiente manera.

$$\hat{Y}_1 = 0.680 + 0.309 X_3 + \epsilon$$

Las variables independientes (X1, X2, X3, X4) generadas de la muestra de 33 encuestas con respecto a la variable dependiente DESEMPEÑO ECONOMICO (Y2) se reflejan en la tabla 19 con el objetivo de obtener la regresión lineal múltiple.

Tabla 19. Variables X1, X2, X3, X4 del modelo con respecto Y2, medias ponderadas.

	Y2 = DESEMPEÑO ECONÓMICO	X1 = CALIDAD	X2 = CANTIDAD	X3 = ACTUALIZACIÓN	X4 = INNOVACIÓN
1	3.64	4.32	3.70	3.74	3.83
2	3.62	4.76	3.84	4.44	4.47
3	4.00	4.66	4.00	3.45	3.53
4	3.00	4.34	3.33	3.29	4.20
5	3.31	3.68	1.00	1.00	3.83
6	4.33	4.14	4.00	3.47	3.83
7	4.00	3.62	3.16	3.00	3.83
8	4.00	3.51	1.57	3.36	3.43
9	2.00	2.86	2.13	1.86	2.58
10	3.64	4.32	3.70	3.74	3.83
11	3.62	4.76	3.84	4.44	4.47
12	4.00	4.66	4.00	3.45	3.53
13	3.00	4.34	3.33	3.29	4.20
14	3.31	3.68	1.00	1.00	3.83
15	4.33	4.14	4.00	3.47	3.83
16	4.00	3.62	3.16	3.00	3.83
17	4.00	3.51	1.57	3.36	3.43
18	2.00	2.86	2.13	1.86	2.58
19	2.00	3.31	2.66	2.00	2.87
20	3.31	3.46	2.66	3.51	3.02
21	4.00	4.08	2.31	3.15	3.53
22	4.00	4.08	2.31	3.15	3.53
23	4.00	4.36	4.70	4.48	4.43
24	4.00	4.36	4.70	4.48	4.43
25	5.00	5.00	4.45	4.19	3.92
26	3.67	3.88	4.00	4.22	3.64
27	4.00	4.12	4.33	3.84	3.46
28	2.00	3.56	2.00	1.98	2.00
29	3.00	2.77	3.00	3.19	2.92
30	4.00	3.76	2.31	3.60	3.45
31	4.00	4.18	4.00	4.00	3.92
32	4.67	3.90	3.67	3.79	4.29
33	4.67	3.68	3.67	3.79	4.29

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 19 se muestran los valores que serán introducidos al software estadístico SPSS-V17. para realizar la regresión lineal múltiple, con estos valores se buscan cantidades más exactas para cada variable y asegurar los resultados esperados.

Una vez introducidos al software estadístico, podemos observar en la evaluación estadística de la linealidad de acuerdo a Schwab (2007), el cual indica que correlaciones altas (>0.50) entre las variables es indicativo **de linealidad** (véase figura 20), nos asegura que la relación entre la variable dependiente (Y2 = Desempeño Económico en las empresas) y las variables independientes (X1, X2, X3, X4) es constante a través del rango de todos los valores, es importante debido a que nuestro modelo es una regresión lineal múltiple.

Tabla 20. Inter-item Correlation Matrix Y2.

		Correlations				
		Y2	X1	X2	X3	X4
Pearson Correlation	Y2	1.000	.554	.465	.625	.658
	X1	.554	1.000	.640	.617	.680
	X2	.465	.640	1.000	.801	.520
	X3	.625	.617	.801	1.000	.576
	X4	.658	.680	.520	.576	1.000
Sig. (1-tailed)	Y2	.	.000	.003	.000	.000
	X1	.000	.	.000	.000	.000
	X2	.003	.000	.	.000	.001
	X3	.000	.000	.000	.	.000
	X4	.000	.000	.001	.000	.

Fuente: SPSS-V17.

De acuerdo a Cashin (1988), los valores de los coeficientes de correlación en las ciencias sociales, debajo de 0.20 no tienen utilidad práctica, entre 0.20 y 0.49 tiene utilidad práctica y entre 0.50 y 0.70 tiene una muy alta utilidad práctica.

Para probar la **normalidad** de los datos entre las variables dependientes Y2 debería estar normalmente distribuida con cada combinación de valores de las variables independientes (X1, X2, X3, X4). Para probar la normalidad de los datos se aplica la prueba Kolmogorov-Smirnov, las medias y desviaciones estándares salen positivas como se muestra en la tabla 21.

Tabla 21. Medias y Desviaciones Estándar de Y2, X1, X2, X3, X4.

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Y2	3.6400	.76901	33
X1	3.9479	.55796	33
X2	3.1585	1.04049	33
X3	3.2906	.92381	33
X4	3.6594	.59079	33

Fuente: SPSS-V17.

Al ejecutar la regresión lineal de las variables independientes, calidad, cantidad, actualización e innovación del conocimiento con respecto a la variable dependiente desempeño económico se obtuvieron los siguientes resultados.

Durbin-Watson comprueba la independencia de residuales, detecta la presencia de **auto correlación** de primer orden en los residuales en una regresión, el valor Durbin-Watson arrojando es un valor de 2.146 asegurando que no existe auto correlación en el modelo mostrando una regresión lineal valida (rango aceptado entre 1.5 a 2.5), con coeficientes de correlación aceptadas (r) entre 72.4% y 73.4%, al igual que los coeficientes de determinación (r^2) entre 52.4% y 53.9% (véase tabla 22).

Tabla 22. Resultados de la regresión lineal con Y2.

Model Summary ^d										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.734 ^a	.539	.473	.55808	.539	8.190	4	28	.000	
2	.731 ^b	.535	.486	.55113	-.005	.283	1	28	.599	
3	.724 ^c	.524	.492	.54814	-.011	.675	1	29	.418	2.146

a. Predictors: (Constant), X4, X2, X1, X3
b. Predictors: (Constant), X4, X2, X3
c. Predictors: (Constant), X4, X3
d. Dependent Variable: Y2 DESEMPEÑO ECONÓMICO

Fuente: SPSS-V17.

Para determinar el modelo que refleja significancia entre las variables podemos observar que no se muestra **multicolinealidad** entre las variables independientes mostrando una colinealidad mediante el índice de factor de inflación de varianza (VIF) aceptables menores a 10 (véase tabla 23).

Tabla 23. Índice de factor de inflación de varianza para Y2.

Coefficients ^a											
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics		
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
1	(Constant)	.248	.762		.325	.748					
	X1	.145	.272	.105	.532	.599	.554	.100	.068	.423	2.363
	X2	-.155	.167	-.210	-.931	.360	.465	-.173	-.119	.323	3.092
	X3	.409	.188	.491	2.170	.039	.625	.379	.278	.321	3.111
	X4	.537	.237	.413	2.270	.031	.658	.394	.291	.497	2.010
2	(Constant)	.484	.612		.791	.435					
	X2	-.129	.158	-.175	-.822	.418	.465	-.151	-.104	.353	2.832
	X3	.416	.185	.500	2.246	.033	.625	.385	.285	.323	3.092
	X4	.600	.203	.461	2.950	.006	.658	.480	.374	.658	1.519
3	(Constant)	.508	.608		.837	.409					
	X3	.307	.128	.369	2.392	.023	.625	.400	.301	.668	1.497
	X4	.580	.201	.445	2.888	.007	.658	.466	.364	.668	1.497

a. Dependent Variable: Y2 COLINEALIDAD ENTRE VARIABLES INDEPENDIENTES VIF < 10

Fuente: SPSS-V17.

El análisis de varianza ANOVA compara las medias de cada variable para demostrar que existe independencia entre las variables independientes, por lo que se deduce que cualquiera de los 3 modelos de la tabla 24 muestran independencia contra las otras variables por tener una significancia por debajo del 5%.

Tabla 24. Análisis de Varianza ANOVA para Y2.

ANOVA ^d						
	Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	10.203	4	2.551	8.190	.000 ^a
	Residual	8.721	28	.311		
	Total	18.924	32			
2	Regression	10.115	3	3.372	11.100	.000 ^b
	Residual	8.809	29	.304		
	Total	18.924	32			
3	Regression	9.910	2	4.955	16.492	.000 ^c
	Residual	9.014	30	.300		
	Total	18.924	32			

a. Predictors: (Constant), X4, X2, X1, X3
b. Predictors: (Constant), X4, X2, X3
c. Predictors: (Constant), X4, X3
d. Dependent Variable: Y2 DESEMPEÑO ECONÓMICO

Fuente: SPSS-V17.

De acuerdo a la significancia de la Tstudent considerando (véase tabla 23) un error estimado menor al 5%, podemos concluir que las variable que impactan significativamente al desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León es la X3 = Actualización del conocimiento de los empleados, por tener un valor de significancia del 2.3% y la X4 = Innovación del conocimiento de los empleados, por tener un valor de significancia del 0.7%.

La ecuación lineal del preuestreo hasta este momento para la variable dependiente Y2 “Desempeño Económico” quedaría de la siguiente manera.

$$\hat{Y}_2 = 0.508 + 0.307 X_3 + 0.580 X_4 + \epsilon$$

Se puede concluir en la prueba piloto, que las preguntas para cada constructor son validas, no existe correlación entre ellas, una no depende de la otra, el índice de factor de inflación de varianza (VIF) nos indican que no existe multicolinealidad para las variables independientes (X1, X2, X3 y X4), con lo anterior se puede validar el modelo propuesto ya que se obtuvieron algunos parámetros de regresión con impacto significativo (t), por lo que se puede liberar la encuesta para el muestro final.. Se procederá a un análisis correspondiente en donde se sujetaran las 71 encuestas del tamaño óptimo de la muestra a un análisis estadístico correspondiente para de esta manera elevar los valores de la regresión y definir cuales variables justifican el modelo.

3.4.2 Planteamiento Econométrico del Modelo Propuesto.

Modelo Econométrico propuesto:

$$Y_1 = \beta_1 X_1 + \epsilon_1$$

$$Y_1 = \beta_2 X_2 + \epsilon_2$$

$$Y_1 = \beta_3 X_3 + \epsilon_3$$

$$Y_1 = \beta_4 X_4 + \epsilon_4$$

$$Y_1 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \epsilon_1$$

$$Y_2 = \beta_5 X_1 + \epsilon_5$$

$$Y_2 = \beta_6 X_2 + \epsilon_6$$

$$Y_2 = \beta_7 X_3 + \epsilon_7$$

$$Y_2 = \beta_8 X_4 + \epsilon_8$$

$$Y_2 = \beta_0 + \beta_5 X_1 + \beta_6 X_2 + \beta_7 X_3 + \beta_8 X_4 + \epsilon_2$$

3.4.3 Técnica de Modelación y Solución del Modelo Estructural.

Se utilizo el SPSS-V17.

3.4.4 Procedimiento y Resultados en Recolección de Datos.

Por medio de una solicitud al Subdirector de posgrado para expedir una carta para aplicar las encuestas (ver anexo 1), se utilizo la carta dirigida a los empresarios (ver anexo 2) para obtener encuestas contestadas.

Para llegar a aplicar la encuesta de medición primero se realizó un muestreo no probabilística donde el Consejo de Software del Estado de Nuevo León selección 140 empresas de 236 por ser más representativas, de ahí a través de un muestreo probabilístico donde las 140 empresas tienen la misma posibilidad de ser escogidos, se realiza una muestreo de 68 empresas de Software del Estado de Nuevo León, donde de ellas se comprobarán las hipótesis de la presente investigación.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL MODELO.

Introducción.

En el presente capítulo se detallan los resultados obtenidos de la validación de la encuesta a través del paquete estadístico SPSS-V17.. Se muestran los resultados de los datos generales de la encuesta, así como las alfas de cronbach obtenidas para cada constructo, también se prueba la linealidad de los datos, la normalidad de los datos, la correlación y la colinealidad de las variables.

Se obtuvieron los promedios ponderados para generar los valores para la regresión múltiple, obteniendo el mejor modelo significativo con el fin de obtener la ecuación lineal que describe los resultados de la presente investigación.

4.1 Características de la Muestra.

La muestra representativa de la presente investigación reflejar la situación actual de las empresas de Software del Estado de Nuevo León en México con respecto al manejo adecuado del conocimiento de los empleados. Como límite geográfico el estudio se circunscribe en el Estado de Nuevo León en México, sólo se incluirán empresas de Software afiliadas al Consejo de Software del Estado de Nuevo León. Para llegar a aplicar la encuesta de medición primero se realizó un muestreo no probabilística donde el Consejo de Software del Estado de Nuevo León selección 140 empresas de 236 por ser más representativas, de ahí a través de un muestreo probabilístico donde las 140 empresas tienen la misma posibilidad de ser escogidos, se realiza una muestreo de 71 empresas, donde de ellas se comprobarán las hipótesis de la presente investigación.

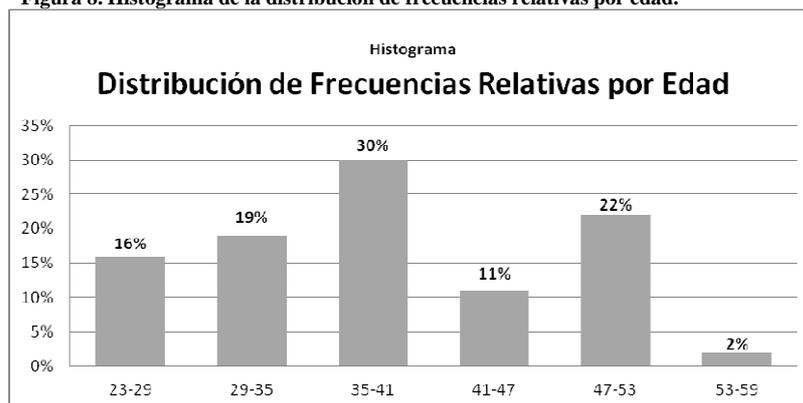
4.2 Análisis de Resultados del Modelo.

4.2.1 Análisis de los Datos Generales.

Los datos generales respecto a la muestra óptima de la presente investigación de tipo estadístico inferencial, se muestran en gráficas de barras tomadas de las tablas de frecuencias relativas y en histogramas tomadas de las distribuciones de frecuencias relativas que revelan rápidamente la concentración y distribución de los datos cualitativos y cuantitativos, estos datos en bruto son agrupados en clases mutuamente excluyentes que muestran el número de observaciones que hay en cada clase. Los resultados arrojan lo siguiente:

Las edades de los participantes de la muestra como variable cuantitativa continua con nivel de medición de razón, se pueden observar en la figura 8, las cuales tienden a concentrarse entre 35 y 41 años, donde la edad típica de los encuestados es de 38 años, la edad mínima es de 23 y la máxima de 59.

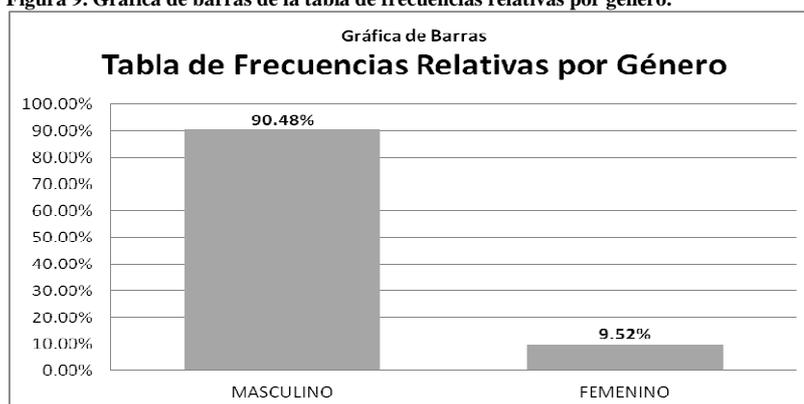
Figura 8. Histograma de la distribución de frecuencias relativas por edad.



Fuente: Edición Propia.

El género de los participantes de la muestra como variable cualitativa discreta con nivel de medición nominal, se observan en la figura 9, los cuales tienden a concentrarse en el género masculino con un 90.48%.

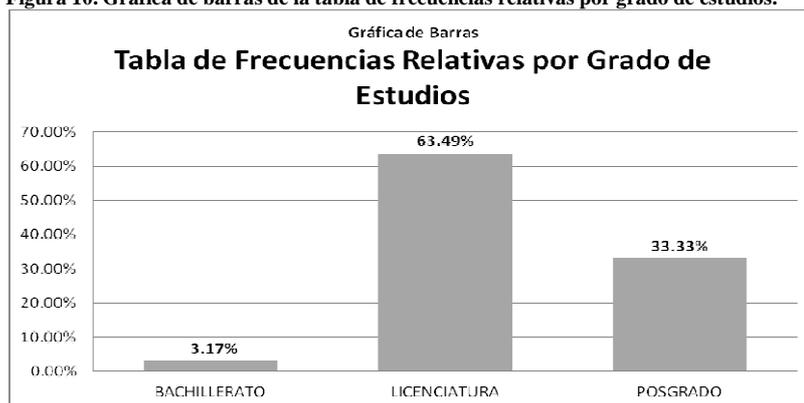
Figura 9. Gráfica de barras de la tabla de frecuencias relativas por género.



Fuente: Edición Propia.

El grado de estudio de los participantes de la muestra como variable cualitativa discreta con nivel de medición ordinal, se pueden observar en la figura 10, las cuales tienden a concentrarse en el grado de licenciatura con un 63.49%.

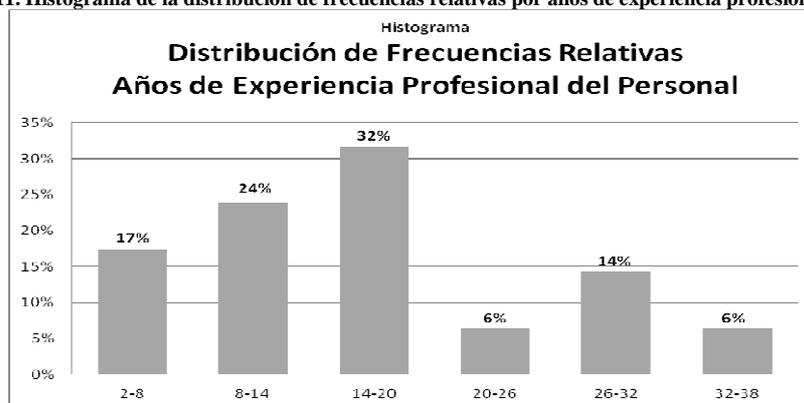
Figura 10. Gráfica de barras de la tabla de frecuencias relativas por grado de estudios.



Fuente: Edición Propia.

Los años de experiencia profesional de los participantes de la muestra como variable cuantitativa continua con nivel de medición de razón, se pueden observar en la figura 11, las cuales tienden a concentrarse entre 14 y 20 años, donde la experiencia profesional típica de los encuestados es de 17 años, los años de experiencia profesional mínimos son 2 y los máximos de 38.

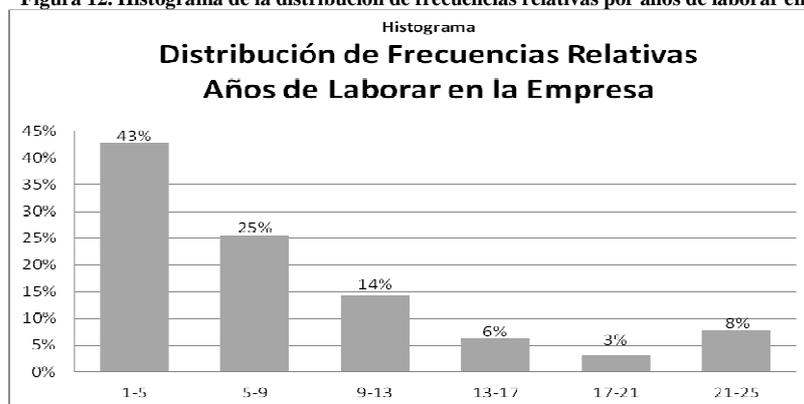
Figura 11. Histograma de la distribución de frecuencias relativas por años de experiencia profesional del personal.



Fuente: Edición Propia.

Los años de laborar en la empresa de los participantes de la muestra como variable cuantitativa continua con nivel de medición de razón, se pueden observar en la figura 12, las cuales tienden a concentrarse entre 1 y 5 años, donde los años de laborar típico de los encuestados es de 3 años, los años de laborar en la empresa mínimos son 1 y los máximos de 25.

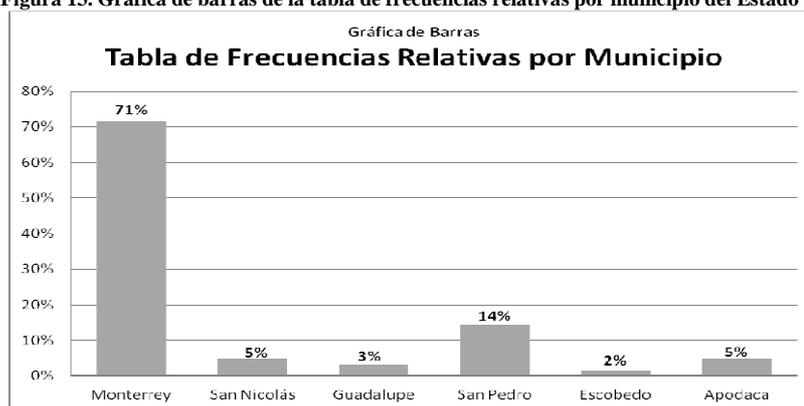
Figura 12. Histograma de la distribución de frecuencias relativas por años de laborar en la empresa.



Fuente: Edición Propia.

El municipio al que pertenecen las empresas de estudio como variable cualitativa discreta con nivel de medición de nominal, se pueden observar en la figura 13, las cuales tienden a concentrarse en el municipio de Monterrey con un 71%.

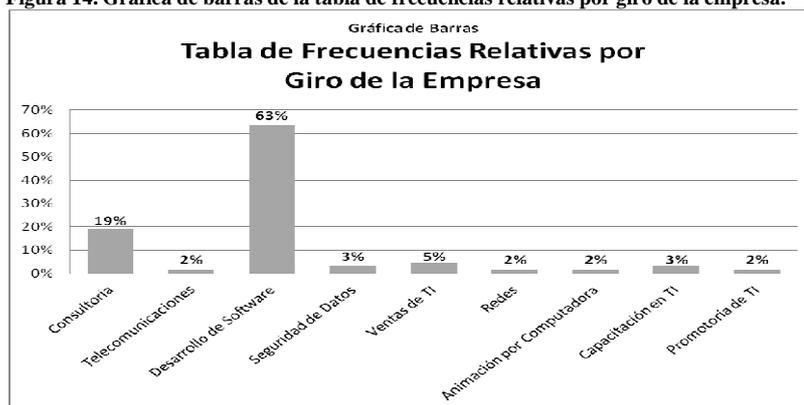
Figura 13. Gráfica de barras de la tabla de frecuencias relativas por municipio del Estado de Nuevo León.



Fuente: Edición Propia.

El giro al que pertenecen las empresas de estudio como variable cualitativa discreta con nivel de medición nominal, se pueden observar en la figura 14, los cuales tienden a concentrarse en empresas de desarrollo de software con un 63%.

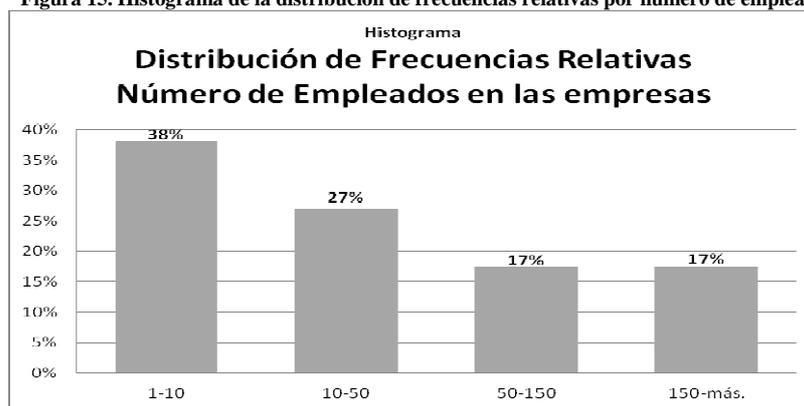
Figura 14. Gráfica de barras de la tabla de frecuencias relativas por giro de la empresa.



Fuente: Edición Propia.

El número de empleados en la empresa participantes de la muestra como variable cuantitativa discreta con nivel de medición de razón, se pueden observar en la figura 15, los cuales tienden a concentrarse entre 1 y 10 empleados, donde el número de empleados típico es de 5 empleados.

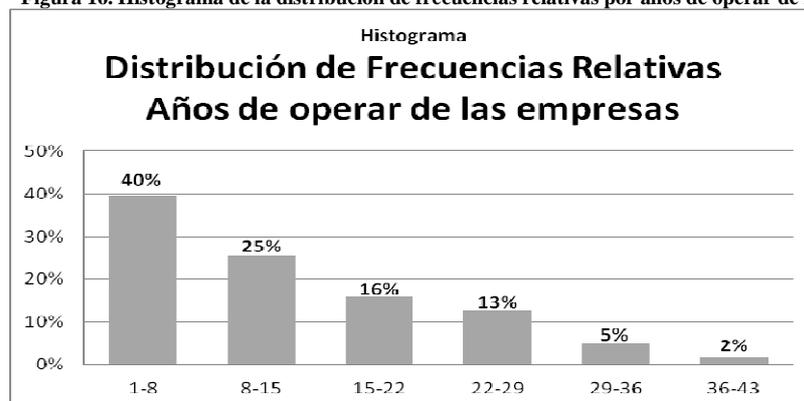
Figura 15. Histograma de la distribución de frecuencias relativas por número de empleados en las empresas.



Fuente: Edición Propia.

Los años de operar de las empresas participantes de la muestra como variable cuantitativa continua con nivel de medición de razón, se pueden observar en la figura 16, los cuales tienden a concentrarse entre 1 y 8 años, donde el año típico de operar de las empresas es de 5 años, el año mínimo de operar de las empresas es de 1 y el máximo de 43.

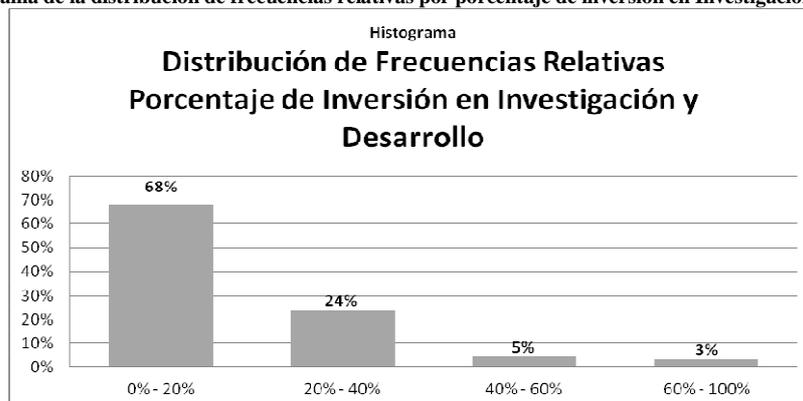
Figura 16. Histograma de la distribución de frecuencias relativas por años de operar de las empresas.



Fuente: Edición Propia.

El porcentaje de inversión en investigación y desarrollo de las empresas participantes de la muestra como variable cuantitativa continua con nivel de medición de razón, se pueden observar en la figura 17, los cuales tienden a concentrarse entre 0% y 20%, donde el porcentaje típico de inversión en investigación y desarrollo de 10%, el porcentaje mínimo de 0% y el máximo de 100%.

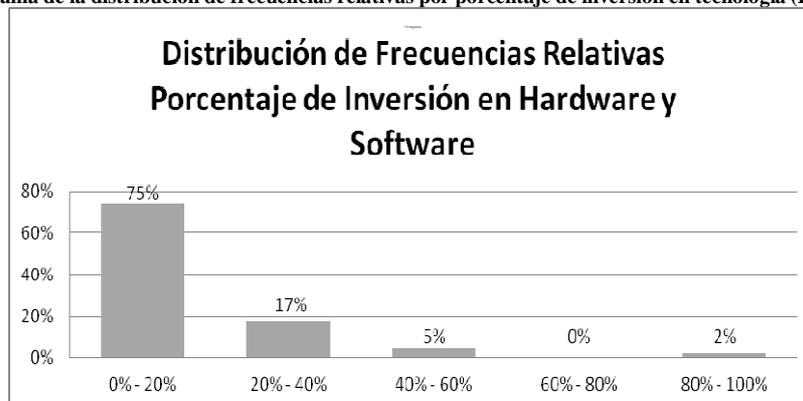
Figura 17. Histograma de la distribución de frecuencias relativas por porcentaje de inversión en Investigación y Desarrollo.



Fuente: Edición Propia.

El porcentaje de inversión en tecnología (hardware y software) como variable cuantitativa continua con nivel de medición de razón, se pueden observar en la figura 18, los cuales tienden a concentrarse entre 0% y 20%, donde el porcentaje típico de inversión en investigación y desarrollo de 10%, el porcentaje mínimo de 0% y el máximo de 100%.

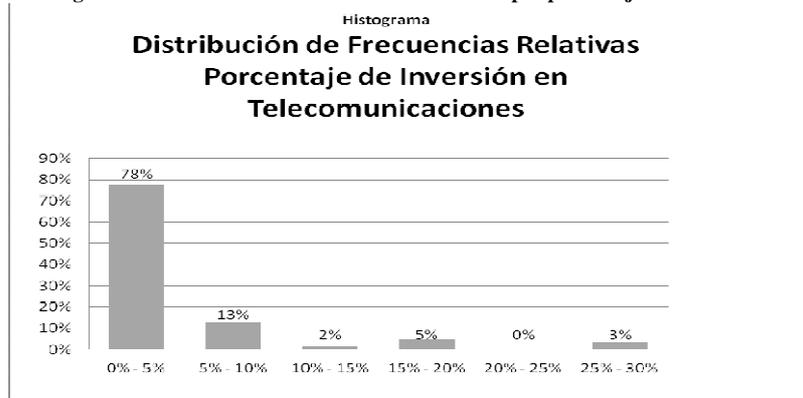
Figura 18. Histograma de la distribución de frecuencias relativas por porcentaje de inversión en tecnología (Hw y Sw).



Fuente: Edición Propia.

El porcentaje de inversión en telecomunicaciones de las empresas participantes de la muestra como variable cuantitativa continua con nivel de medición de razón, se pueden observar en la figura 19, los cuales tienden a concentrarse entre 0% y 5%, donde el porcentaje típico de inversión en telecomunicaciones es de 2.5%, el porcentaje mínimo de 0% y el máximo de 30%.

Figura 19. Histograma de la distribución de frecuencias relativas por porcentaje de inversión en telecomunicaciones.



Fuente: Edición Propia.

4.2.2 Análisis de Alfas de Cronbach.

El primer análisis cuantitativo de la presente investigación fue comprobar y medir los grados de correlación e impacto que se tienen entre los ítems de cada uno de los constructos, la validez y confiabilidad de la encuesta de medición considerando las variables independientes y dependientes el cual fue desarrollado por no contarse con uno disponible después de haber revisado la literatura. El análisis de las alfas de cronbach se muestra en la tabla 6, siendo todas satisfactorias, todas por encima de 0.7 (Cronbach, 1951). Se asume que las preguntas que conforman la encuesta no están correlacionadas, son totalmente independientes una de la otra, y que una no depende de la otra. Por lo tanto no hay necesidad de eliminar ninguna pregunta.

Tabla 6. Alfa de Cronbach para cada una de las variables X1, X2, X3, X4, Y1, Y2.

VARIABLES	ITEMS ORIGINALES	ALFA CRONBACH
X1 = CALIDAD de Conocimiento de los Empleados	10	0.841
X2 = CANTIDAD de Conocimiento de los Empleados	6	0.939
X3 = ACTUALIZACIÓN del Conocimiento de los Empleados	6	0.881
X4 = INNOVACIÓN del Conocimiento de los Empleados	6	0.780
Y1 = COMPETITIVIDAD en las Empresas de Software del Estado de N.L.	5	0.887
Y2 = DESEMPEÑO ECONOMICO en las Empresas de Software del Estado de N.L.	3	0.896

Fuente: Edición Propia.

4.2.3 Generación de Variables del Modelo.

El segundo análisis que se presenta es el análisis de promedios ponderados para obtener un modelo estadístico con el fin de realizar el análisis de la regresión lineal múltiple. Una vez identificados los ítems para cada uno de los constructos se genero cada una de las variables del modelo.

4.3 Variables del modelo con Variable Dependiente Competitividad (Y1).

a) Regresión Lineal Múltiple

Se generaron las variables independientes (X1, X2, X3, X4) con la muestra de 71 encuestas con respecto a la variable dependiente COMPETITIVIDAD (Y1) con el objetivo de obtener la regresión lineal múltiple. Dichos valores son introducidos al software estadístico SPSS-V17. para realizar la regresión lineal múltiple, con estos valores se buscan cantidades más exactas para cada variable y asegurar los resultados esperados.

Una vez introducidos al software estadístico, podemos observar en la evaluación estadística de la linealidad de acuerdo a Schwab (2007), el cual indica que correlaciones altas (>0.50) entre las variables es indicativo **de linealidad** (véase tabla 14), nos asegura que la relación entre la variable dependiente (Y1 = Competitividad en las empresas) y las variables independientes (X1, X2, X3, X4) es significativo a través del rango de todos los valores, es importante debido a que nuestro modelo es una regresión lineal múltiple.

Tabla 14. Inter-item Correlation Matrix Y1.

		Y1	X1	X2	X3	X4
Pearson Correlation	Y1	1.000	.247	.492	.607	.616
	X1	.247	1.000	.249	.260	.327
	X2	.492	.249	1.000	.725	.550
	X3	.607	.260	.725	1.000	.619
	X4	.616	.327	.550	.619	1.000
Sig. (1-tailed)	Y1	.	.019	.000	.000	.000
	X1	.019	.	.018	.014	.003
	X2	.000	.018	.	.000	.000
	X3	.000	.014	.000	.	.000
	X4	.000	.003	.000	.000	.

Fuente: SPSS-V17.

De acuerdo a Cashin (1988), los valores de los coeficientes de correlación en las ciencias sociales, debajo de 0.20 no tienen utilidad práctica, entre 0.20 y 0.49 tiene utilidad práctica y entre 0.50 y 0.70 tiene una muy alta utilidad práctica.

Para probar la **normalidad** de los datos entre las variable dependiente Y1 debería estar normalmente distribuida con cada combinación de valores de las variables independientes (X1, X2, X3, X4). Para probar la normalidad de los datos se aplica la prueba Kolmogorov-Smirnov, las medias y desviaciones estándares salen positivas como se muestra en la tabla 15.

Tabla 15. Medias y Desviaciones Estándar de Y1, X1, X2, X3, X4.

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Y1	3.2963	.73848	71
X1	3.8745	.68854	71
X2	3.0693	.95595	71
X3	3.2282	.80205	71
X4	3.3914	.65812	71

Fuente: SPSS-V17.

Al ejecutar la regresión lineal de las variables independientes, calidad, cantidad, actualización e innovación del conocimiento con respecto a la variable dependiente competitividad se obtuvieron los siguientes resultados.

Durbin-Watson comprueba la independencia de residuales, detecta la presencia de **auto correlación** de primer orden en los residuales en una regresión, el valor Durbin-Watson arrojando es un valor de 1.541 asegurando que no existe auto correlación en el modelo mostrando una regresión lineal valida (rango aceptado entre 1.5 a 2.5), con coeficientes de correlación aceptadas (r) entre 61.6% para el modelo 1 y 67.9% para el modelo 2, al igual que los coeficientes de determinación (r^2) entre 37.9% para el modelo 1 y 46.2% para el modelo 2 (véase tabla 16).

Tabla 16. Resultados de la regresión lineal con Y1.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Model Summary ^d					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.616 ^a	.379	.370	.58615	.379	42.110	1	69	.000	
2	.679 ^b	.462	.446	.54978	.083	10.437	1	68	.002	1.541

a. Predictors: (Constant), X4

b. Predictors: (Constant), X4, X3

d. Dependent Variable: Y1

Fuente: SPSS-V17.

Para determinar el modelo que refleja significancia entre las variables podemos observar que no se muestra **multicolinealidad** entre las variables independientes mostrando una colinealidad aceptables mediante el índice de factor de inflación de varianza (VIF) debido a que son menores a 10 (véase tabla 17).

Tabla 17. Índice de factor de inflación de varianza para Y1.

Coefficients ^a											
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Correlations			Collinearity Statistics		
		B	Std. Error	Beta	T	Sig.	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	.954	.368		2.594	.012					
	X4	.691	.106	.616	6.489	.000	.616	.616	.616	1.000	1.000
2	(Constant)	.728	.352		2.069	.042					
	X4	.437	.127	.389	3.433	.001	.616	.384	.306	.617	1.622
	X3	.337	.104	.366	3.230	.002	.607	.365	.287	.617	1.622

a. Dependent Variable: Y1 COLINEALIDAD ENTRE VARIABLES INDEPENDIENTES VIF < 10
Fuente: SPSS-V17.

b) Análisis de Varianza

El análisis de varianza ANOVA compara las medias de cada variable para demostrar que existe independencia entre las variables independientes, por lo que se deduce que cualquiera de los 2 modelos de la tabla 18 muestran independencia contra las otras variables por tener una significancia por debajo del 5%.

Tabla 18. Análisis de Varianza ANOVA para Y1.

ANOVA ^c						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	14.468	1	14.468	42.110	.000 ^a
	Residual	23.707	69	.344		
	Total	38.175	70			
2	Regression	17.621	2	8.811	29.149	.000 ^b
	Residual	20.554	68	.302		
	Total	38.175	70			

a. Predictors: (Constant), X4

b. Predictors: (Constant), X4, X3

c. Dependent Variable: Y1

Fuente: SPSS-V17.

c) **T-Student**

De acuerdo a las significancias de la Tstudent considerando (véase tabla 17) un error estimado menor al 5%, podemos concluir que las variables que impacta significativamente a la competitividad en las empresas de Software del Estado de Nuevo León son la X3 = Actualización del conocimiento de los empleados, tener un valor de significancia del 0.1% y la X4 = Innovación del conocimiento de los empleados, por tener un valor de significancia del 0.2%.

La ecuación lineal de la presente investigación para la variable dependiente Y1 “Competitividad” quedaría de la siguiente manera.

$$\hat{Y}_1 = 0.728 + 0.337 X_3 + 0.437 X_4 + \epsilon$$

Las variables excluidas para la variable dependiente Y1 = Competitividad en las empresas de Software del Estado de Nuevo León, fueron: X1 = Calidad de conocimiento de los empleados y X2 = Cantidad de conocimiento de los empleados, esto derivado de las significancias que obtuvieron con la Tstudent, un error estimado arriba del 5% por lo que se deduce que estas variables no son confiables para el modelo.

4.4 Variables del modelo con Variable Dependiente Desempeño Económico (Y2).

a) Regresión Lineal Múltiple

Se generaron las variables independientes (X1, X2, X3, X4) con la muestra de 71 encuestas con respecto a la variable dependiente DESEMPEÑO ECONOMICO (Y2) con el objetivo de obtener la regresión lineal múltiple. Dichos valores son introducidos al software estadístico SPSS-V17. para realizar la regresión lineal múltiple, con estos valores se buscan cantidades más exactas para cada variable y asegurar los resultados esperados.

Una vez introducidos al software estadístico, podemos observar en la evaluación estadística de la linealidad de acuerdo a Schwab (2007), el cual indica que correlaciones altas (>0.50) entre las variables es indicativo **de linealidad** (véase figura 20), nos asegura que la relación entre la variable dependiente (Y2 = Desempeño Económico en las empresas) y las variables independientes (X1, X2, X3, X4) es constante a través del rango de todos los valores, es importante debido a que nuestro modelo es una regresión lineal múltiple.

Tabla 20. Inter-item Correlation Matrix Y2.

		Y2	X1	X2	X3	X4
Pearson Correlation	Y2	1.000	.322	.450	.612	.612
	X1	.322	1.000	.249	.260	.327
	X2	.450	.249	1.000	.725	.550
	X3	.612	.260	.725	1.000	.619
	X4	.612	.327	.550	.619	1.000
Sig. (1-tailed)	Y2	.	.003	.000	.000	.000
	X1	.003	.	.018	.014	.003
	X2	.000	.018	.	.000	.000
	X3	.000	.014	.000	.	.000
	X4	.000	.003	.000	.000	.

Fuente: SPSS-V17.

De acuerdo a Cashin (1988), los valores de los coeficientes de correlación en las ciencias sociales, debajo de 0.20 no tienen utilidad práctica, entre 0.20 y 0.49 tiene utilidad práctica y entre 0.50 y 0.70 tiene una muy alta utilidad práctica.

Para probar la **normalidad** de los datos entre las variables dependientes Y2 debería estar normalmente distribuida con cada combinación de valores de las variables independientes (X1, X2, X3, X4). Para probar la normalidad de los datos se aplica la prueba Kolmogorov-Smirnov, las medias y desviaciones estándares salen positivas como se muestra en la tabla 21.

Tabla 21. Medias y Desviaciones Estándar de Y2, X1, X2, X3, X4.

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Y2	3.5154	.72348	71
X1	3.8745	.68854	71
X2	3.0693	.95595	71
X3	3.2282	.80205	71
X4	3.3914	.65812	71

Fuente: SPSS-V17.

Al ejecutar la regresión lineal de las variables independientes, calidad, cantidad, actualización e innovación del conocimiento con respecto a la variable dependiente desempeño económico se obtuvieron los siguientes resultados.

Durbin-Watson comprueba la independencia de residuales, detecta la presencia de **auto correlación** de primer orden en los residuales en una regresión, el valor Durbin-Watson arrojando es un valor de 2.146 asegurando que no existe auto correlación en el modelo mostrando una regresión lineal válida (rango aceptado entre 1.5 a 2.5), con

coeficientes de correlación aceptadas (r) entre 61.2% para el modelo 1 y 68% para el modelo 2, al igual que los coeficientes de determinación (r^2) entre 37.5% para el modelo 1 y 46.3% para el modelo 2 (véase tabla 22).

Tabla 22. Resultados de la regresión lineal con Y2.

Model Summary ^c										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics				Durbin-Watson
						F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.612 ^a	.375	.366	.57608	.375	41.406	1	69	.000	
2	.680 ^b	.463	.447	.53811	.088	11.080	1	68	.001	2.072

a. Predictors: (Constant), X4
b. Predictors: (Constant), X4, X3
c. Dependent Variable: Y2

Fuente: SPSS-V17.

Para determinar el modelo que refleja significancia entre las variables podemos observar que no se muestra **multicolinealidad** entre las variables independientes mostrando una colinealidad mediante el índice de factor de inflación de varianza (VIF) aceptables menores a 10 (véase tabla 23).

Tabla 23. Índice de factor de inflación de varianza para Y2.

Coefficients ^a												
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta				Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	1.232	.361			3.410	.001					
	X4	.673	.105	.612		6.435	.000	.612	.612	.612	1.000	1.000
2	(Constant)	1.005	.344			2.918	.005					
	X4	.417	.124	.379		3.349	.001	.612	.376	.298	.617	1.622
	X3	.340	.102	.377		3.329	.001	.612	.374	.296	.617	1.622

a. Dependent Variable: Y2

COLINEALIDAD ENTRE VARIABLES INDEPENDIENTES VIF < 10

Fuente: SPSS-V17.

b) Análisis de Varianza

El análisis de varianza ANOVA compara las medias de cada variable para demostrar que existe independencia entre las variables independientes, por lo que se deduce que cualquiera de los 2 modelos de la tabla 24 muestran independencia contra las otras variables por tener una significancia por debajo del 5%.

Tabla 24. Análisis de Varianza ANOVA para Y2.

ANOVA ^c						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	13.741	1	13.741	41.406	.000 ^a
	Residual	22.899	69	.332		
	Total	36.640	70			
2	Regression	16.949	2	8.475	29.267	.000 ^b
	Residual	19.690	68	.290		
	Total	36.640	70			

a. Predictors: (Constant), X4

b. Predictors: (Constant), X4, X3

c. Dependent Variable: Y2

Fuente: SPSS-V17..

c) T-Student

De acuerdo a las significancias de la Tstudent considerando (véase tabla 23) un error estimado menor al 5%, podemos concluir que las variable que impactan significativamente al desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León es la X3 = Actualización del conocimiento de los empleados, por tener un valor de significancia del 0.1% y la X4 = Innovación del conocimiento de los empleados, por tener un valor de significancia del 0.1%.

La ecuación lineal de la presente investigación para la variable dependiente Y2 “Desempeño Económico” quedaría de la siguiente manera.

$$\hat{Y}_2 = 1.005 + 0.340 X_3 + 0.417 X_4 + \varepsilon$$

Las variables excluidas para la variable dependiente $Y_2 =$ Desempeño Económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León, fueron: $X_1 =$ Calidad de conocimiento de los empleados y la $X_2 =$ Cantidad de conocimiento de los empleados, esto derivado de las significancias que obtuvieron con la Tstudent, un error estimado arriba del 5% por lo que se deduce que estas variables no son confiables para el modelo.

CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Introducción.

En el presente capítulo se muestran las conclusiones y recomendaciones de la investigación estadística inferencial, logrando mostrar los resultados de los datos generales de la encuesta, así como las significancias de las variables independientes con respecto a las variables dependientes. También se muestran las hipótesis que fueron aceptadas al igual que las rechazadas. Las preguntas y los objetivos de investigación son contestadas de acuerdo al trabajo realizado en toda esta investigación. Los resultados e implicaciones teóricas y prácticas se expresan en este apartado para que los trabajadores de las empresas de Software tengan un modelo a ser implementado y así generar competitividad y desempeño económico en sus empresas. Por último se muestran las futuras líneas de investigación para que los investigadores tomemos medidas y sigamos construyendo nuevo conocimiento.

5.1 Conclusiones de la investigación.

En la presente investigación se aplicaron 71 encuestas en el Estado de Nuevo León, México, de las cuales el 71% pertenecen al municipio de Monterrey, el 14% al municipio de San Pedro, el 5% al municipio de San Nicolás de los Garza, el 5% al municipio de Apodaca, el 3% al municipio de Guadalupe y el 2% al municipio de Escobedo. De acuerdo al número de empleados pudimos observar que el 38% de las empresas pertenecen a las MIPyMES, el 27% PyMES, el 17% a las empresas medianas y el 17% a las grandes empresas. De acuerdo al giro de las empresas se observa que el 63% de las empresas pertenecen a desarrollo de Software, el 19% a la consultoría de sistemas, el 5% a ventas de tecnologías de información, el 3% a seguridad de datos, el 3% a capacitación en tecnologías de información, el 2% a telecomunicaciones, el 2% a redes, el 2% a animación por computadora y el 2% a promover las tecnologías de información.

Debido a la generación de valores de alfa de Cronbach, se concluye que las preguntas para cada constructo son validas, ya que no existe correlación entre ellas, una no depende de la otra, el índice de factor de inflación de varianza (VIF) nos indican que no existe multicolinealidad para las variables independientes (X1, X2, X3 y X4), con lo anterior se valida el modelo propuesto ya que se obtuvieron parámetros de regresión con impacto significativo (t), por lo que la encuesta se puede liberar para futuras investigaciones.

5.2 Hipótesis Aceptadas y Rechazadas.

De acuerdo al análisis cuantitativo realizado anteriormente a continuación se muestra una matriz de los resultados donde se observa que variables de las hipótesis fueron aceptadas y cuales rechazadas, vease tabla 25.

Tabla 25. Matriz de resultados de las hipótesis.

	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	ACEPTA O RECHAZA HIPÓTESIS
H1	A mayor CALIDAD de conocimiento de los empleados, existe un efecto positivo en la COMPETITIVIDAD en la empresa	RECHAZADA
H2	A mayor CANTIDAD de conocimiento de los empleados, existe un efecto positivo en la COMPETITIVIDAD en la empresa	RECHAZADA
H3	A mayor ACTUALIZACIÓN de conocimiento de los empleados, existe un efecto positivo en la COMPETITIVIDAD en la empresa	ACEPTADA
H4	A mayor INNOVACIÓN de conocimiento de los empleados, existe un efecto positivo en la COMPETITIVIDAD en la empresa	ACEPTADA
H5	A mayor CALIDAD de conocimiento de los empleados, existe un efecto positivo en el DESEMPEÑO ECONÓMICO en la empresa	RECHAZADA
H6	A mayor CANTIDAD de conocimiento de los empleados, existe un efecto positivo en el DESEMPEÑO ECONÓMICO en la empresa	RECHAZADA
H7	A mayor ACTUALIZACIÓN de conocimiento de los empleados, existe un efecto positivo en el DESEMPEÑO ECONÓMICO en la empresa	ACEPTADA
H8	A mayor INNOVACIÓN de conocimiento de los empleados, existe un efecto positivo en el DESEMPEÑO ECONÓMICO en la empresa	ACEPTADA

Fuente: Edición Propia.

5.3 Preguntas de Investigación.

El desarrollo de la investigación cuantitativa permitió que se respondiera la pregunta de investigación y la pregunta secundaria.

P.I. ¿Cuál son los factores que permiten un mejor uso del conocimiento de los empleados en las empresas de Software del Estado de Nuevo León para generar mayor competitividad y desempeño económico?

La actualización del conocimiento de los empleados así como la innovación del conocimiento de los empleados como factores que permite el mejor uso del conocimiento generan mayor competitividad en las empresas de Software del Estado de Nuevo León.

La actualización del conocimiento de los empleados así como la innovación del conocimiento de los empleados como factores que permite el mejor uso del conocimiento generan mayor desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León.

P.S. ¿En qué orden afectan los factores el uso adecuado del conocimiento de los empleados en las empresas de Software del Estado de Nuevo León para generar mayor competitividad y desempeño económico?

De acuerdo a grado de impacto de los factores del uso adecuado del conocimiento de los empleados, la innovación del conocimiento de los empleados impacta en primer lugar con un 43.7% con respecto la competitividad en las empresas, le sigue la actualización del conocimiento de los empleados que impacta un 33.7% con respecto a la competitividad en las empresas. Con respecto al desempeño económico en las empresas el factor que mas impacta es la innovación del conocimiento de los empleados con un 41.7%, le sigue la actualización del conocimiento de los empleados con un 34%.

5.4 Objetivos de la Investigación.

El desarrollo de la investigación cualitativa y cuantitativa permitió que se respondiera los objetivos específicos de la presente investigación.

O.E.1.- Efectuar una investigación en la literatura existente que nos permita desarrollar fundamentos teóricos con los cuales se pueda sustentar estudios sobre el valor del conocimiento de los empleados para generar competitividad y desempeño económico en las empresas de servicios.

El aporte teórico de la presente investigación, nos permitió abundar en los conceptos fundamentales de los grandes filósofos, pensadores, investigadores y escuelas filosóficas que destacan la importancia del capital intelectual de los empleados y de los factores que en la gestión del conocimiento deben agregar valor en las empresas. La evolución de la información con Albrecht (2004) a través de la jerarquía del conocimiento, el conocimiento como el activo más valioso en las empresas con Florean (2006), la teoría del conocimiento de Blasco y Grimaltos (2004), Luetich (2003) con las escuelas filosóficas del conocimiento, las teorías relacionadas con el capital intelectual y conocimiento en las empresas que permiten identificar la importancia de cada uno de los factores clave para el uso adecuado del conocimiento de los empleados.

O.E.2.- Identificar y seleccionar los factores para el uso adecuado del conocimiento de los empleados en las empresas de servicios en base a los modelos teóricos existentes, para generar un modelo metodológico para la presente investigación.

A través de los modelos metodológicos existentes, se generó un modelo conceptual que presenta las interrelaciones entre factores del conocimiento de los empleados y las variables de competitividad y desempeño económico en las empresas.

El modelo propuesto fue la base para cumplir con el objetivo general de la investigación que se describe como: “El estudio tiene como propósito principal analizar los factores claves que permiten el uso adecuado del conocimiento de los empleados, con el fin de generar valor en el conocimiento que aporte competitividad y desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León.

O.E.3.- Integrar los factores seleccionados de la literatura que son clave para el uso adecuado del conocimiento de los empleados y así generar competitividad y desempeño económico en las empresas de servicios.

Se cumplió la integración de los factores seleccionados en base a la literatura que son clave para el uso adecuado del conocimiento de los empleados para generar competitividad y desempeño económico en las empresas de servicios: la calidad, cantidad, actualización e innovación del conocimiento de los empleados.

O.E.4.- Diseñar una encuesta con el fin de validar los factores clave y su importancia relativa individual de cada uno de los factores.

En total el cuestionario aplicado constó de 50 ítems. De los 50 ítems 14 (catorce) recaban datos cualitativos que ayudarán en la interpretación de los resultados, 36 (treinta y seis) ítems recolectan datos cuantitativos sobre la calidad, cantidad, actualización, innovación del conocimiento de los empleados, además datos cuantitativos sobre la

competitividad y desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León.

O.E.5.- Aplicar la encuesta a la muestra seleccionada a fin de validar los factores claves.

Por medio de una solicitud al Subdirector de posgrado para expedir una carta para aplicar las encuestas, se utilizó la carta dirigida a los empresarios para obtener encuestas contestadas. La prueba piloto se llevó a cabo con 33 empresas afiliadas al Consejo de Software del Estado de Nuevo León. La encuesta fue creada de manera electrónica y enviada vía correo electrónico para facilitar el traslado del cuestionario, lo cual contribuyó a que tuviera una rápida respuesta. De un total de 60 correos enviados se tuvo una respuesta 33 encuestas contestadas. Para los resultados finales se aplicaron 71 encuestas a empresas del Consejo de Software del Estado de Nuevo León.

O.E.6.- Identificar y evaluar como impactan los factores del conocimiento de los empleados en la competitividad y desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León.

A través del software estadístico SPSS-V17. se integraron los valores de la encuesta con el fin de identificar y evaluar como impactan los factores del conocimiento de los empleados en la competitividad y desempeño económico en las empresas, con el software se validó que la encuesta fuera válida al igual que el modelo propuesto.

O.E.7.- Analizar los resultados, establecer conclusiones y recomendaciones que permitan validar el modelo metodológico propuesto con indicadores claros sobre los factores críticos que inciden en el uso adecuado del conocimiento de los empleados.

Se analizaron los resultados presentando conclusiones y recomendaciones que permitan validar el modelo metodológico propuesto, estableciendo los siguientes resultados: La actualización del conocimiento de los empleados y la innovación del conocimiento de los empleados como factores que permite el mejor uso del conocimiento genera mayor competitividad y desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León.

5.5 Implicaciones teóricas.

El manejo del conocimiento de los empleados para generar valor en el conocimiento en las empresas lo podemos confirmar en la presente investigación; la variable actualización del conocimiento de los empleados afecta un 33.7% en la competitividad y un 34% en el desempeño económico, la variable innovación del conocimiento de los empleados afecta un 43.7% en la competitividad y un 41.7% en el desempeño económico, dos variables independientes se encuentran necesitadas de una buen manejo en las empresas con el fin de generar competitividad y desempeño económico, ya que las empresas están siendo presionadas cada vez más para alcanzar los resultados, las estrategias planeadas y los proyectos de trabajo que se vuelven cada vez más complejos, demandando flexibilidad, trabajo interdisciplinario y soluciones innovadoras (Flores, 2007).

Hoy los negocios se rigen por el concepto de la sociedad del conocimiento, la cual tiene tres tendencias marcadas, un mayor crecimiento económico y financiero, un cambio en los factores que generan ventajas competitivas y las tecnologías de información. (Arbolí, 2007). La presente investigación aporta un modelo en las cuales apoya a 2 de estas 3 tendencias, el crecimiento financiero y las ventajas competitivas en las empresas.

Carmona (2006), señala que las organizaciones de servicios dan paso a la economía del conocimiento; aplicando el modelo de la presente investigación como gestión del conocimiento de los empleados, las empresas se consolidarán día a día como base para la prosperidad de las organizaciones. El conocimiento gestionado permanecerá en las mentes de los miembros del personal y se seguirá aprovechando cuando la persona que lo posee se actualiza o genera innovaciones para la empresa ya que el ambiente económico moderno se caracteriza por volatilidad económica y competencia global y la alta rotación de los empleados (Bergeron, 2003). Los resultados de la presente investigación ayudarán a reconocer el valor del conocimiento para el éxito del negocio, ya que muy pocas empresas en México reportan estar implementando iniciativas de administración del conocimiento (Pérez, 2001). El conocimiento es un elemento digno de ser valorado en el negocio ya que cuentan con personal que tiene conocimiento importante que pudiera actualizarse para beneficiar a otros, siempre y cuando se tenga bien identificado al personal clave del negocio (Flores, 2006).

Salvador Estrada y Gabriela Dutrénit (2007), comentan que la innovación del conocimiento de los empleados y actualización del conocimiento son necesarios para acometer cualquier objetivo innovador. Con la presente investigación existe un esfuerzo

sistemático en el manejo del conocimiento que propone que el conocimiento de los empleados pueda ponerse al servicio de los objetivos de la empresa. Ahora si la inteligencia tiene la habilidad de razonar, deducir, inferir y adivinar, pero si la inteligencia se liga a la capacidad de interpretación que llega a través de los cinco sentidos, se esta generando conocimiento que aplicado a las empresas hará que se conviertan en entes competentes (Carmona, 2006).

Albrecht (2002), señala que pocas organizaciones tienen hoy el tipo de cultura, de estructura y de liderazgo que se requiere para convertir su poderío mental colectivo en una ventaja competitiva significativa. Si implementamos el modelo de la presente investigación no se desperdiciará el conocimiento y las capacidades intelectuales de los trabajadores. La explotación de la información como materia prima y del conocimiento como recurso estratégico, es el nuevo paradigma para el desarrollo y competitividad en las empresas (Castells 2000). La innovación del conocimiento de los empleados impacta significativamente como elemento que mayor valor añaden al producto o servicio de las empresas (Díaz, 2004). En el mundo de los negocios la falta del manejo del conocimiento podría traer pérdidas considerables a las organizaciones que decidan no incorporar ésta práctica. Debido a que no se ha incorporado el buen manejo del conocimiento en las organizaciones (Babcock, 2004). El conocimiento de los empleados debe estar enfocado en la consecución del éxito mediante el establecimiento de metas y estrategias que puedan ayudar a la compañía a ser competitiva. Una organización se crea para alcanzar objetivos y definir estrategias y en ese sentido adaptar a la organización a un entorno en constante cambio, y así aumentar el desempeño económico. La competencia le permite a las

organizaciones adaptarse al entorno y poder, consecuentemente mejorar la posición en una situación de competencia (Garrido, 2006).

Porter (2003) menciona que la competitividad surge de la productividad con la que las empresas emplean en una ubicación los factores como mano de obra o capital, para producir bienes y servicio valiosos. Para competir, es necesario centrarse en capacidades distintivas, es decir, en maneras de hacer propias que resulten difíciles de imitar por los competidores. En las empresas, las capacidades distintivas tienen siempre una raíz en las personas, que son quienes las desarrollan y las aplican basándose en lo que saben. Por esta razón el desarrollo de conocimiento idiosincrático propio es cada vez más importante para las empresas, un conocimiento que estructure y de sentido a esas maneras de hacer distintivas y difíciles de imitar (Bell, 1973; Drucker, 1994). Las organizaciones reconocen la importancia de crear, gestionar y transferir el conocimiento para generar valor, pero hasta ahora han sido incapaces de traducir esta necesidad competitiva en estrategias organizativas (Chase, 1998).

Los líderes de negocios han cometido el error de poner énfasis en los datos y en la información, sin haber terminado de entender la importancia del conocimiento como “nueva materia prima” como fuerza impulsora del éxito comercial (Albrecht, 2004). Oteo (2003), señala que el manejo del conocimiento en las empresas es la clave para el posicionamiento competitivo y el valor distintivo de las organizaciones. El conocimiento es el único activo fijo que proporciona ventajas distintivas y competitivas que aumentan progresivamente su valor productivo. La causa de la pérdida de competitividad de la economía nacional mexicana se deriva de que parte del desarrollo económico del país se

sustenta en mano de obra barata, por lo mismo, mal remunerado, donde el conocimiento y la información no se consideran insumos necesarios para el desempeño de sus labores. La nueva economía consiste en crear valor agregado a través del uso intensivo del conocimiento para generar ventajas competitivas dentro de las organizaciones (Villaseñor, 2006). Otros autores como Riesco (2006), hablan del manejo del conocimiento en las empresas, comenta que el conocimiento valioso es el principal activo que tienen las empresas en la sociedad actual, su correcta gestión, se ha convertido en el reto clave para competir con éxito y esto se vea reflejado en el desempeño económico de las empresas. El perfil del futuro, muestra, que la organización más exitosa será aquella que logre aprender a manejar eficientemente la información y el conocimiento, como principal recurso para la competitividad (Toffler, Alvin y Heidi, 2006). Las empresas que quieran competir en un ambiente global van a tener que dedicarle recursos a todo lo que antes era intangible (Arcos, 2006). El conocimiento es la fuente principal de creación de riqueza y se convierte, entonces, en un excelente negocio (Arbolí, 2007).

La calidad del conocimiento de los empleados no afecta significativamente en los resultados de la competitividad y desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León, podemos confirmar a Salvador Estrada y Gabriela Dutrénit (2007), que consideran la calidad del conocimiento como producto terminado y satisfacción al cliente, que no existe un esfuerzo sistemático por considerarlo en el manejo del conocimiento. Juran (Juran y Gryna, 1995) que definen calidad como "adecuado para el uso", también la expresa como "la satisfacción del cliente externo e interno", no afectan significativamente en la competitividad y desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León.

Calidad es el grado hasta el cual los productos satisfacen las necesidades de la gente que los usa (Montgomery, 1996). Calidad es "ajustarse a las especificaciones" según Crosby (Soin, 1997). Para Shewhart la calidad es "la bondad de un producto" (Evans y Lindsay, 2000). Las actividades generan conocimiento orientado a la creación de servicios y desarrollo de nuevas actividades que requieren calidad para generar ventajas competitivas en las empresas (Villaseñor, 2006). La calidad del conocimiento es un factor decisivo para la competitividad de las organizaciones (Arbolí, 2007). Podemos confirmar que para las empresas de Software de Estado de Nuevo León no es decisivo.

La cantidad de documentos de procesos y adaptación de tecnología para retener el conocimiento en las empresas, no impactan significativamente en la competitividad y desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León, Salvador Estrada y Gabriela Dutrénit (2007) confirman su impacto en otra industria diferente a la de servicios.

Con la presente investigación estamos en desacuerdo con el proceso clave en la intermediación del conocimiento a través de su captura en documentos, planos, instructivos y otros medios impresos o digitales (Dawson 2000, citado en Rodríguez, 2005), para generar competitividad y desempeño económico en la empresa. Carlos Hume, padre del Empirismo, escuela filosófica que basa el conocimiento en la percepción de cúmulo del conocimiento a través de las sensaciones como el oír y ver, hace que el sujeto genere conocimiento a lo largo de su experiencia, hace que la cantidad de conocimiento sea lo que haga detonar la importancia de este factor para el entendimiento.

Otro autor que con el cual estamos en desacuerdo con la presente investigación es Carmona (2006), comenta que el conocimiento está conformada por la experiencia que es acumulada del individuo en las organizaciones, el uso de este conocimiento en las empresas hará que se conviertan en entes innovadoras, productivas y competentes. En los últimos 20 años el conocimiento ha ido desplazando la importancia del capital en la creación de riqueza a nivel global, el crecimiento económico, entonces, es impulsado por la acumulación de conocimiento (Gutiérrez, 2007). El conocimiento es un elemento fundamental para la generación de bienestar en las empresas. En México en áreas de la vida productiva y de la organización social nos encontramos atrasados no solamente en la generación de conocimiento nuevo sino del ya existente (cantidad de conocimiento en las empresas) (Rubio, 2008). Quienes no dominen la cantidad de conocimiento en las organizaciones, no podrán vivir ni sobrevivir (Fernández, 2004).

La actualización del conocimiento de los empleados, si impacta significativamente en la competitividad y desempeño económico en las empresas de software del Estado de Nuevo León, coincidimos con Salvador Estrada y Gabriela Dutrénit (2007), que comentan que la actualización del conocimiento mediante la capacitación, muestran resultados donde existe una influencia estadísticamente significativa del conocimiento sobre el desempeño competitivo de la empresa. El conocimiento es una mezcla de experiencias, valores, información y “saber hacer” que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción (Thomas, 1998). La transferencia del conocimiento es el proceso mediante el cual el conocimiento propiedad de una persona, grupo o entidad, es comunicado a otra persona, grupo o entidad, quien tiene una base común o conocimiento similar, con ello se actualiza el conocimiento de los empleados. La

transferencia puede ser directa cuando el conocimiento se transfiere por medio de interacciones directas entre las personas, es indirecta cuando el conocimiento especializado es transformado en información que puede ser comprendida por otros. Platón y Descartes, padres del Idealismo, basan el conocimiento en el recuerdo y en la experiencia que da como resultado la actualización del conocimiento del mundo externo, evita afirmar que éste pueda reducirse al mero hecho de pensar, al contrario aumenta ya que la mente es capaz de hacer existir cosas que de otro modo no sería posibles, basa su teoría en la reencarnación, cuando el alma se une al cuerpo, se olvida el conocimiento que había adquirido, el alma existe antes que el cuerpo; en el mundo sensible, el hombre percibe por los sentidos los objetos que fueron hechos por el Dios, a partir de una manera preexistente, de ahí que se denomine a esta teoría “Teoría del recuerdo”. Descartes llegó a alcanzar una certeza primera: “Pienso, existo”, su estrategia no fue el rechazo o la negación de la duda, sino su aceptación hasta las últimas consecuencias, es decir, utilizó la duda como método y sometió todo conocimiento a duda con el fin de encontrar una verdad de la que ya no pudiese dudar ni el más escéptico a través de la actualización del conocimiento. El conocimiento individual para generar valor en las empresas, está conformado por la experiencia que es la que marca la actualización en el conocimiento (Carmona, 2006). Muy pocas organizaciones administran de manera formal el conocimiento y experiencias generadas de los proyectos (Orta, 2007). En consecuencia, la transferencia de conocimiento está íntimamente relacionada con el aprendizaje organizativo, dado que una de las manifestaciones prácticas más predominantes y efectivas del mismo es precisamente la transferencia de conocimientos.

La innovación del conocimiento de los empleados si impacta significativamente en la competitividad y desempeño económico en las empresas de software el Estado de Nuevo León, coincidimos con Salvador Estrada y Gabriela Dutrénit (2007) que los resultados también muestran que existe una influencia estadísticamente significativa del conocimiento sobre el desempeño competitivo de la empresa. El desperdicio de conocimiento y de capacidad intelectual es la norma. Aristóteles, padre del Realismo, que basa su teoría en el intelecto, imaginación que da por resultado innovación en el conocimiento, como dice: “Un ciego de nacimiento no tiene conocimiento de los colores”, los genera a través del intelecto y hace que se genere la innovación del conocimiento. El gran objetivo de los procesos del conocimiento es la innovación, algo que las organizaciones precisan para sobrevivir y, evidentemente para crecer (Valhondo, 2003). La innovación en el conocimiento es la base para recrear o utilizar las competencias para generar nuevo conocimiento necesario para competir a nivel global (Carmona, 2006). La gestión de la innovación, que ayuda a recorrer la creación de conocimiento está en su más tierna infancia y que necesitamos desarrollar una disciplina en toda su extensión, con sus contornos, separados de la tecnología y la ciencia, y con sus herramientas de gestión. Aunque será una gestión diferente a la convencional, y esa es otra importante cuestión, solo si la incorporamos al acervo de las capacidades directivas podremos diseñar organizaciones innovadoras (Arbonies, 2006).

5.6 Recomendaciones.

Esta investigación muestra la necesidad que tiene la alta dirección de las empresas, en optimizar los conocimientos de sus empleados y sobre todo manejarlos adecuadamente fundamentado en hechos y datos que llevan a sus empresas a aumentar la competitividad y el desempeño económico en las empresas de Software del Estado de Nuevo León.

Para obtener resultados congruentes con estrategias que aumenten la permanencia en el mercado en este tipo de empresas, la recomendación para los empresarios es definir estrategias enfocadas en aplicar la actualización del conocimiento de los empleados a través de la capacitación intensa dentro de la organización, además de motivar a su personal en capacitarse fuera de la empresa, una vez que las empresas atienden a sus clientes y proveedores, en este sentido es importante difundir a todos los miembros de la organización las mejores prácticas de servicio, además de los éxitos comerciales que ha tenido la empresa, si se comparte el conocimiento a través de herramientas de desempeño, el conocimiento de los empleados permanecerá actualizado, si se implementan estrategias enfocadas en lo anterior, con certeza harán que las empresas de software aumenten su competitividad en un 33.7% y su desempeño económico en un 34%.

Otra recomendación es definir estrategias enfocadas en la innovación del conocimiento de los empleados a través de la generación de soluciones innovadoras para el cliente, generando nuevas investigaciones y desarrollos con nuevos productos o servicios para el cliente, mejorando los sistemas tecnológicos de la empresa, con herramientas innovadoras para la toma de decisiones y para la transferencia de conocimiento, con ello generar patentes que permanezcan al servicio de los clientes, todo lo anterior permitirá que

la empresas aumenten en un 43.7% con respecto a la competitividad y en un 41.7% con respecto al desempeño económico.

La recomendación a los investigadores, es que utilicen esta investigación metodológica que les permita definir los factores claves para el uso adecuado del conocimiento para generar competitividad y desempeño económico en las empresas de Software del estado de Nuevo León. La recomendación dentro del aporte teórico, es abundar en los conceptos fundamentales de los grandes filósofos, pensadores, investigadores y escuelas filosóficas que destacan la importancia del capital intelectual de los empleados y de los factores que en la gestión del conocimiento deben agregar valor en las empresas.

5.7 Futuras líneas de investigación.

La presente investigación muestra hipótesis rechazadas que pudieran contribuir en nuevas línea de investigación, además de las aceptadas en aumentar el impacto significativo con respecto a la competitividad y desempeño económico en las empresas. Algunas pudieran ser:

- a) Aumentar la significancia en el impacto de la actualización e innovación del conocimiento de los empleados con respecto a la competitividad y desempeño económico en las empresas.
- b) Explorar más componentes en el constructo de calidad de conocimiento de los empleados para impactar significativamente en la competitividad y desempeño económico en las empresas.
- c) Explorar más componentes en el constructo de cantidad de conocimiento de los empleados para impactar significativamente en la competitividad y desempeño económico en las empresas.
- d) Sería interesante aplicar el instrumento de medición en otro estado de la republica mexicana para comparar el impacto de las significancias de la presente investigación.
- e) Sería interesante aplicar el instrumento de medición a otro tipo de empresas de servicios.

REFERENCIAS

Albrecht, K. (2002). *The Power of Minds at Work: Organizational Intelligence in Action*.

Albrecht, K. (2004). Hacia las culturas del conocimiento, en revista *Gestión de negocios*, vol.4, No.5, mayo-junio 2004, pp. 22-27.

Anónimo. (1999). IT wants knowledge Management, but can't cost justify it. SunServer Austin [ProQuest]

Arbolí, M. (2007). El negocio es el conocimiento: [Biblioteca Digital UANL]. Disponible en: <http://www.dgb.uanl.mx>

Arbonies, A. (2006). *Conocimiento para Innovar. Cómo evitar la miopía en la gestión del conocimiento*. Editorial Díaz de Santos.

Arcos, A. (2006). La era del conocimiento llegó. *ESemanal*, 703, 11163

Babcock, P. (2004). Shedding Light on knowledge Management. *HRMagazine*: Disponible en: www.shrm.org/hrmagazine

Banco Mundial (2007). *Informe Anual del Banco Mundial*.

Banco Mundial (2008). Disponible en: <http://www.bancomundial.org/>

Bell, D. (1973). *The coming of post-industrial society: A venture in forecasting*, New York
Basic Books.

Bergeron, B. (2003). *Essentials of Knowledge Management*. Wiley.

Blasco, J. y Grimaltos, T. (2004). *Teoría del conocimiento*. Valencia, España: Universidad
de Valencia.

Bushko, D. (1998). Knowledge Management: New directions for IT (and other)
consultants. *Journal of Management Consulting Milwaukee* [ProQuest].

Carmona, W. G. (2006). *Gestión del Conocimiento. Inteligencia de Empresa*. [Biblioteca
Digital UANL]. Disponible en: <http://www.dgb.uanl.mx>

Cashin, W. E. (1988). *Students Ratings of Teaching: A Summary of the Research*. Kansas
State University. Kansas: Center for Faculty Evaluation & Development.

Castells, M. (2000). *The Rise of Network Society*: Oxford. Blackwell Publishing.

Centro de Innovación, (2001). *Gestión del conocimiento en las PYMES Mexicanas: Tesis*,
Monterrey: ITESM campus Monterrey.

Chase, R.L. (1998). Knowledge navigators. Disponible en:
www.sla.org/pubs/serial/io/1998/sep98/chase1.html

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*,
297-334.

Davenport, T. (2003). Diez principios de gestión del conocimiento. Universidad de Texas,
USA.

Díaz, C. (2004). Ciencia Tecnología y Sociedad. 2ª. Edición Editorial científico técnica. La
Habana p.69.

Drucker, P. F. (1994). La sociedad postcapitalista. Colombia: Grupo editorial Norma.

Bontis, N. (2000). Managing and Organizational Learning System by Aligning Stocks and
Flows of Knowledge: An empirical examination of intellectual Capital,
Knowledge Management and Business Performance, Ph.D. Dissertation, London,
ON: Ivey school of business.

Crossan, M., Lane, H. & White, R. (1999). An organizational learning framework: From
intuition to institution, *The Academy of Management Review*, Vol. 24, No. 3, p.
522.

Estrada, S., & Dutrénit, G. (2007). Gestión del conocimiento en PYMES y desempeño competitivo. Tesis doctoral: Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco.

Evans, J. y Lindsay, W. (2000). Administración y Control de la Calidad. México: International Thompson Editores.

Fernández, P. (2004). La sociedad mental. Barcelona, España: Editores Rubí (Barcelona): Anthropos.

Flores, A. (2006). La era del conocimiento llegó. ESemanal, 703, 11163.

Flores, M. (2007). Una forma de administrar el conocimiento dentro de las organizaciones [Biblioteca Digital UANL]. Disponible en: <http://www.dgb.uanl.mx>

Flores, K. (2006). Conocimiento, elemento digno de ser administrado en un pequeño negocio familiar: Tesis Maestría, Monterrey: UANL-FACPYA.

Foro Económico Mundial (2008). Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Foro_Económico_Mundial

Fundación Este País y Fundación Friedrich Naumann, “ México ante el reto de la economía del conocimiento. Resultados nacionales y por entidad federativa”, Este País. Tendencias y Opiniones, septiembre 2005, México.

Gutiérrez, L.R. (2007). Economía del Conocimiento. El Economista: [Biblioteca Digital UANL]. Disponible en: <http://www.dgb.uanl.mx>

Garrido, B. (2006). Dirección estratégica. 2ª. Ed. España: Editorial McGraw Hill.

INEGI. (2005). Anuario de Estadísticas por Entidad Federativa. INEGI. México DF: Gobierno de México.

Juran, M. y Gryna, F. (1995). Análisis y Planeación de la Calidad. México: Editorial McGraw Hill.

Luetich, A. (2003). Teoría del Conocimiento. Guía de la computación. <http://www.luventicus.org/articulos/03U012/index.html>

Montgomery, D. (1996). Introduction to Statistical Quality Control. John Wiley & Sons Inc.

Nonaka, I. & Takeuchi H. The knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. Ed. Oxford University Press, Nueva York.

Orta, M. (2007). Una forma de administrar el conocimiento dentro de las organizaciones. El Financiero: [Biblioteca Digital UANL]. Disponible en: <http://www.dgb.uanl.mx>

Oteo, L. (2003). La gestión del conocimiento, un paradigma sostenible. *Rev. Calidad Asistencial*. 2003; 18: 139-40.

Pérez, A. (2001). *La gestión del conocimiento en las PYMES*.

Riesco, M. (2006). *El negocio es el conocimiento*. España: Editorial Díaz de Santos.

Rodriguez, H. A. (2005). *Transferencia de conocimiento en las relaciones inter-organizacionales de Marketing*. Colombia: Universidad del Valle, Artes Gráficas del Valle Editores-Impresores.

Rowley, J. (2007). The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy. *Journal of Information Science* **33** (2): pp. 163–180

Rubio, J. (2008). México, atrasado en generación de conocimiento y aplicación de tecnologías ya disponibles. *El financiero*: [Biblioteca Digital UANL]. Disponible en: <http://www.dgb.uanl.mx>

Schwab, A. J. (2007). *Solving Homework Problems in Data Analysis II*.

Soin, S. (1997). *Control de Calidad Total*. México: Editorial McGraw Hill.

The Economist Intelligence Unit, LTD. (2006). *Communications Markets in Mexico: Premium Contry Report 2006*. Pyramid Research.

Thomas, D. (1998). *Working Knowlegde: How Organization Manage What then Know*. Harvard Business School Press.

Thomas, S. (2001). *The Wealth of Knowledge*. Editorial Curreny.

Toffler, Alvin y Heidi. (2006). *La revolución de la riqueza*. Madrid, España: Editorial Debate.

Valhondo, D. (2003). *Gestión del conocimiento, del mito a la realidad*. Editorial Díaz de Santos.

Villaseñor, G. (2006). *Economía del conocimiento. El camino para aumentar la competitividad de México* [Biblioteca Digital UANL]. Disponible en: <http://www.dgb.uanl.mx>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. IEC por Estados. Fuente: Fundación “Este País” 2005 y 2007.

Figura 2. Hipótesis de Trabajo. Fuente: Edición Propia.

Figura 3. Filósofos del Conocimiento. Fuente: Teorías del Conocimiento, 2004.

Figura 4. Aprendizaje Organizacional como un proceso dinámico. Fuente: Crossan, Lane & White (1999).

Figura 5. Teoría de la creación del conocimiento organizacional (espiral del conocimiento. Fuente: Nonaka & Takeuchi (1995).

Figura 6. Modelo general del problema de investigación que muestra de manera gráfica la hipótesis central. Fuente: Edición Propia.

Figura 7. Modelo de Relaciones e hipótesis derivadas. Fuente: Edición Propia.

Figura 8. Histograma de la distribución de frecuencias relativas por edad. Fuente: Edición Propia.

Figura 9. Gráfica de barras de la tabla de frecuencias relativas por género. Fuente: Edición Propia.

Figura 10. Gráfica de barras de la tabla de frecuencias relativas por grado de estudios. Fuente: Edición Propia.

Figura 11. Histograma de la distribución de frecuencias relativas por años de experiencia profesional del personal. Fuente: Edición Propia.

Figura 12. Histograma de la distribución de frecuencias relativas por años de laborar en la empresa. Fuente: Edición Propia.

Figura 13. Gráfica de barras de la tabla de frecuencias relativas por municipio del Estado de Nuevo. Fuente: Edición Propia.

Figura 14. Gráfica de barras de la tabla de frecuencias relativas por giro de la empresa. Fuente: Edición Propia.

Figura 15. Histograma de la distribución de frecuencias relativas por número de empleados en las empresas. Fuente: Edición Propia.

Figura 16. Histograma de la distribución de frecuencias relativas por años de operar de las empresas. Fuente: Edición Propia.

Figura 17. Histograma de la distribución de frecuencias relativas por porcentaje de inversión en Investigación y Desarrollo. Fuente: Edición Propia.

Figura 18. Histograma de la distribución de frecuencias relativas por porcentaje de inversión en tecnología (Hw y Sw). Fuente: Edición Propia.

Figura 19. Histograma de la distribución de frecuencias relativas por porcentaje de inversión en telecomunicaciones. Fuente: Edición Propia.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Índices de Competitividad Global (ICG). Fuente: Foro Económico Mundial (2007 – 2008).

Tabla 2. Índices de Economía del Conocimiento 2004. Fuente: Banco Mundial.

Tabla 3. Características Económicas Seleccionadas de las Actividades del Sector Servicios por Estado. Fuente: INEGI, serie de años censales de 1985 a 2003.

Tabla 4. Variables de Investigación. Fuente: Edición Propia.

Tabla 5. Procedimiento Lickert. Fuente: Edición Propia.

Tabla 6. Alfa de Cronbach para cada una de las variables X1, X2, X3, X4, Y1, Y2. Fuente: Edición Propia.

Tabla 7. Variables X1 del modelo, medias ponderadas. Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 8. Variables X2 del modelo, medias ponderadas. Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 9. Variables X3 del modelo, medias ponderadas. Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 10. Variables X4 del modelo, medias ponderadas. Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 11. Variables Y1 del modelo, medias ponderadas. Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 12. Variables Y2 del modelo, medias ponderadas. Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 13. Variables X1, X2, X3, X4 del modelo, medias ponderadas con Y1. Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 14. Inter-item Correlation Matrix Y1. Fuente: SPSS-V17..

Tabla 15. Medias y Desviaciones Estándar de Y1, X1, X2, X3, X4. Fuente: SPSS-V17..

Tabla 16. Resultados de la regresión lineal con Y1. Fuente: SPSS-V17..

Tabla 17. Índice de factor de inflación de varianza para Y1. Fuente: SPSS-V17..

Tabla 18. Análisis de Varianza ANOVA para Y1. Fuente: SPSS-V17..

Tabla 19. Variables X1, X2, X3, X4 del modelo con respecto Y2, medias ponderadas.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 20. Inter-item Correlation Matrix Y2. Fuente: SPSS-V17..

Tabla 21. Medias y Desviaciones Estándar de Y2, X1, X2, X3, X4. Fuente: SPSS-V17..

Tabla 22. Resultados de la regresión lineal con Y2. Fuente: SPSS-V17..

Tabla 23. Índice de factor de inflación de varianza para Y2. Fuente: SPSS-V17..

Tabla 24. Análisis de Varianza ANOVA para Y2. Fuente: SPSS-V17..

Tabla 25. Matriz de resultados de las hipótesis. Fuente: Edición Propia.

LISTA DE ECUACIONES

$$Y_1 = \beta_1 X_1 + \varepsilon_1$$

$$Y_1 = \beta_2 X_2 + \varepsilon_2$$

$$Y_1 = \beta_3 X_3 + \varepsilon_3$$

$$Y_1 = \beta_4 X_4 + \varepsilon_4$$

$$Y_1 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon_1$$

$$Y_2 = \beta_5 X_1 + \varepsilon_5$$

$$Y_2 = \beta_6 X_2 + \varepsilon_6$$

$$Y_2 = \beta_7 X_3 + \varepsilon_7$$

$$Y_2 = \beta_8 X_4 + \varepsilon_8$$

$$Y_2 = \beta_0 + \beta_5 X_1 + \beta_6 X_2 + \beta_7 X_3 + \beta_8 X_4 + \varepsilon_2$$

ANEXOS

ANEXO 1: Carta a Posgrado para aplicar la encuesta.

ANEXO 2: Carta a participantes de aplicación de la encuesta.

ANEXO 3: Encuesta.

ANEXO 3

Sr. Director

Responsable Administrativo de la empresa

Por medio del presente, hago una atenta invitación para que compartas de manera voluntaria tu opinión en la encuesta del Valor del Conocimiento como Detonante del Impacto Económico y la Competitividad en las Empresas de Software del Estado de Nuevo León, a través de los siguientes factores del uso del conocimiento de los empleados en la empresa: CALIDAD, CANTIDAD, ACTUALIZACIÓN E INNOVACIÓN del conocimiento.

Esta investigación forma parte de un estudio Doctoral en materia de administración de las empresas que llevo a cabo en la Facultad de Contaduría Pública y Administración de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Tus respuestas serán de suma importancia para que el resultado de la evaluación sea un instrumento útil, que nos permita avanzar en la investigación de la importancia del conocimiento del capital humano en las empresas, así como también, para contar con una retroalimentación a las empresas con información confiable.

La información proporcionada, será de carácter estrictamente confidencial.

Agradeciendo de antemano tu apoyo, recibe un cordial saludo.

Lic. Abel Partida Puente, MAE.

Tel. Ofc. 83.52.22.22

Tel. Celular: 044 818 3622430

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA ENCUESTA

Tu información es estrictamente confidencial y anónima.

La presente encuesta consta de 3 partes

- a) La primera parte corresponde a datos generales que se utilizan para contar con elementos básicos para el análisis.
- b) La segunda parte corresponde a preguntas cerradas, en relación a los factores que generan valor del conocimiento en las empresas, como son la calidad, cantidad, actualización e innovación del conocimiento de los empleados, para generar impacto económico y competitividad en las empresas.

En cada pregunta deberás marcar que tanto estas de acuerdo:

- NADA,
- POCO,
- NI POCO NI MUCHO,
- MUCHO,
- TOTALMENTE DE ACUERDO

con lo mencionado.

- c) La tercera parte corresponde a un espacio para los comentarios personales que pudieras tener con respecto a esta encuesta.

PRIMERA PARTE

I.- INFORMACIÓN GENERAL

- 1.- ¿Cuál es su edad?: _____
- 2.- Sexo: _____
- 3.- ¿Cuál es su máximo grado de estudios?: _____
- 4.- ¿Cuántos años tiene de experiencia profesional?: _____
- 5.- ¿Cuántos años tiene de laborar en la empresa?: _____
- 6.- Nombre de la Empresa: _____
- 7.- Municipio al que pertenece: _____
- 8.- Teléfono: _____
- 9.- Giro principal del Servicio que ofrece: _____
- 10.- ¿Cuántos empleados y trabajadores tiene la empresa?: _____
- 11.- ¿Cuántos años tiene la empresa de operar?: _____
- 12.- ¿Qué tanto de su inversión anual le asigna a investigación y desarrollo de su empresa? (porcentaje): _____
- 13.- ¿Qué tanto de su inversión anual le asigna a la tecnología (Hardware y Software) de su empresa: _____
- 14.- ¿Qué tanto de su inversión anual le asigna a las Telecomunicaciones de su empresa?(porcentaje): _____

SEGUNDA PARTE

II.- PREGUNTAS CERRADAS

Selecciona la respuesta correcta

CALIDAD DE CONOCIMIENTO DE LOS EMPLEADOS

Pregunta	¿QUE TAN DE ACUERDO ESTAS?				
	NADA	POCO	NI POCO NI MUCHO	MUCHO	TOTALMENTE
1.- Que tanto el nivel educativo formal de sus empleados corresponde con las necesidades de su empresa.					
2.- Que tanto el nivel de conocimiento tecnológico de sus empleados satisface las necesidades de su empresa.					
3.- Que tanto el nivel de conocimiento de sus empleados con un reconocimiento o certificación de competencias y/o habilidades satisface las necesidades de su empresa.					
4.- Que tan motivados se encuentran los empleados para satisfacer las necesidades de su empresa.					

5.- Que tan creativos son los empleados para satisfacer las necesidades de su empresa.					
6.- Que tan competentes son los empleados para satisfacer las necesidades de su empresa.					
7.- Que tanto el conocimiento de los empleados cumplen con los procesos documentados.					
8.- Que tanto el conocimiento de los empleados genera satisfacción en el cliente.					
9.- Que tanto el conocimiento de los empleados generan éxitos comerciales.					
10.- Como considera Usted la calidad del conocimiento de sus empleados para satisfacer las necesidades de su empresa.					

CANTIDAD DE CONOCIMIENTO GENERADO POR LOS EMPLEADOS EN LA EMPRESA

Pregunta	¿QUE TAN DE ACUERDO ESTAS?				
	NADA	POCO	NI POCO NI MUCHO	MUCHO	TOTALMENTE
1.- Que tanto el conocimiento de sus empleados es documentado en la empresa.					
2.- Que tanto el conocimiento de sus empleados es capturado en sistemas computacionales.					
3.-Que tanto el conocimiento de sus empleados se ha documentado en los últimos 2 años.					
4.- Que tanto el conocimiento de sus empleados referente a la cultura organización se ha documentado.					
5.- Que tanto el conocimiento documentado de los empleados cumplen con los objetivos de la empresa.					
6.-Como considera Usted la cantidad de conocimiento documentado de sus empleados para satisfacer las necesidades de su empresa.					

ACTUALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LOS EMPLEADOS EN LA EMPRESA

Pregunta	¿QUE TAN DE ACUERDO ESTAS?				
	NADA	POCO	NI POCO NI MUCHO	MUCHO	TOTALMENTE
1.- Que tanto el personal recibe capacitación de su empresa.					
2.- Que tanto el personal se capacita fuera de su empresa.					
3.- Que tanto el personal conoce las mejores prácticas de servicio de su empresa.					
4.- Que tanto el personal conoce los éxitos comerciales de su empresa.					
5.- Que tanto el conocimiento de sus empleados se comparte entre los miembros de su empresa.					
6.- Que tanto el conocimiento de sus empleados se actualiza con herramientas de control de desempeño.					

INNOVACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LOS EMPLEADOS EN LA EMPRESA

Pregunta	¿QUE TAN DE ACUERDO ESTAS?				
	NADA	POCO	NI POCO NI MUCHO	MUCHO	TOTALMENTE
1.- Que tanto el conocimiento de sus empleados ha generado soluciones innovadoras para el cliente.					
2.- Que tanto el conocimiento de sus empleados ha generado nuevas investigaciones y desarrollos para el cliente.					
3.-Que tanto el conocimiento de sus empleados permite mejorar los sistemas tecnológicos de su empresa.					
4.- Que tanto el conocimiento de sus empleados genera herramientas innovadoras para la toma de decisiones de su empresa.					
5.- Que tanto el conocimiento de sus empleados puede ser transferido de una persona a otra.					
6.- Que tanto el conocimiento de sus empleados ha generado patentes.					

COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA

Pregunta	¿QUE TAN DE ACUERDO ESTAS?				
	NADA	POCO	NI POCO NI MUCHO	MUCHO	TOTALMENTE
1.- Que tanto el conocimiento de sus empleados ha incrementado la participación de mercado en los últimos 2 años.					
2.- Que tanto el conocimiento de sus empleados ha incrementado el número de servicios al cliente en los últimos 2 años.					
3.- Que tanto el conocimiento de sus empleados ha contribuido a generar estrategias que impactan a la competencia en los últimos 2 años.					
4.- Que tanto el conocimiento de sus empleados ha permitido implementar actividades similares a la competencia con efecto positivo en el mercado en los últimos 2 años.					
5.- Que tanto el conocimiento de sus empleados ha generado mejoras en el diseño organizacional para el cumplimiento de las metas.					

DESEMPEÑO ECONÓMICO DE LA EMPRESA

Pregunta	¿QUE TAN DE ACUERDO ESTAS?				
	NADA	POCO	NI POCO NI MUCHO	MUCHO	TOTALMENTE
1.- Que tanto el conocimiento de sus empleados ha incrementado la productividad de su empresa en los últimos 2 años.					
2.- Que tanto el conocimiento de sus empleados ha incrementado las ventas de su empresa en los últimos 2 años.					
3.- Que tanto el conocimiento de sus empleados ha incrementado las utilidades de su empresa en los últimos 2 años.					

TERCERA PARTE

III.- COMENTARIOS CON RESPECTO A LA ENCUESTA

Si gusta recibir un resumen de los resultados de esta investigación por favor indique su nombre y correo electrónico:

MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN.