



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE INGENIERÍA

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO

Identificación del capital intelectual y su relación con el desempeño en las empresas del sector manufacturero de San Luis Potosí.

Que para obtener el grado de:

Maestro en Planeación Estratégica e Innovación

Presenta:

Ing. José Joel Aguilar Rojas

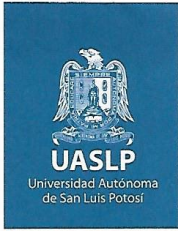
Asesora:

Dra. Patricia Hernández García

San Luis Potosí, S. L. P.

Marzo de 2019





17 de enero de 2019

**ING. JOSÉ JOEL AGUILAR ROJAS
P R E S E N T E**

En atención a su solicitud de Temario, presentada por la **Dra. Patricia Hernández García**, Asesor de la Tesis que desarrollará Usted, con el objeto de obtener el Grado de **Maestro en Planeación Estratégica e Innovación**, me es grato comunicarle que en la Sesión del H. Consejo Técnico Consultivo celebrada el día 17 de enero del presente año, fue aprobado el Temario propuesto:

TEMARIO:

“Identificación del capital intelectual y su relación con el desempeño en las empresas del sector manufacturero de San Luis Potosí”

Introducción.

1. Problemática de la identificación del capital intelectual
2. El capital intelectual, antecedentes y modelos
3. Propuesta metodológica
4. Análisis y discusión de resultados

Conclusiones.

Referencias.

“MODOS ET CUNCTARUM RERUM MENSURAS AUDEBO”

A T E N T A M E N T E

M. I. JORGE ALBERTO PÉREZ GONZÁLEZ
DIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIRECCIÓN

Copia. Archivo
*etn.

www.uaslp.mx

Av. Manuel Nava 8
Zona Universitaria • CP 78290
San Luis Potosí, S.L.P.
tel. (444) 826 2330 al39
fax (444) 826 2336

“2019, aniversario 160 de la fundación del Instituto Científico y Literario de San Luis Potosí”



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



FACULTAD DE
INGENIERÍA



CENTRO DE
**INVESTIGACIÓN
Y ESTUDIOS
DE POSGRADO**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área de Investigación y Estudios de Posgrado

Aclaración

El presente trabajo que lleva por título: **Identificación del capital intelectual y su relación con el desempeño en las empresas del sector manufacturero de San Luis Potosí.**

Se realizó en el periodo de Julio de 2018 a Diciembre de 2018 bajo la dirección de la Dra. Patricia Hernández García

Originalidad

Por este medio aseguro que he realizado este documento de tesis para fines académicos sin ayuda indebida de terceros y sin utilizar otros medios más que los indicados.

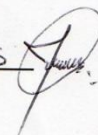
Las referencias e información tomadas directa o indirectamente de otras fuentes se han definido en el texto como tales y se ha dado el debido crédito a las mismas.

El autor exime a la UASLP de las opiniones vertidas en este documento y asume la responsabilidad total del mismo.

Este documento no ha sido sometido como tesis a ninguna otra institución nacional o internacional en forma parcial o total.

Se autoriza a la UASLP para que divulgue este documento de Tesis para fines académicos.

Nombre y Firma del autor

José Joel Aguilar Rojas 

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por su apoyo incondicional a pesar de estar lejos.

A mis padres por seguir siempre de cerca mi formación académica y por motivarme para seguir preparándome.

A mis hermanos por la fuerza que siempre me dieron para seguir adelante.

A mis sinodales por su paciencia, apoyo y sobre todo su guía.

A la Universidad Autónoma de San Luis Potosí por permitirme seguir con mi preparación profesional.

RESUMEN

Diversos estudios han demostrado que los activos intangibles basados en conocimiento son una parte importante para que las empresas generen una ventaja competitiva que les permita sobresalir de sus competidores y por consecuencia, crear mayor valor para su organización. El capital intelectual se divide en tres bloques: capital humano, capital estructural y capital relacional. La presente investigación tuvo como objetivo analizar la relación entre el capital intelectual y el desempeño en las empresas del sector manufacturero de la ciudad de San Luis Potosí. Se desarrolló una propuesta metodológica basada en el método de regresión lineal para cumplir con el objetivo de la investigación. Uno de los hallazgos importantes es que la dimensión que más influye en el desempeño es el capital humano y a su vez es el más desarrollado de los tres bloques de capital intelectual en el sector manufacturero de San Luis Potosí. El capital intelectual influye de manera positiva y significativa en el desempeño, por cada incremento del 10% en el capital intelectual, el desempeño se incrementará en un 5.77%.

Palabras clave: Capital intelectual, capital humano, capital estructural, capital relacional, desempeño organizacional.

ABSTRACT

Several studies have shown that intangible assets based on knowledge are an important part for companies to generate a competitive advantage that allows them to stand out from their competitors, and consequently, create greater value for their organization. Intellectual capital is divided into three types: human capital, structural capital and relational capital. The objective of this research is to analyze the relationship between intellectual capital and performance in companies in the manufacturing sector of the city of San Luis Potosí. A methodological proposal based on the linear regression method is developed to fulfill the research objective. One of the important findings is that the dimension that most influences the performance is human capital and in turn is the most advanced of the blocks of intellectual capital in the manufacturing sector of San Luis Potosí. Intellectual capital positively and significantly influences performance, for each 10% increase in intellectual capital, performance will increase by 5.77%.

Keywords: Intellectual capital, human capital, structural capital, relational capital, organizational performance.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. PROBLEMÁTICA DE LA IDENTIFICACIÓN DEL CAPITAL INTELECTUAL	2
1.1 Problemática	2
1.2 Antecedentes	3
1.3 Preguntas de investigación.....	5
1.4 Objetivos	6
1.4.1 Objetivos General	6
1.4.2 Objetivos específicos	7
1.5 Justificación	7
1.6 Alcance de la investigación.....	10
1.7 Delimitación de la investigación.....	10
1.8 Hipótesis	11
CAPÍTULO 2. EL CAPITAL INTELECTUAL, ANTECEDENTES Y MODELOS.....	12
2.1. Marco teórico	12
2.1.1 El capital intelectual.....	12
2.1.2 Modelos del capital intelectual	16
2.1.3 Capital Humano	34
2.1.4 Capital estructural	38
2.1.5 Capital relacional	40
CAPÍTULO 3. PROPUESTA METODOLÓGICA.....	42
3.1. Introducción	42
3.2. Selección del modelo a utilizar	43
3.3. Análisis del modelo.....	46
3.4. Herramientas a utilizar.....	48
3.5. Indicadores.....	50
CAPÍTULO 4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	51
4.1. Recolección de datos.....	51
4.2. Procesamiento de la información recolectada.....	53
4.3 Resultados	64

CONCLUSIONES	83
REFERENCIAS.....	86
ANEXO 1. CUESTIONARIO DE CAPITAL INTELECTUAL Y SU RELACION CON EL DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL.....	89
ANEXO 2. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución del capital intelectual.....	17
Figura 2. Modelo navegador de Skandia	21
Figura 3. Modelo Balanced Business Scorecard.....	24
Figura 4. Modelo de Intellectual Assets Monitor	25
Figura 5. Modelo Technology Broker.....	27
Figura 6. Modelo de Canadian Imperial Bank.....	28
Figura 7. Modelo Universidad de West Ontario	29
Figura 8. Modelo Nova	30
Figura 9. Modelo de Dow Chemical.....	31
Figura 10. Modelo de dirección estratégica por competencia: el capital intangible	32
Figura 11. Modelo de estructura del capital intelectual “Intellect” (EUROFORUM).....	34
Figura 12. Sector de la empresa.	65
Figura 13. Puesto o cargo.....	66
Figura 14. Distribución de participantes por sexo	67
Figura 15. Antigüedad en el puesto	68
Figura 16. Antigüedad de la empresa.....	69
Figura 17. Recta de regresión lineal para capital intelectual y desempeño.....	74
Figura 18. Gráfico de dispersión modelo de desempeño	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Capitales básicos de los modelos principales	19
Tabla 2. Metodología	43
Tabla 3. Cuadro comparativo de los modelos de capital intelectual	46
Tabla 4. Resultados de indicadores.....	50
Tabla 5. Análisis de fiabilidad para capital humano	54
Tabla 6. Análisis de fiabilidad para capital estructural	55
Tabla 7. Análisis de fiabilidad para capital relacional	55
Tabla 8. Análisis de fiabilidad para desempeño financiero	56
Tabla 9. Análisis de fiabilidad para desempeño en el mercado	56
Tabla 10. Análisis de fiabilidad para desempeño operativo	56
Tabla 11. Análisis de fiabilidad global	57
Tabla 12. Interpretación del Alpha de Cronbach	57
Tabla 13. Variables dependientes del desempeño organizacional	58
Tabla 14. Capital humano como variable independiente del capital intelectual	59
Tabla 15. Capital estructural como variable independiente del capital intelectual	60
Tabla 16. Capital relacional como variable independiente del capital intelectual	62
Tabla 17. Coeficientes de correlación de Pearson	63
Tabla 18. Estadísticos descriptivos	71
Tabla 19. Coeficientes del modelo de desempeño	74
Tabla 20. Resumen del modelo de Desempeño	75
Tabla 21. ANOVA	76
Tabla 22. Prueba de normalidad modelo de desempeño.....	77
Tabla 23. Coeficientes para capital humano	79
Tabla 24. Resumen del modelo de capital humano.....	79
Tabla 25. Coeficientes para capital estructural	80
Tabla 26. Resumen del modelo de capital estructural.....	80
Tabla 27. Coeficientes para capital relacional	81
Tabla 28. Resumen del modelo de capital relacional.....	82

INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo se refirió al tema de capital intelectual de una organización, el cual se define como “el material intelectual, el conocimiento, la información, la propiedad intelectual y la experiencia, que puede utilizarse para crear valor” (Zanatta, 2013, pág. 40)

Actualmente, dentro de las organizaciones en general, ha crecido el interés por el capital intelectual, sobre todo en las que su rendimiento se origina primordialmente de la innovación, sin embargo, a pesar de que ya pasaron algunos años desde su aparición, se puede observar que aún no es aceptado ni valorado tanto en el ámbito académico, como en el profesional (Sanchez Medina, Melián González y Hormiga Pérez, 2007).

Por otra parte, las organizaciones se enfocan especialmente en sus activos tangibles (aquellos bienes que se pueden ver y tocar) para poder cumplir con sus objetivos, en busca de obtener ventajas competitivas que las sitúen por encima de sus competidores, sin embargo, los tiempos han cambiado y con ello también la sociedad, razón por la cual el capital físico ha dejado de ser prioritario para alcanzar mayor competitividad en el mercado, centrándose principalmente en el conocimiento y las habilidades que poseen las personas, motivo por el cual estos recursos son merecedores de ser tomados en cuenta, con la importancia que realmente tienen (Bueno, Paz y Merino, 2008).

CAPÍTULO 1. PROBLEMÁTICA DE LA IDENTIFICACIÓN DEL CAPITAL INTELECTUAL

1.1 Problemática

Es difícil identificar el capital intelectual, debido a que es intangible, razón por la cual, no se ve reflejado en las cuentas contables ya que se considera un capital oculto e invisible. Algunas organizaciones no le dan la importancia que realmente tiene la gestión del conocimiento y por esta razón, no se han enfocado en desarrollar herramientas para su medición, tienen la idea de que no es posible medir el conocimiento y por consecuencia, les resulta compleja esta actividad (Hurtado Ramos y Vargas Moreno, 2013).

Debido a que las empresas manufactureras se centran más en el trabajo operativo, dejan descuidada el área que corresponde al capital intelectual, específicamente al conocimiento generado por la propia organización y esto ha repercutido en un bajo desempeño de las organizaciones. Además, influyen también aspectos tales como el no contar con una cultura de innovación y desarrollo tecnológico, el que los empleados que componen su plantilla cuenten con un bajo nivel de escolaridad y no contar con apoyo en materia de investigación por parte del sector gubernamental (Vázquez, Pineda Domínguez y Andrade Vallejo, 2012).

Actualmente las empresas manufactureras no desarrollan por igual los aspectos que integran el capital intelectual, es decir, no cuentan con una perspectiva integral sistémica, lo cual hace más difícil la gestión del mismo. Debido a que no desarrollan en gran medida el capital relacional (componente del capital intelectual menos desarrollado por las empresas manufactureras del sector plástico), las empresas pueden llegar a enfrentarse a problemas tales como la falta de

materia prima para realizar sus operaciones, por tal motivo es importante mantener una relación de cooperación con otras empresas, lo cual les beneficiará para evitar paros en sus líneas de producción gracias al préstamo de insumos que se realiza de una empresa a otra (Boscán y Sandra, 2015).

Por lo tanto, el capital intelectual es difícil de identificar debido a que los indicadores varían de acuerdo al sector en que se encuentra la organización y algunas de las causas que se pueden mencionar con respecto a los problemas que se enfrentan las empresas manufactureras son el bajo nivel de escolaridad de los empleados, una nula cultura de calidad, así como centrarse en el trabajo operativo dando poca o nula importancia al capital intelectual, el cual se puede definir como el conjunto de activos intangibles que generan valor basados en el conocimiento, tanto de las personas, de la organización, así como también el adquirido por las relaciones con los clientes, además de lo anterior es relevante comentar que en el 2012 y 2014 San Luis Potosí ocupó el lugar 19 a nivel nacional en el índice de competitividad estatal en el cual se evaluaron distintos elementos entre los que se encuentra la innovación de los sectores económicos (Martínez, 2017).

1.2 Antecedentes

Desde la aparición del hombre, el conocimiento ha sido una pieza fundamental para su evolución y que con el paso del tiempo ha aprovechado para desarrollar su creatividad, sus diferentes habilidades y con ello descubrir actividades que en la práctica le fueron útiles para sobrevivir e ir evolucionando (Sanchez Medina, Melián González y Hormiga Pérez, 2007).

Anteriormente, la economía industrial estaba basada principalmente en el capital físico, en los recursos tangibles tales como maquinaria, terreno, edificios, sin embargo, hoy en día la economía ha evolucionado, considerando al conocimiento como el principal recurso en la sociedad de la información. Con el paso del tiempo, las organizaciones se han visto afectadas y han ido sufriendo algunos cambios derivados de la globalización, por lo cual, necesitan estar en constante innovación, a fin de desarrollar una ventaja competitiva en relación con sus competidores; es aquí en donde los recursos intangibles basados en conocimiento son de gran importancia (Bueno, Paz y Merino, 2008).

Existen varios casos en donde las organizaciones han logrado desarrollar su capital intelectual, algunos de los más representativos son los de las empresas Dow Chemicals, Canadian Imperial Bank, así como Skandia, las cuáles desarrollaron modelos útiles para la gestión de sus recursos intangibles, esto debido a que no contaban con herramientas contables adecuadas que les permitieran registrar su valor (Sanchez Medina, Melián González y Hormiga Pérez, 2007).

Se han realizado estudios en otros países para determinar e identificar el capital intelectual, involucrando empresas manufactureras del sector plástico, en cuya investigación se observa que las organizaciones no cuentan con una perspectiva integral sistémica, por lo que no desarrollan por igual los componentes que integran el capital intelectual, debido a que el capital relacional no está tan desarrollado en comparación con el capital humano y el capital estructural, lo que dificulta la gestión del capital intelectual (Boscán y Sandra, 2015).

Por su parte, las empresas manufactureras mexicanas no han presentado un crecimiento en las últimas cuatro décadas, debido a que no han desarrollado su capacidad de innovación; además la

falta de desarrollo tecnológico así como una mano de obra poco capacitada para procesos de producción actuales trae como consecuencia una baja competitividad en el mercado (Vázquez, Pineda Domínguez y Andrade Vallejo, 2012).

En el caso de San Luis Potosí, se cuenta con 235 empresas manufactureras, de las cuales 212 se localizan en la capital potosina (Secretaría de Desarrollo Económico, 2014). Tienen ventajas sobre sus competidores debido a diversos factores tales como mano de obra calificada y especializada, excelentes instituciones de educación superior pública y privada, proveeduría de calidad, infraestructura industrial, logística y de servicios; y calidad en los procesos y productos (Secretaría de Desarrollo Económico, 2014). Además, el 62% de las grandes empresas señalan que los productos innovadores que fabrican tiene un impacto de hasta el 20% de sus ventas. Por otra parte, el gasto promedio anual que realizan en investigación, desarrollo tecnológico e innovación fue de 83.9 millones de pesos durante el 2014 (Secretaría de Desarrollo Económico, 2014).

1.3 Preguntas de investigación

Considerando por tanto que el capital intelectual es un recurso importante para mejorar los resultados de la organización y la creación de ventaja competitiva, su correcta gestión es relevante, sin embargo, siendo la intangibilidad una característica básica del capital intelectual, identificarlo, cuantificarlo o medirlo es muy difícil. De esta manera, considerando la relevancia del tema se plantean las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué indicadores permiten medir el desempeño de las organizaciones del sector manufacturero de la ciudad de San Luis Potosí?

- ¿Cómo es el capital intelectual en las organizaciones del sector manufacturero de la ciudad de San Luis Potosí?
- ¿Existe relación entre capital intelectual y desempeño de las organizaciones?

Esta investigación evaluó la relación entre el capital intelectual y el desempeño en las organizaciones del sector manufacturero de la ciudad de San Luis Potosí, con la finalidad de que en las empresas donde el nivel de capital intelectual sea bajo se aprovechen las áreas de oportunidad que les permita desarrollarlo y por lo tanto, aumentar su desempeño.

La importancia del presente trabajo de investigación radica en el reconocimiento del nivel de desempeño de las organizaciones, derivado de la gestión adecuada del capital intelectual cuando éste se tiene plenamente identificado comprobando con ello que a mayor reconocimiento del capital intelectual mayor desempeño de las organizaciones y por lo tanto, a menor identificación del capital intelectual menor desempeño en las organizaciones; de esta manera las organizaciones contarán con un soporte adecuado para, en situaciones posteriores, establecer estrategias que le permitan identificar el capital intelectual, proponer herramientas para su adecuada gestión y con lo anterior, elevar el nivel de desempeño.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivos General

- Analizar la relación entre el capital intelectual y el desempeño en las organizaciones del sector manufacturero de la ciudad de San Luis Potosí, con la finalidad de proponer un modelo para que las empresas puedan identificar el nivel de capital intelectual que poseen

a fin que se aprovechen las áreas de oportunidad que les permita desarrollarlo y con ello lograr aumentar su desempeño.

1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar el capital intelectual en las organizaciones del sector manufacturero de la ciudad de San Luis Potosí a través de la aplicación de un modelo de capital intelectual.
- Identificar los indicadores de desempeño de las organizaciones del sector manufacturero de la ciudad de San Luis Potosí a través de la aplicación de un modelo de capital intelectual.
- Conocer la relación entre capital intelectual y desempeño de las organizaciones mediante la adaptación de un modelo existente, aplicado a empresas del sector manufacturero residentes en la ciudad de San Luis Potosí.

1.5 Justificación

Es importante evaluar de manera cualitativa o cuantitativa uno de los recursos que hoy en día es considerado dentro de los más importantes para crear valor en una organización, el cual es el conocimiento (Hurtado Ramos y Vargas Moreno, 2013). Los recursos intangibles se basan principalmente en el conocimiento ya que son una parte importante para que las empresas generen una ventaja competitiva que les permita sobresalir con respecto a sus competidores y por consecuencia, crear valor para su organización (Bueno, Paz y Merino, 2008).

La identificación de capital intelectual permitirá el desarrollo de diversas estrategias que dejen no solo evaluar, sino también aprovechar al máximo los activos intangibles ya que, a pesar de

que existen algunos modelos acerca del capital intelectual, no mencionan el cómo se deben hacer las cosas, sino que simplemente señalan el qué se debe hacer, así, si se logra la implementación de nuevas herramientas que conceden medir, evaluar y dirigir los recursos basados en el conocimiento, se podrá mejorar el desempeño (Hurtado Ramos y Vargas Moreno, 2013).

En la actualidad, es cada vez más común que las empresas del país, comiencen a darse cuenta de la importancia que tiene el capital humano para cumplir con los objetivos de las organizaciones ya que la capacidad de aprender no sería posible sin el conocimiento con el que cuentan las personas (Hurtado y Leal, 2008). Anteriormente las personas eran consideradas como parte de las organizaciones que se podían sustituir fácilmente, en cambio, hoy en día esta forma de pensar ha ido cambiando, dudo que una organización no puede existir sin las personas que la conforman, pues son parte del talento humano que permite desarrollar ventajas competitivas (Hurtado y Leal, 2008).

Los activos intangibles con los que cuenta una organización, les genera valor inmediato, pero lo más importantes es que, no solo será un beneficio en el presente, sino que también les generará valor en el futuro, por lo cual se debe poner atención no solo a los recursos financieros, sino también en los valores que son “invisibles”, los cuales forman el capital intelectual (Sanchez Medina, Melián González y Hormiga Pérez, 2007).

Para logra explotar al máximo el capital humano, las organizaciones actualmente requieren trabajadores con capacidades, conocimientos y actitudes que les permitan desarrollarse adecuadamente en un entorno tecnológico, para que de esta manera, desarrollen la creatividad que los llevará a innovar. Otra de las cosas importantes es que se debe de administrar los recursos con los que cuenta una organización, para llevar un control y poder facilitar la toma de decisiones, sin embargo, esto resulta difícil al momento de trabajar con los activos intangibles ya que no se encuentran plasmados en algún documento o reporte (Hernández García, Hernández Madrigal, De la Rosa Leal y Ramírez Flores, 2015).

En este trabajo el objetivo general es analizar la relación entre el capital intelectual y el desempeño en las organizaciones del sector manufacturero de la ciudad de San Luis Potosí, con la finalidad de que en las empresas donde el nivel de capital intelectual sea bajo se aprovechen las áreas de oportunidad que les permita desarrollarlo y por lo tanto, aumentar su desempeño, por lo cual este trabajo contribuirá a identificar los activos intangibles, lo que permitirá en el futuro desarrollar estrategias que le permitan mejorar y gestionar de una mejor manera estos recursos, para obtener mayores beneficios como el aumento de ventas, así como un mayor valor de la organización ya que, al administrar de manera eficiente el capital intelectual el conocimiento puede prevalecer dentro de la empresa aunque, algunos de sus integrantes abandonen la empresa. Además se fomentará el sistema de mejora continua y se impulsará la capacidad innovadora del sector antes mencionado.

1.6 Alcance de la investigación

El trabajo se realizó en las empresas del sector manufacturero que se encuentran ubicadas en la capital del estado de San Luis Potosí, con el cual se evaluó la relación entre el capital intelectual y el desempeño de las organizaciones, con la finalidad de que en las empresas donde el nivel de capital intelectual sea bajo se aprovechen las áreas de oportunidad que les permita desarrollarlo y por lo tanto, aumentar su desempeño. La adaptación del modelo utilizado será de utilidad para estudios posteriores que se pretendan realizar en otros estados dentro del sector manufacturero. El alcance de este trabajo se refiere a la identificación de las variables que integran el capital intelectual y el desempeño organizacional, con el cual se podrá hacer una propuesta de indicadores de la organización a fin de que se le dé seguimiento anual a los resultados; este trabajo de investigación no incluye un proceso de implementación de estrategias para la mejora del mismo.

1.7 Delimitación de la investigación

La investigación se enfoca al estudio del capital intelectual en empresas manufactureras de San Luis Potosí, orientándose principalmente al análisis del capital intelectual y el desempeño organizacional. Asimismo, la finalidad del trabajo es proponer un modelo para que las empresas puedan identificar el nivel de capital intelectual que poseen a fin que conozcan las áreas de oportunidad para desarrollarlo y con ello mejorar su desempeño. En relación a las restricciones del proyecto principalmente se encuentra la dificultad de recolectar la información cuantitativa, como por ejemplo datos precisos de tipo financiero.

1.8 Hipótesis

- H1: El capital intelectual (CI) influye de manera positiva y significativa en el desempeño de las organizaciones (DO)

$$DO = f (CI) \text{ Ecuación (1)}$$

CAPÍTULO 2. EL CAPITAL INTELECTUAL, ANTECEDENTES Y MODELOS

2.1. Marco teórico

A continuación se mencionan algunas definiciones referentes a capital intelectual, así como de los componentes que lo integran, los cuales son el capital humano, capital estructural y capital relacional ya que no existe un concepto fijo que se utilice para dichos términos, sin embargo, existen similitudes entre ellas. Posteriormente, se muestran algunos modelos de capital intelectual existentes, los cuáles ayudarán a visualizar de una manera más amplia como se puede lograr identificar los activos intangibles de las organizaciones, de igual forma, algunos de ellos muy parecidos. Para esta investigación se busca un modelo que permita analizar el impacto que se tiene en los resultados económicos de las empresas procedentes de la relación causa-efecto existente entre los tres elementos que conforman el capital intelectual tales como: capital humano, capital estructural y capital relacional.

2.1.1 El capital intelectual

Al capital intelectual se le define como “el mecanismo generador de plusvalor entre el valor de la empresa y el valor técnicamente contable” (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010). Esta es solo una de las muchas definiciones que se tienen de este concepto ya que, conforme a pasado el tiempo, han existido una gran diversidad de autores que se han dedicado a indagar sobre este tema, entre los cuáles se puede mencionar a Edvinsson y Malone (1999), Stewart (1998), Sullivan (1999, 2001), Dierickx y Cool (1989), Robinson y Kleiner (1996) por mencionar algunos (Sanchez Medina, Melián González y Hormiga Pérez, 2007).

Al respecto, Klein (1998) manifiesta que el capital intelectual “es el conocimiento, experiencia, expertise y asociado al activo intangible más que al activo físico y financiero. Por lo tanto, es el capital más poderoso de una empresa y promueve valor y ventaja competitiva”, tomando en cuenta que experiencia se refiere a tener cierto grado de conocimiento o habilidades, mientras que expertise hace referencia a tener una gran cantidad de conocimiento o habilidades, con lo cual se puede considerar como experto en cierta materia. Para Stewart (1997) al capital intelectual lo considera como “el material intelectual (conocimiento, información, propiedad intelectual y experiencia) que puede ser utilizado para crear bienestar”.

Por su parte Klein y Prusak (1994) definen al capital intelectual como “el material intelectual que puede ser formalizado, capturado y utilizado para producir activos de alto valor”.

González Millán y Rodríguez Díaz (2010) hacen referencia en su artículo que:

“El capital “invisible” se convierte en riqueza para las empresas y las naciones, viéndose reflejado en dos dimensiones: la estática (valor del intangible en un determinado periodo de tiempo) y la dinámica (acciones basadas en aplicaciones del intelecto, tales como adquirir, aumentar y controlar (pág. 4).”

De forma similar, Skandia, empresa Sueca de seguros y servicios financieros, define el capital intelectual como “la posesión de conocimientos, experiencia aplicada, tecnología organizacional, relaciones con clientes y destrezas profesionales que dan a Skandia una ventaja competitiva en el mercado” (Moya, 2006).

Así como éstas, es posible encontrar muchas definiciones sobre el capital intelectual, el cuál es resultado del conjunto de activos intangibles de la empresa, sin embargo, gran parte de ellas comparten puntos en común, uno de ellos es que está basado en el intelecto humano, o dicho en otras palabras, su importancia recae en el conocimiento de las personas, el cual se desarrolla en la organización (Bueno, Paz y Merino, 2008).

Según Sanchez Medina, Melián González y Hormiga Pérez (2007), para Edvinsson y Malone, dos de los pioneros en este tema, “el así concebido capital intelectual abarca las relaciones con los clientes y los socios, los esfuerzos innovadores, la infraestructura de la compañía y el conocimiento y la pericia de los miembros de la organización” (pag.4). De forma similar, Dierickx y Cool (1989) citado por (Sanchez Medina, Melián González y Hormiga Pérez, 2007) afirman que el capital intelectual es simplemente el stock de conocimiento en la empresa.

Por otro lado, se resalta la importancia que genera el capital intelectual sobre la gestión del conocimiento, la cual está definida como “el proceso dinámico de creación, almacenamiento, transferencia, aplicación y uso de esta facultad humana con el fin de mejorar los resultados de una organización” (Hernández García, Cortés Mendoza y Borjas García, pág. 57). Por su parte Hurtado Ramos y Vargas Moreno (2013) mencionan que :

La gestión del conocimiento es una de las herramientas más valiosas para cualquier tipo de empresa u organización ya que contiene todo el saber y las experiencias de sus empleados, en varios campos la ciencia ha buscado la forma

de convertir el conocimiento tácito a explícito y no perder ningún detalle que pueda ser fundamental para la historia y la gestión de una empresa (pág.18).

“En un inicio, el conocimiento generado por los empleados y reconocido como el recurso económico más importante, impulso el proceso de gestión con el fin de convertirlo en el éxito a futuro de la misma” (Narváez González, Hernández García, Cortés Mendoza y Ramírez Flores, 2016). Para que una organización obtenga mejores resultados, es necesario implementar diferentes acciones, basadas en la gestión de las ideas, lo cual, les permitirá realizar y desarrollar mejores prácticas en la organización (Hernández García, Cortés Mendoza y Borjas García, 2016).

De forma similar, Hurtado Ramos y Vargas Moreno (2013), señalan que :

“La gestión del conocimiento es la dirección planificada y continua de procesos y actividades para potenciar el conocimiento e incrementar la competitividad a través del mejor uso y creación de recursos del conocimiento individual y colectivo, siendo su objetivo el de generar y compartir el conocimiento tácito y explícito” (pág. 18).

Una vez que se ha plasmado lo referente al concepto de capital intelectual, es conveniente realizar una valoración acerca de los diferentes modelos existentes del capital intelectual, los cuáles han sido propuestos por diferentes autores, para de esta manera, poder adaptar el modelo más apropiado que nos permita administrar el capital intelectual de la organización y de esta manera, poder sacar mayores utilidades y beneficios en la empresa

(González Millán y Rodríguez Díaz, 2010). Para este trabajo el capital intelectual es de gran importancia para las empresas ya que, si se identifica, las empresas pueden tomar acciones para mejorar la gestión de este factor intangible que es clave para tener un mejor desempeño ya que no basta únicamente centrarse en los activos tangibles, sino que, para obtener ventajas competitivas es necesario tomar en cuenta el conocimiento de los individuos que pertenecen a la empresa, el conocimiento de la empresa que se plasma en manuales, procedimientos, capacidad de investigación e innovación, así como las relaciones que se tienen con los proveedores y clientes.

2.1.2 Modelos del capital intelectual

Al mencionar modelos del capital intelectual, se debe tener en cuenta que existen un gran número de autores que han desarrollado éstos modelos de medición, sin embargo, se analizarán los más representativos (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010). Cabe mencionar que el capital intelectual ha ido evolucionando con el paso de los años, teniendo como resultado tres planteamientos principales, tales como el “financiero-administrativo” (1992-2001), el “enfoque estratégico-corporativo” (1997-2001) y el tercero denominado “enfoque social-evolutivo” (2000-2005). (Bueno, Paz y Merino, 2008).

Conforme al paso del tiempo, estos enfoques se han ido clasificando y ordenando de acuerdo a diversas variables, tales como el número de componentes o “capitales básicos”, o de acuerdo a la complejidad o diversidad informativa, tomando en cuenta una escala de menor a mayor y otra que va desde lo simple hasta lo complejo, respectivamente. En la figura 1 se puede observar la evolución del capital intelectual (Bueno, Paz y Merino, 2008).

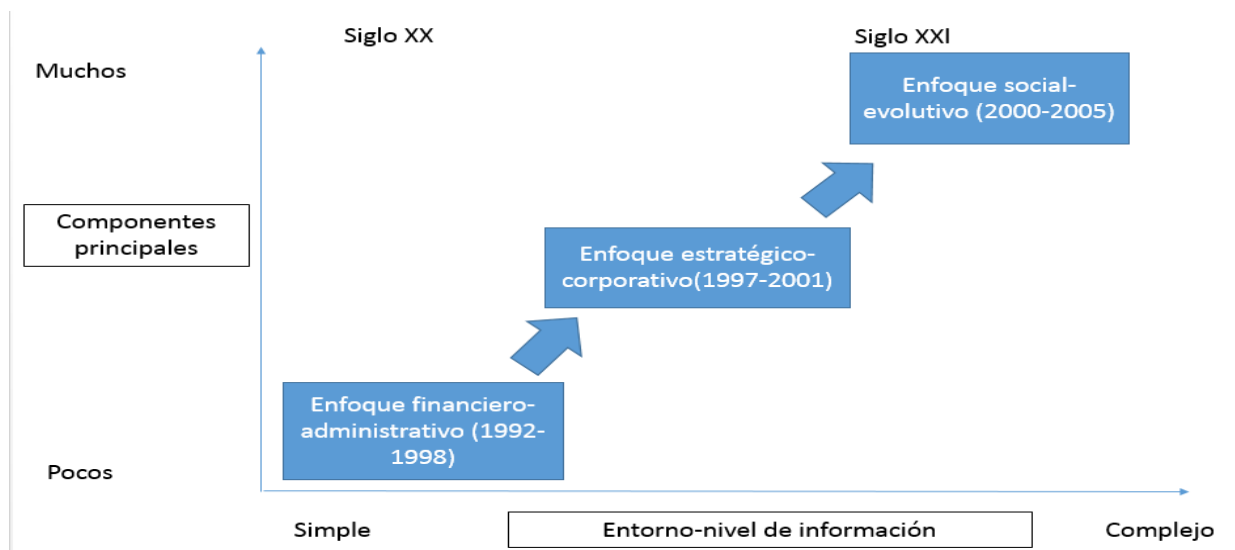


Figura 1. Evolución del capital intelectual

Fuente: Elaboración propia con base en (Bueno, Paz y Merino, 2008).

Existen una gran variedad de modelos que pertenecen a cada uno de los tres diferentes enfoques mencionados, los cuales pueden clasificarse de la siguiente manera, dentro del enfoque “financiero-administrativo” se encuentran los siguientes modelos: Navigator of Skandia (Skandia, 1992 y Edvinsson, 1997) en Suecia, Technology Broker (Brooking, 1996) en Reino Unido, Canadian Imperial Bank of Commerce (Saint Onge, 1996) en Canadá, University of Western Ontario (Bontis, 1996) en Canadá, Intangible Assets Monitor (Sveiby, 1997) en Australia, Stewart, T.A (1997) en EE.UU. y Dow Chemical (Dow Chemical, 1997) en EE.UU., en donde los componentes no armonizados son los activos intangibles de las organizaciones, los cuales reconoce el mercado, sin embargo, la contabilidad tradicional no lo hace.

Los modelos que se encuentran dentro del enfoque “estratégico-corporativo” son: Atkinson, Waterhouse y Wells (1997) en EE.UU., Roos, Edvinsson y Dragonetti (1998) en Suecia y Reino Unido, Intellectual Capital Model (Bontis, 1998), Dirección estratégica por competencias: Capital intangible (Bueno, 2002) en España, Cluster del conocimiento (2000) en España, IICBS

(Viedma, 2001) en España, donde los componentes son el capital humano, estructural y relacional, los cuales a diferencia del anterior enfoque, éstos se encuentran armonizados.

Por último, los modelos existentes dentro del enfoque “social-evolutivo” son: American Society for Training and development (Astd, 2000) en EE.UU., NOVA (Camisón, Palacios y Devece, 2000) en España, KMCI (Mc Elroy, 2001) en EE.UU., Intellectus (Bueno-CIC, 2003) en España y “otros en elaboración”; el tercer enfoque ofrece con los cuatro modelos propuestos, de una parte, una madurez del concepto y, de otra, la resultante de modelos más evolucionados y con preocupación por componentes o capitales más “dinámicos” como son el “social”, “cultural”, de “innovación” o de “emprendimiento”, entre otros (Bueno, Paz y Merino, 2008).

En la tabla 1 se pueden observar los componentes o “capitales” que integran cada uno de los tres enfoques, en el cuál se muestra como los componentes del enfoque “estratégico-corporativo” han ido madurando y se han ido unificando los capitales que lo conforman.

Ante la variedad de modelos existentes, cabe destacar que, se tiene una serie de similitudes y diferencias entre ellos. Dentro de las semejanzas es posible mencionar: desarrollo a mediados y finales de la década de los noventa, interés en los activos intangibles basados en conocimiento, vinculación de los modelos con la estrategia, finalidad doble: interna o de gestión y externa o de información a terceros, aplicación de indicadores como criterio de medición y gestión de los activos intangibles, ausencia de auditorías y falta de asignación de valor financiero al capital intelectual.

ENFOQUE DE LA EVOLUCION DEL CAPITAL INTELECTUAL	COMPONENTES, ACTIVOS INTANGIBLES O "CAPITALES" QUE ESTRUCTURAN LOS MODELOS BÁSICOS				
Financiero-Administrativo (1992-1998)	Cliente				
	Financiero	Mercado	Humanos	Estructura interna	Humano
	Humano	Humano	Relacional	Estructura externa	Organizacional
	Procesos	Propiedad Intelectual	Organizativo	Competencias	Clientes
	Renovación	Infraestructura	(Bontis, 1996)	(Sveiby, 1997)	(Dow Chemical, 1998)
	(Skandia, 1992 y Edvinsson 1997)	(Brooking, 1996)			
	Humano, clientes, organizacional, innovación, (Edvinsson y Malone, 1997)		Humano, tecnológico,estructural,cliente (Stewart,1997)		
Estratégico-corporativo (1997-2001)	Humano	Humano	Humano	Empleados	Humano
	Estructural	Estructural	Organizativo	Clientes	Organizativo
	Relacional	Relacional	Desarrollo y renovación	Proveedores y comunidad	Tecnológico y relacional
	(Bontis, 1998)	(Bueno y Azúa, intellect 1997)	(Ross, 1997)	(Atkinson, 1998)	(Bueno, 1998)
Social-Evolutivo (2000-2005)	Humano	Humano	Humano		
		Estructural	Organizativo		
	Organizativo	Innovación	Tecnológico		
	Social	Relacional	Relacional de negocio		
	Innovación y aprendizaje	Social	Social		
(Camisón, 2000)	Mc Elroy, 2001)	(Bueno-CIC, 2003)			

Tabla 1. *Capitales básicos de los modelos principales*
Fuente: *Elaboración propia basado en (Bueno, Paz y Merino, 2008).*

Por otra parte, dentro de las diferencias que se presentan se pueden mencionar las siguientes: ausencia de un lenguaje común, la perspectiva financiera no todos la incluyen, enfoque estático/dinámico, enfoque presente/futuro y la propuesta de agrupación de los indicadores por niveles tal y como lo propone Intellectual Asset Monitor (Sveiby, 1997; citado en Bueno, Paz y Merino, 2008).

Una vez analizado cada uno de los 3 enfoques existentes, se mencionan a detalle algunos de los modelos más importantes:

1.- Modelo Navegador Skandia: Sistema de capital intelectual. Fue desarrollado dentro de una empresa de origen sueco dedicada a los seguros y a los servicios financieros. Mediante este modelo se puede observar el valor de mercado de una empresa, el cuál está dado de acuerdo a la suma de su capital financiero y su capital intelectual. El capital intelectual se puede dividir en capital humano y en capital estructural, a su vez, el capital estructural está conformado por el capital de la clientela y el capital organizacional, por último, el capital organizativo está segmentado en capital innovación y en capital proceso (Moya, 2006). Dicho modelo se puede apreciar en la figura 2, el cual está conformado por 5 diferentes enfoques los cuales son: enfoque financiero (pasado), enfoque cliente, enfoque procesos, enfoque humano (presente) y enfoque de renovación y desarrollo (futuro). Con la ayuda de este modelo se puede proporcionar una relación entre el pasado, presente y futuro de la empresa como se mencionó anteriormente. (Sánchez, 2005).

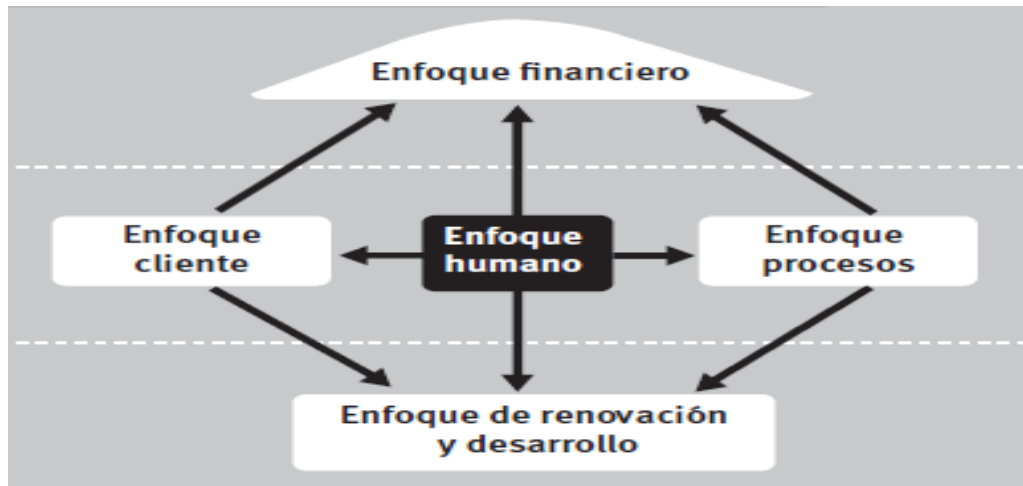


Figura 2. Modelo navegador de Skandia
Fuente: (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010)

Algunos de los indicadores del enfoque financiero son: Activos fijos (\$), activos fijos/empleado (\$), ingresos/empleado (\$), ingresos/activos administrados (%), ingresos por primas (\$), ingreso/prima provenientes de nuevos negocios (\$), facturación/empleado (\$), tiempo del cliente / atención del empleado (%), resultados de seguro/ empleado (\$), proporción de pérdidas en comparación con promedio del mercado (%), rentabilidad del capital (%), resultado de las actividades ordinarias (\$), valor de mercado (\$), valor de mercado/empleado (\$), rendimientos sobre valor neto de activos (%), rendimiento sobre valor neto resultante del gasto en un nuevo negocio (\$), valor añadido/empleado (\$), gasto en informática/gasto administrativo (%), valor añadido/empleado en informática (\$), inversiones en informática (\$) (Moya, 2006).

Con respecto al enfoque al cliente se puede mencionar los siguientes indicadores: cuota de mercado (%), número de clientes (#), clientes perdidos (#), accesibilidad por teléfono (%), pólizas sin rescate (%), puntuación de clientes (%), visitas de los clientes a la empresa (#), días dedicados a visitar a los cobertura (#), cobertura de mercado (%), índices de inmuebles desocupados (%), ingreso bruto de arrendamientos/empleado (\$), índices de empleados

satisfechos (%), número de contratos (#), economía/contrato (\$), tasa de rescate (%), puntos de venta (#), número de directivos de fondos (#), número de fondos (#), número de clientes internos de informática (#) (Moya, 2006).

El enfoque de procesos tiene como indicadores los que a continuación se mencionan: gastos de administración/activos manejados (#), gastos de administración/ingresos totales (#), coste de los errores administrativos/ingresos (%), rendimiento total comparado con índice por empleado y mes (%), tiempo de proceso/desembolsos (#), solicitudes registradas sin errores (#), punto de función/empleado-mes (#), ordenadores personales/empleado (#), ordenadores portátiles /empleado (#), gastos en tecnología informática/empleado (\$) etc. (Moya, 2006).

Otros de los indicadores que corresponden al enfoque de renovación y desarrollo son la participación en oportunidades, gastos en desarrollo de competencia/empleado (\$), índice de empleados satisfechos (%), gasto en marketing/cliente (\$), gasto en marketing/activos manejados (\$), participación en horas de “método y tecnología”, participación en horas de formación (%), participación en horas de desarrollo (%), gasto en investigación y desarrollo /gasto administrativo (%), prima por nuevos lanzamientos (%), aumentos de prima neta (%), etc. (Moya, 2006).

Por último, el quinto de los enfoques pertenecientes a este modelo es el humano, en el cuál se mencionan los indicadores tales como: índice de dirección (%), índice de motivación (%), índices de facultades (%), número de empleados (#), rotación de empleados (%), promedio de años de servicio en la empresa (#), número de directivos (#), número de mujeres directivas (#),

promedio edad de los empleados (#), tiempo de formación (días/año) (#), empleados que trabajan en casa/total de empleados (%).

2. - Modelo de Balanced Business Scorecard (figura 3). Este modelo de Kaplan y Norton cuenta con 4 perspectivas distintas: perspectiva financiera, perspectiva de clientes, perspectiva de procesos internos de negocios y perspectiva de aprendizaje y crecimiento (Queiroz, Fuertes Callén y Serrano Cinca, 2001). Este modelo de gestión estratégica surgió debido a la falta de indicadores que facilitaran la toma de decisiones dentro de una empresa (Alama Salazar, 2007).

Algunos de los indicadores financieros de los que se pueden hacer mención son flujos de cajas, gestión de riesgos, rentabilidad sobre fondos propios, análisis de rentabilidad del cliente y producto. Por otra parte, la cuota de mercado y el nivel de satisfacción o lealtad de los clientes son algunos de los indicadores de la perspectiva de cliente, la cual tiene como propósito identificar los valores relacionados con el cliente (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010).

Dentro de una empresa es importante contar con los procesos adecuados que les ayuden a tener clientes satisfechos, estos procesos pueden dividirse en procesos de innovación (% de productos nuevos, % de productos patentados, introducción de nuevos productos en relación con la competencia), procesos de servicio post-venta (costos de reparaciones, tiempo de respuesta) y procesos de operaciones (costos, calidad, tiempos o flexibilidad de los procesos).

Los sistemas de información (bases de datos estratégicos, software propio y patentes), la capacidad y competencia de las personas (satisfacción de los empleados y productividad,

necesidad de formación) y la cultura-clima-motivación (iniciativa de las personas y los equipos, alineamiento con la visión de la empresa) son los activos necesarios para que la empresa desarrolle la capacidad de mejora y aprendizaje ya que este punto es el menos desarrollado. (Ascanio, 2007)

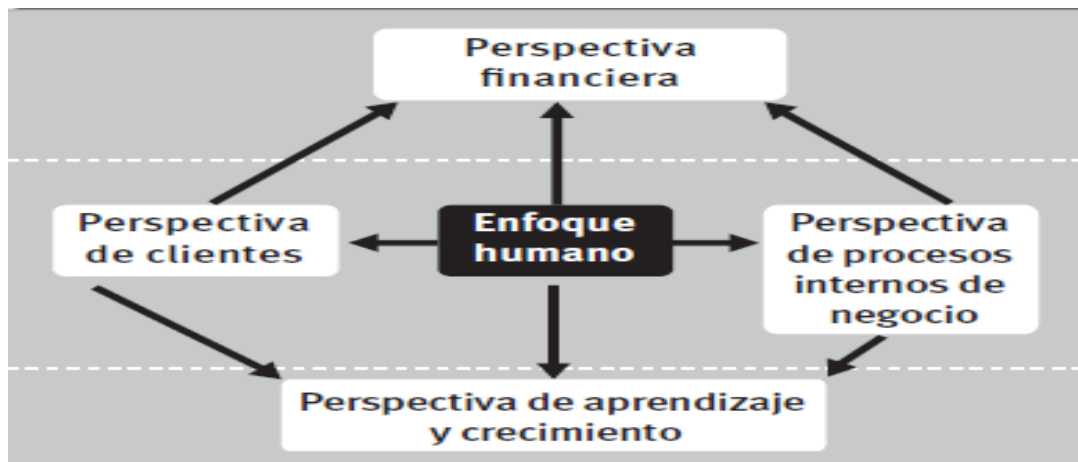


Figura 3. Modelo Balanced Business Scorecard
Fuente: (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010)

3.- Modelo de Intellectual Assets Monitor. Este modelo desarrollado por Sveiby pone especial importancia en los activos intangibles los cuales están clasificados en tres grupos que son: Competencias de las personas, estructura interna y estructura externa (Sánchez, 2005).

La competencia de las personas hace referencia al capital humano, mientras que la estructura interna y externa pertenecen al capital estructural (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010). Existen factores como las habilidades, valores, experiencias, educación y actitudes que hacen capaces a las personas de producir, procesar y presentar soluciones ante diversas situaciones (Hurtado Ramos y Vargas Moreno, 2013). “Las competencias, aunque pueden ser controladas por la empresa, pertenecen a las personas” (Alama Salazar, 2007, pág. 64).

Los elementos que conforman la estructura interna pertenecen a la empresa, tales como la cultura, patentes, redes internas, procesos (Alama Salazar, 2007).

Por último la estructura interna está relacionada con las marcas comerciales, la imagen de la empresa, así como con los proveedores y clientes (Hurtado Ramos y Vargas Moreno, 2013). Dentro de este modelo, los indicadores son los mismos para todos los bloques: a) indicadores de crecimiento e innovación: permite visualizar el potencial futuro de la empresa, b) indicadores de eficiencia: muestran la productividad de los intangibles y c) indicadores de estabilidad: con los cuales se señala el grado de permanencia de los activos en la empresa (Sánchez, 2005). La figura 4 muestra la estructura de este modelo, importante en la elaboración del “balance invisible”.

Balance Visible <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Balance Invisible	↑	Activos tangibles	Financiación visible
		Inmovilizado material	Capital
		Realizable (deudores + evidencias)	Deuda a L.P.
		Disponible	Deuda a C.P.
		Estructura interna	Capital invisible
		Estructura externa	
		Competencia personas	Compromisos
	↓	Activos intangibles	Financiación visible

Figura 4. Modelo de Intellectual Assets Monitor
Fuente: (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010).

4.- Modelo Technology Broker. Modelo propuesto por Brooking, el cuál surge debido a la necesidad de elaborar una metodología que ayudara a auditar la información relacionada con el capital intelectual (Sánchez, 2005). Se establecen las siguientes divisiones para los activos intangibles dentro de este modelo:

a) Activos de mercado: Algunos de sus indicadores son la marca, franquicias, canales de distribución, clientes. Gracias a estos activos, las empresas en muchas ocasiones se adquieren a un precio más elevado que el valor contable que tienen (Sánchez, 2005).

b) Activos humanos: El trabajador debe ser un trabajador del conocimiento, que sea capaz de aprender y hacer uso del conocimiento. Formación profesional, experiencia, resolución de problemas, trabajo en equipo, liderazgo, son algunos de los indicadores (Sánchez, 2005).

c) Activos de propiedad intelectual: son exclusivos de la empresa tales como las patentes, secretos de fabricación, copyright, etc. (Alama Salazar, 2007).

d) Activos de infraestructuras: las bases de datos de información sobre los clientes, filosofía de negocio, la cultura organizacional, entre otros indicadores (procesos, tecnologías) propician el funcionamiento de la empresa (Alama Salazar, 2007).

La realización de un cuestionario con preguntas cualitativas es de gran utilidad para llevar a cabo una auditoria de capital intelectual (Alama Salazar, 2007).

La distribución de los activos intangibles se muestra en la figura 5.

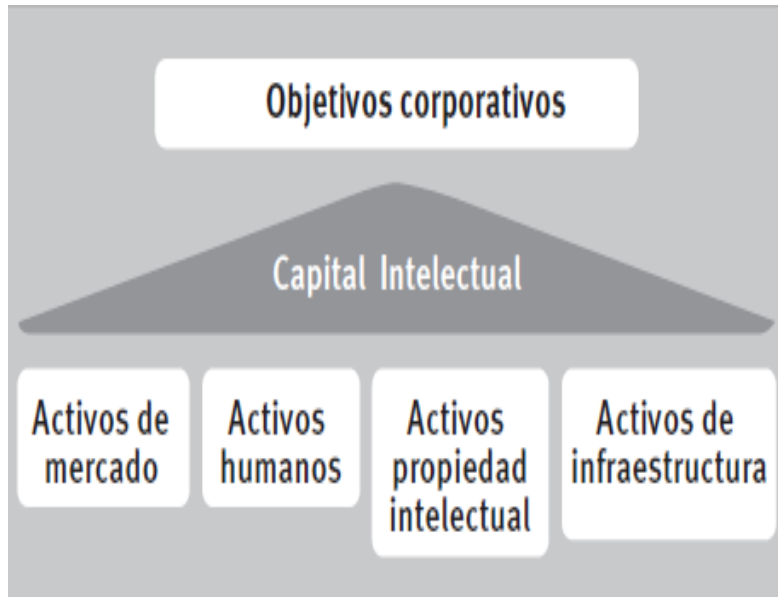


Figura 5. Modelo Technology Broker
Fuente: (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010).

5.- Modelo de Canadian Imperial Bank. El objetivo es mostrar la relación que existe entre el capital intelectual y la medición del mismo, incluyendo el aprendizaje organizacional (Sánchez, 2005). El modelo está compuesto por el capital del conocimiento que a su vez está integrado por un sistema global de 3 elementos los cuales son:

- Capital Humano: conocimiento, aptitudes y competencias de los empleados.
- Capital Estructural: son las capacidades instrumentales que satisfacen las necesidades del mercado
- Capital clientes: esquemas de servicio, mercado y lealtad. (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010).

En la figura 6 se puede observar el modelo utilizado en el Banco Imperial de Canadá, el cuál fue desarrollado por Hubert Saint-Honge (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010).

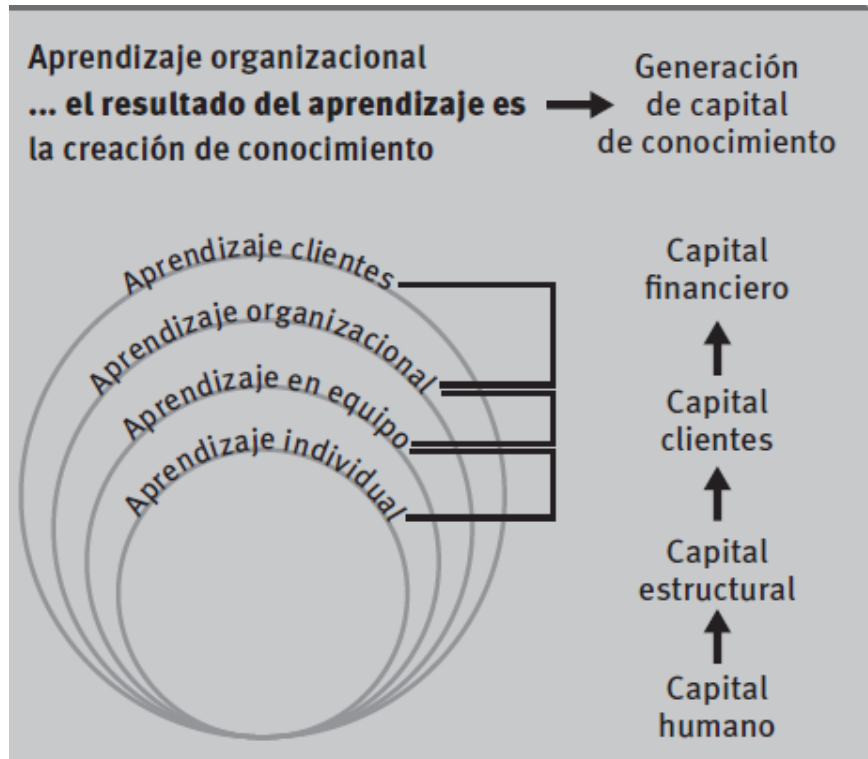


Figura 6. Modelo de Canadian Imperial Bank
Fuente: (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010).

6.- Modelo Universidad de West Ontario. En este modelo desarrollado por Bontis, se analizan los efectos que se tienen en los resultados económicos de la empresa, derivados de las relaciones causa-efecto entre los elementos del capital intelectual, tales como capital humano, capital estructural y capital relacional (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010). De todos los elementos con los que cuenta este modelo, el más importante es el capital humano ya que si las personas aumentan su aprendizaje, el desempeño de la empresa mejorará (Alama Salazar, 2007). A continuación, en la figura 7 se presentan las relaciones entre los distintos elementos del capital intelectual.

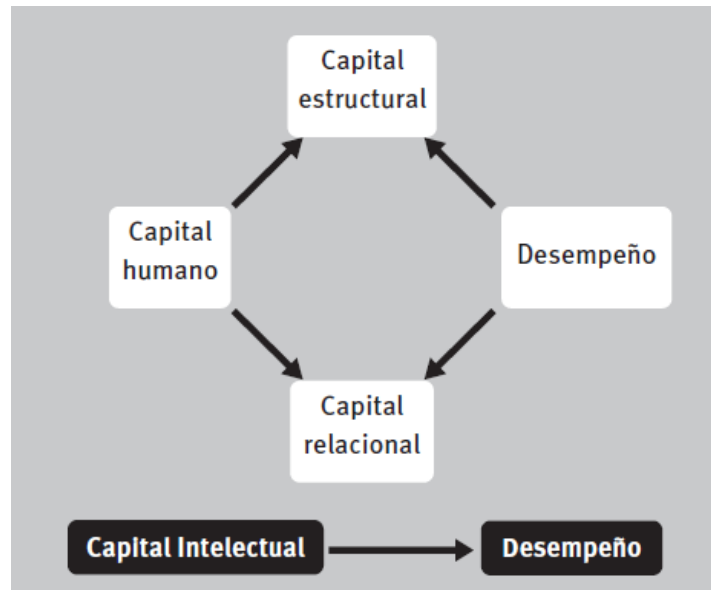


Figura 7. Modelo Universidad de West Ontario
Fuente: (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010).

7.- Modelo Nova. Este modelo creado por la empresa Nova Care consta de 4 elementos: a) capital humano, b) capital organizativo, c) capital social y d) capital de innovación y aprendizaje (Hurtado Ramos y Vargas Moreno, 2013). Es útil para la gestión y medición del capital intelectual en cualquier tipo de compañía (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010).

El conocimiento que se encuentra almacenado en las personas (experiencia, habilidades) forman parte del capital humano. El capital organizativo abarca el conocimiento sistematizado dentro de la organización (patentes, marcas, sistemas de gestión de calidad, rutinas, cultura) forman parte del capital estructural. El conocimiento que se adquiere debido a la interacción con agentes de su entorno (proveedores, clientes, universidades) forma parte del capital social.

Por último, el conocimiento relacionado con el capital de innovación y aprendizaje es aquel potencial o capacidad de innovadora que tiene la empresa. Este modelo se muestra en la figura 8,

permite observar el efecto que produce cada elemento en los restantes (aumento o disminución de capital entre cada uno de los elementos y la contribución que ejerce un elemento sobre el incremento o decremento de otro) (Sánchez, 2005) donde 1= capital humano, 2= capital organizativo, 3= capital social y 4= capital de innovación y de aprendizaje.

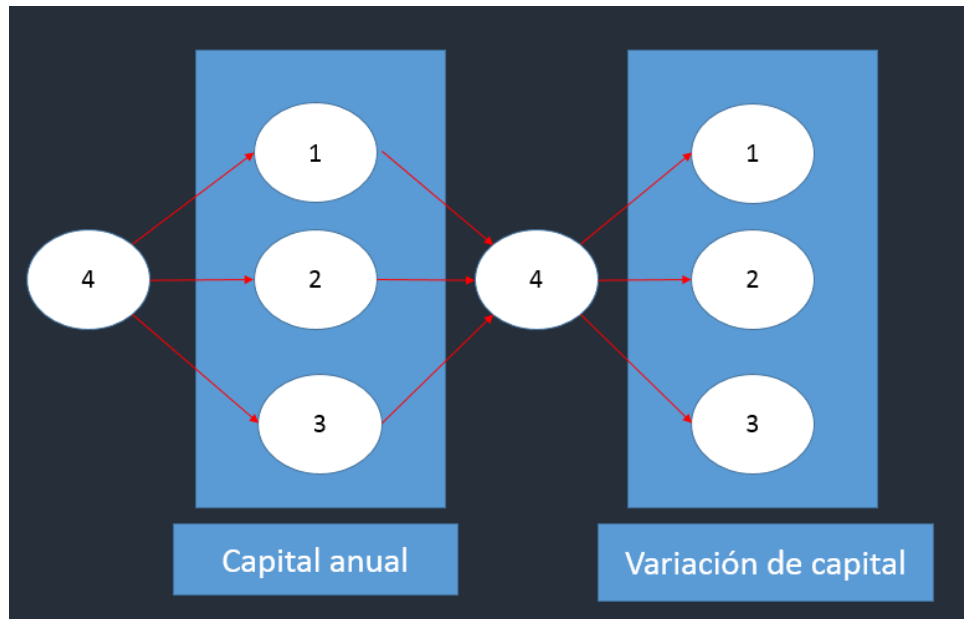


Figura 8. Modelo Nova

Fuente: Elaboración propia con base a (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010).

8.- Modelo de Dow Chemical. Este modelo es útil para clasificar, valorar y gestionar los activos intangibles de la empresa (con gran impacto en los resultados financieros), pero principalmente, se enfoca en las patentes (Sánchez, 2005). Está compuesto por 3 elementos:

a) Capital humano, es la capacidad para generar soluciones de los clientes, b) capital organizacional, referente a la habilidad que posee la organización para recopilar y hacer uso del conocimiento y c) capital de clientes, atención y servicio que se le brinda al cliente (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010).

En la figura 9 se muestra como están interrelacionados los 3 ejes que componen este modelo de medición de capital intelectual.

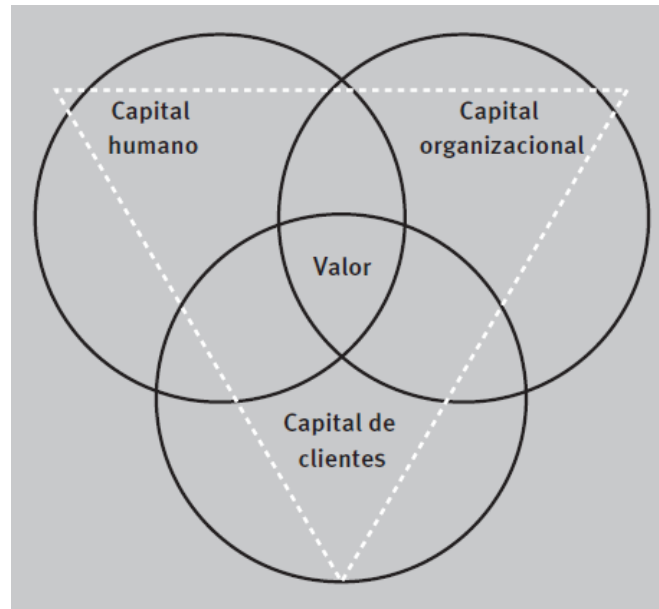


Figura 9. Modelo de Dow Chemical
Fuente: (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010).

9.- Modelo de dirección estratégica por competencia: “el capital intangible”. Modelo basado en la dirección estratégica mediante competencias, situando al capital intelectual como el centro de dicho modelo (Sánchez, 2005). “El objeto de la dirección estratégica por competencias es, precisamente, buscar la competencia esencial ya que ella es la encargada de analizar la creación y sostenimiento de la ventaja competitiva” (Hurtado Ramos y Vargas Moreno, 2013, pág. 28).

El modelo (figura 10) consta de elementos tales como: a) capital humano o conjunto de competencias personales, b) capital organizativo o conjunto de competencias organizativas, c) capital tecnológico o conjunto de competencias tecnológicas y d) capital relacional o conjunto de

competencias relacionales. El capital organizativo y el capital tecnológico en conjunto forman el capital estructural.

Capital intangible	Capital humano	Capital organizativo	Capital tecnológico	Capital relacional
Activos intangibles y flujos de conocimiento	Actitudes - Conocimiento explícito personal - Capacidades personales	Actitudes - Conocimiento explícito personal - Capacidades personales	Actitudes - Conocimiento explícito personal - Capacidades personales	Actitudes - Conocimiento explícito personal - Capacidades personales
Competencias básicas distintivas	Competencias personales	Competencias organizativas	Competencias tecnológicas	Competencias relacionales

Figura 10. Modelo de dirección estratégica por competencia: el capital intangible
Fuente: (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010)

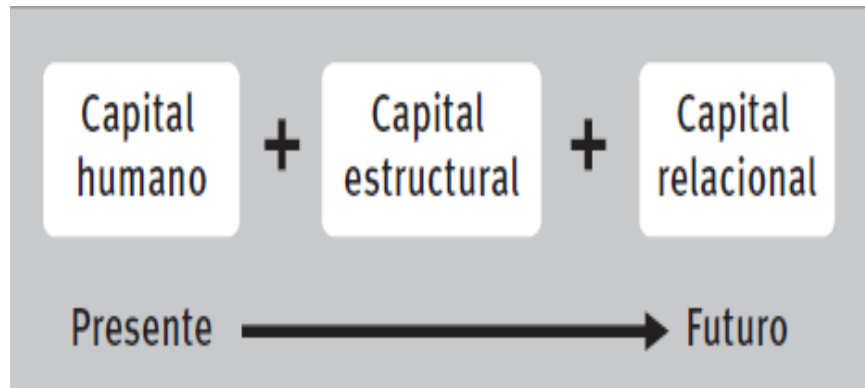
10.- Modelo de estructura del capital intelectual “Intelect” (EUROFORUM). Este modelo fue desarrollado por el Doctor Eduardo Bueno con la colaboración de un equipo de trabajo de Euroforum Escorial en el cual se refleja la capacidad que tiene la organización para crear resultados sostenibles, así como la posibilidad de mejora y crecimiento constante a largo plazo (Alama Salazar, 2007). Este modelo permite generar un inventario de los elementos intangibles, así como también, identificar si tienen la capacidad para generar valor. Cada uno de los componentes que conforman el modelo debe ser medido y gestionado integrando el futuro con el presente ya que no solo mide los activos actuales, sino que trata de evaluar su potencial para el desarrollo en un futuro. Los tres bloques que conforman el modelo son: 1) capital humano, 2) capital estructural y 3) capital relacional (Morcillo Ortega y otros, 2004).

El capital humano pertenece a las personas ya que el conocimiento se encuentra en cada uno de los miembros de la organización. Este capital hace referencia al conocimiento, el cual puede ser tácito (personal o propio del individuo) o explícito (puede ser adquirido por cualquier miembro en una organización).

El capital estructural es aquel conocimiento que queda plasmado dentro de la organización y que lo hace propio, aun cuando las personas que lo generaron ya no se encuentren dentro de la organización (archivos, sistemas y procedimientos de gestión, bases de datos, cultura, etc.).

El capital relacional hace referencia al valor proporcionado por las relaciones que la organización mantiene con los diferentes agentes sociales (Morcillo Ortega y otros, 2004). Este capital cuenta con dos subdivisiones, la primera incluye las relaciones con los clientes, proveedores y el grado de satisfacción de estos (capital de comunicación) y la segunda se refiere a las actividades de comunicación en términos de marketing (capital comercial) (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010).

A continuación, en la figura 11, se encuentra esquematizado el modelo con los 3 bloques que lo componen (capital humano, capital estructural y capital relacional).



*Figura 11. Modelo de estructura del capital intelectual “Intelect” (EUROFORUM)
Fuente: (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010)*

2.1.3 Capital Humano

El capital humano es uno de los tres elementos que conforman el capital intelectual, el cual de acuerdo a Campos y Merino Moreno (2007) éste engloba lo relacionado al “conocimiento (explícito o tácito e individual o social) que poseen las personas y grupos, así como su capacidad para generarlo, que resulta útil para la misión de la organización” (pág. 3).

Por otra parte, Sanchez Medina, Melián González y Hormiga Pérez (2007) para referirse al concepto de capital humano lo definen como “el capital pensante del individuo, o lo que es lo mismo, aquel capital que reside en los miembros de la organización y que permite generar valor para la empresa” (pág. 8).

De la misma manera Hernández García, Hernández Madrigal, De la Rosa Leal y Ramírez Flores (2015) mencionan que las personas son la parte mas importante dentro de una organización ya que todas las actividades que se ejecutan dentro de la misma, son realizadas por las personas, por lo cuál, el capital humano es parte fundamental o quizá el mas relevante dentro de una organización. (pág. 9). En este mismo sentido Sanchez Medina, Melián González y Hormiga

Pérez (2007) señalan que el almacenamiento de conocimientos tácitos y explícitos conforman el capital humano de una organización.(pág. 9).

Hernández García, Hernández Madrigal, De la Rosa Leal y Ramírez Flores (2015) afirman que, la capacidad para aprender y compartir el conocimiento para el beneficio de la organización, son algunas de las habilidades que deben de tener, tanto las personas como los grupos que la integran.

Se pueden destacar tres elementos que se engloban dentro del capital humano, los cuáles son: 1) competencias (capacidades, conocimientos), 2) actitud (motivación, conducta, ética) y 3) agilidad intelectual (innovación de productos y servicios) (Sanchez Medina, Melián González y Hormiga Pérez, 2007).

Existe un gran número de personajes que han hecho aportaciones en el tema, algunas conclusiones son muy similares entre los otros autores, sin embargo, gracias a la gran variedad de estudios que se han realizado al paso del tiempo, se pueden mencionar algunos elementos que se encuentran relacionados con el capital humano, tales como, conocimiento y habilidades personales, competencias, liderazgo, capacidades de los individuos, educación, entrenamiento y valores (Alama Salazar, 2007). De acuerdo a Brooking (1997) y citado por Sanchez Medina, Melián González y Hormiga Pérez (2007) hacen referencia en la pericia, creatividad, liderazgo y en la habilidad de resolución de problemas, a los que le llaman “activos centrados en el individuo” (pág. 9).

Por otra parte, Gilbert (2007 citado por Hernández García, Cortés Mendoza y Hernández García 2016) hace mención acerca de 7 factores para evaluar el desempeño del capital humano, éstos son: estándares claros, retroalimentación, apoyo a la tarea, incentivos, competencia y conocimiento, capacidad individual y contexto, los cuáles ayudarán a obtener un mejor desempeño laboral (pág.42).

Sveiby (1998, 2000) señala que no todos los individuos de una organización deben formar parte del capital humano ya que algunos no cuentan con las habilidades y conocimientos necesarios para desempeñarse con éxito dentro del puesto que ocupan, por este motivo, sugiere que únicamente los que sean especialistas (expertos) deben formar parte de este tipo de capital (Sanchez Medina, Melián González y Hormiga Pérez, 2007). Es por ello, que las organizaciones deben de dar mayor importancia a las características que deben tener sus trabajadores, especialmente en una clase de ellos conocida como “trabajador del conocimiento”.

Según Vázquez, Hernández García y Pinzón Castro (2015) el trabajador del conocimiento es “ un término para describir una clase de trabajadores quienes darían forma al futuro de la economía, no solo distinta y opuesta a la economía basada en la producción de bienes, sino basada en el conocimiento” (pág. 51).

Por su parte Daniel Goleman citado por Hernández García, Borjas García y Cortés Mendoza (2015) define al trabajador del conocimiento de la siguiente manera:

Personas cuyo trabajo no depende de lo que les diga alguien sino dependen más de sus propios impulsos que de órdenes que les den otros, dependen cada vez mas

del trabajo en redes y en equipo, ejercen su trabajo tomando decisiones, con un amplio grado de libertad y compartiendo con otros el conocimiento que elaboran (pág. 158).

Otros autores como Sulek y Maruchek (1994), Abdul-Gader (1997), Wickeramsinge y Ginzberg (2001), así como Borje (2003) citados por Hernández García, Borjas García y Cortés Mendoza (2015), en su artículo aportan la siguiente definición de trabajador del conocimiento:

“Son trabajadores que poseen niveles altos de educación, experiencia, expertise y estatus organizacional, además de contar con una considerable autonomía y discreción al momento de realizar su trabajo” (2015, pág. 158). El contar con trabajadores de este tipo, le permitirá a la organización obtener mejores resultados, generando que sus actividades sean más eficaces y eficientes, con mayor calidad y a un menor tiempo (Narváez González, Hernández García, Cortés Mendoza y Ramírez Flores, 2016).

Para llegar a ser considerado como trabajador del conocimiento, es necesario poseer ciertas características propias del perfil de este tipo de trabajadores, de las cuáles se pueden mencionar la autonomía, niveles altos de educación, cuentan con experiencia, son reconocidos dentro de la organización, realizan tareas intelectuales complejas, proponen soluciones a la organización, generan un impacto dentro del área en que laboran, tienen un alto grado de motivación, capaces de tomar decisiones, pero sobre todo, su labor principal es crear, distribuir y aplicar su conocimiento (Vazquez, Hernández García y Pinzón Castro, 2015) .

Otros autores como Saveja (2007 citado por Narváez González, Hernández García, Cortés Mendoza y Ramírez Flores 2016) menciona que estos tipos de trabajadores cuentan con atributos como el trabajo en equipo, un alto grado de creatividad, la cuál es muy importante al momento de innovar dentro de la organización, así como actitud y compromiso al cambio, lo que les permite ser fácilmente adaptables.

Las empresas cuentan con problemas para lograr retener al trabajador del conocimiento, por lo cual deben implementar acciones para que el trabajador se sienta cómodo y satisfecho dentro de la organización, por esta razón, se les otorgan beneficios tales como un mayor salario, autonomía profesional, se les involucra más en la toma de decisiones, se les reconocen sus logros etc. (Vazquez, Hernández García y Pinzón Castro, 2015) . El objetivo de motivar de manera diferente a este tipo de trabajadores, en relación con los trabajadores tradicionales, es para incrementar su productividad, que al final estará reflejada en el éxito de la organización (Arreguin, Hernández García y Borjas García, 2015).

2.1.4 Capital estructural

El segundo de los elementos que integran el capital intelectual es el llamado capital estructural, el cual está integrado dentro de los modelos antes mencionados. Existen diversas definiciones acerca de este capital, el cuál para Bontis, Chua y Richardson (2000), Camisón Zornosa (2000) y Petrash (1996,2001) y citado por Sanchez Medina, Melián González y Hormiga Pérez (2007) puede describirse como “aquel conocimiento que la empresa ha podido internalizar y que

permanece en la organización ya sea en su estructura, en sus procesos o en su cultura, aun cuando los empleados abandonan ésta” (pág. 10).

De la misma manera para Díaz (2001 y citado por González Millán y Rodríguez Díaz, 2010) éste capital es “el tipo de conocimiento que surge, con el paso del tiempo, en la compañía y, poco a poco, se internaliza ya sea en las personas o en los equipos, entonces; la empresa viene a convertirse en su única propietaria” (pág. 12).

El capital estructural se divide a su vez en capital organizativo y en capital tecnológico. El primero hace referencia a la estructura interna, la cual incluye procesos y sistemas propios de la organización, bases de datos, así como la cultura de la empresa. El capital tecnológico o también conocido como capital de renovación y desarrollo abarca lo referente a las patentes registradas, así como al valor generado por la investigación y desarrollo a través de mejoras (Hernández García, Hernández Madrigal, De la Rosa Leal y Ramírez Flores, 2015) .

Por lo tanto, este capital es conocimiento que pertenece a la organización y aunque se deriva del conocimiento que tienen los integrantes de la compañía, no importa si las personas terminan su relación laboral ya que éste se quedará plasmado mediante procedimientos, manuales etc. Debido a lo anterior es importante desarrollarlo dentro de una organización para no depender del conocimiento que una persona o un grupo de integrantes pueda tener, los cuáles en un futuro se pueden marchar de la empresa.

2.1.5 Capital relacional

El tercer y último elemento del capital intelectual es el capital relacional, el cual González Millán y Rodríguez Díaz (2010) lo definen como:

“El conjunto de relaciones que tiene la organización con los clientes y el valor que ha logrado desarrollar por medio del cumplimiento, en lo político, lo social, lo económico y lo ambiental para con el estado y la sociedad misma, con lo que se genera un valor de marca que potencializa la consecución de nuevos clientes” (pág. 12).

Por otro lado Bontis (1996), Ordoñez de Pablos (2003), Stewart (1998) y Roos (2001) citados por Sanchez Medina, Melián González y Hormiga Pérez (2007) mencionan que son importantes todas las relaciones, tanto internas como externas, esto incluye a los grupos de interés internos (gerencia, accionistas, trabajadores) así como tambien a los grupos de interés externos (proveedores, clientes y accionistas).

El capital relacional se puede dividir en dos aspectos: de negocios y social. El primero de ellos es el que esta estrechamente relacionado con los clientes, proveedores, etc y como su nombre lo indica tienen relacion directa con el valor monetario. Por otro lado, el capital relacional social esta relacionado con la reputación, el prestigio y la imagen pública de la organización, que también es importante para que una empresa tenga éxito (Boscán y Sandrea, 2015).

Por lo tanto, las relaciones que pueda tener una empresa son muy valiosas ya que de esto depende en parte que cumplan con sus objetivos, dado que las alianzas que tengan con otras instituciones, pueden en algún momento, ayudarlas a resolver problemas que se les lleguen a presentar gracias a la cooperación mutua.

CAPÍTULO 3. PROPUESTA METODOLÓGICA

3.1. Introducción

En este capítulo se plantea la metodología utilizada para el desarrollo del presente trabajo, la cual consta de diferentes etapas tales como:

- a) Selección del modelo a utilizar
- b) Análisis del modelo
- c) Herramientas a utilizar
- d) Plan de implementación
- e) Indicadores

El tipo de metodología utilizado durante la realización de este trabajo fue de tipo estadístico, debido a que se interpretaron datos numéricos correlacionando diferentes variables. Además, el tipo de investigación se clasificó de la siguiente manera:

- a) Aplicada: El nivel de conocimiento que genera ayuda a resolver problemas prácticos.
- b) Cuantitativa: Se realizará medición numérica de variables.
- c) Empírica: La fuente principal para la realización de este trabajo son los individuos.
- d) No experimental: Las variables con las que se trabajará no se controlan.
- e) Transversal: Se realizará una sola medición de las variables. (Hernández Sampieri, 2014)

La metodología que se utilizó se presenta en la tabla 2, donde se muestran las etapas, el diseño de la investigación, técnicas e instrumentos que se utilizaron, tipo de muestreo que se utilizó, así como el procedimiento que se siguió.

Etapas	<ul style="list-style-type: none"> • Selección del modelo a utilizar
	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis del modelo
	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas a utilizar
	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de implementación
	<ul style="list-style-type: none"> • Indicadores
Técnicas e instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica: La encuesta • Instrumento: Cuestionario (Modelo de West Ontario)
Diseño de la investigación	<ul style="list-style-type: none"> • No experimental • Cuantitativa • Empírica • Transversal
Muestra	<ul style="list-style-type: none"> • Muestreo no probabilístico por conveniencia
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de dirección electrónica • Recopilación de datos en el programa estadístico SPSS (Base de datos) • Prueba piloto (cálculo del Alpha de Cronbach) • Modelos y cálculo de las regresiones

Tabla 2. Metodología
Fuente: elaboración propia

3.2. Selección del modelo a utilizar

En el marco teórico que se encuentra en el primer capítulo se mencionan definiciones relacionadas al capital intelectual y los elementos que lo componen, así como la diversidad de modelos de capital intelectual. Las fuentes de información consultadas para la elaboración del presente trabajo son principalmente casos de estudio sobre el capital intelectual:

- Artículos que han sido publicados en revistas
- Trabajos académicos de tesis realizados en diversas universidades.

Con la información antes mencionada, se realizó un cuadro comparativo que ayudará a tomar una decisión en relación al modelo seleccionado que fue de utilidad para la realización del presente trabajo, el cual se muestra en la tabla 3.

Nombre	Autor	Objetivo	Ventajas	Desventajas
Navegador de Skandia	Edvinsson y Malone	Relación entre el pasado, presente y futuro de una empresa	Identifica claramente la diferencia entre el capital financiero y el capital intelectual de la compañía	Emplea medidas financieras, porcentuales y cualitativas. Debido al tipo de información que es difícil obtener como indicadores de tipo financiero no es apto para este trabajo.
Balanced Business Score Card	Kaplan y Norton	Mide resultados mediante indicadores financieros y no financieros	Facilitar la toma de decisiones dentro de una empresa con la ayuda de una adecuada administración de recursos	Carece de un desarrollo de los activos relativos a la capacidad de aprendizaje e innovación. No es viable ya que se busca que en un futuro desarrollen la capacidad para innovar.
Intellectual Assets Monitor	Sveiby	Monitorea los activos intangibles de una empresa	Señala el grado de permanencia de los activos en la empresa (Rotación de personal, ratio de clientes fieles, etc.). No muestra una relación de estos activos con el rendimiento de la empresa, razón por la cual no es de utilidad para la realización del presente trabajo.	Tratar de objetivar elementos que naturalmente son subjetivos
Technology Broker	Brooking	Identificar el valor de mercado de las empresas	Desarrollo de una metodología para auditar la información relacionada con el capital intelectual	Aplicación práctica difícil de implementar debido a la falta de análisis cuantitativo. Debido a lo anterior no se utilizara este modelo.
Canadian imperial	Hubert Saint-	Mostrar la relación que existe entre el	Muestra el efecto que tiene cada elemento del	No propone indicadores de

Bank	Honge	capital intelectual y la medición del mismo, incluyendo el aprendizaje organizacional	capital intelectual en los restantes en la creación de conocimiento, más sin embargo no muestra la relación de dichos elementos con el desempeño empresarial.	medición
Universidad de West Ontario	Bontis	Analizar los efectos que se tienen en los resultados económicos de la empresa, derivados de las relaciones causa-efecto entre los elementos del capital intelectual	Establece el capital humano como base de los demás elementos (capital estructural y relacional) importante en el origen de la innovación. Este modelo es viable debido a que ayuda a que las empresas desarrollen su capacidad de innovación, así como también permite visualizar el desempeño generado.	No propone indicadores de medición, no tiene en cuenta el horizonte temporal (pasado, presente y futuro). Como no propone indicadores de medición nos permitirá establecer indicadores de utilidad para el sector a estudiar.
Nova	Camisón, Palacios y Devece	Medir y gestionar el capital intelectual en las organizaciones	Permite calcular la contribución de cada bloque en el incremento o disminución de los otros bloques, más sin embargo no nos permite analizar la contribución de los bloques en el incremento o disminución del desempeño organizacional.	Considera la variación del capital intelectual solamente entre dos periodos
Dow Chemical	Dow	Clasificar, valorar y gestionar los activos intangibles de una empresa	El proceso de gestión del capital intelectual presenta aspectos innovadores	Método de gestión aplicado a carteras de patentes. Debido a que su enfoque es diferente al de este trabajo no se utilizará.
Dirección estratégica por competencia	Bueno	Identificar la competencia esencial, la cuál es la encargada de analizar la creación y sostenimiento de la ventaja competitiva. En nuestro caso no se busca identificar dicha competencia.	Las empresas conocen, poseen y desarrollan recursos y capacidades adecuadas a las exigencias específicas del entorno en que la organización opera	La cuantificación del valor de la competencia esencial puede variar debido a factores como la forma en que se realizan las preguntas para obtener información y a las respuestas con su grado de profundidad
Intelect	Bueno	Reflejar la capacidad que tiene la	Además de medir los activos intangibles de una	La definición de indicadores debe de

		organización para crear resultados sostenibles, así como la posibilidad de mejora y crecimiento constante a largo plazo. En este caso particular solo interesan los activos actuales.	empresa, también considera su nivel de riesgo o estabilidad	hacerse en cada caso en particular.
--	--	---	---	-------------------------------------

Tabla 3. *Cuadro comparativo de los modelos de capital intelectual*
Fuente: *Elaboración propia*

De acuerdo a la información presentada en el cuadro comparativo de los diferentes modelos, se llega a la conclusión que el modelo a utilizar y el más conveniente es el de la Universidad de West Ontario, el cual debido a que no establece indicadores, permitirá establecer aquellos que serán de utilidad para el sector manufacturero, además de ser el único modelo con el cuál se tendrá la posibilidad de analizar los efectos en el desempeño organizacional derivado de las relaciones causa-efecto que existe entre los elementos del capital intelectual.

3.3. Análisis del modelo

A partir de la información presentada, se eligió el modelo de la Universidad de West Ontario para la realización de este trabajo ya que como se puede observar, este modelo permite analizar los resultados empresariales que obtiene una empresa, derivado de las relaciones causa-efecto que tiene con los elementos que integran el capital intelectual y, a diferencia de otros modelos presentados, éste no utiliza indicadores de tipo financiero. Su principal preocupación es la relación entre los bloques y el desempeño, se fundamenta en el esfuerzo por lograr y mantener un mejor desempeño en las organizaciones, destacando la importancia del capital humano sobre el resto de los factores.

En este modelo se pretende establecer un conjunto de indicadores que serán de utilidad para las empresas del sector manufacturero ya que el modelo como tal no propone indicadores de medición. Además de los 3 bloques ya mencionados, también aporta una evaluación de desempeño. De igual manera en el modelo no se proponen indicadores, solo relaciones. Los indicadores son agrupados bajo criterios y estos a su vez determinados según los bloques de capital intelectual.

El modelo propone la utilización de una encuesta, la cual es de utilidad para evaluar los diferentes bloques del capital intelectual (capital humano, capital estructural y capital relacional). Dicha encuesta consta de dos secciones, la primera recopila información acerca del encuestado y de la organización a la que pertenece, tales como puesto o cargo que desempeña la persona, antigüedad en el puesto, género, escolaridad, sector de la empresa, número de empleados, giro del negocio, antigüedad de la empresa en el mercado así como el origen de la empresa. La segunda sección contiene información referente al capital humano (18 preguntas), capital estructural (16 preguntas) y capital relacional (19 preguntas). Las preguntas que componen dicho cuestionario son generalizadas y aplicables a cualquier sector, aplicándose en este caso únicamente al sector manufacturero.

Mediante la aplicación de la encuesta se recopila:

- a) Los indicadores que pertenecen a cada bloque del capital intelectual
- b) Los indicadores de desempeño.

Existen diferentes escalas utilizadas en la elaboración de cuestionarios, para este se utilizó la escala tipo Likert, la más usada en encuestas para la investigación, un método que mide tanto el grado positivo, como el neutral y negativo de cada ítem o pregunta, especificando el nivel “de acuerdo o desacuerdo”. (Hernández Sampieri, 2014)

En el anexo 1, se presenta la encuesta, la cual se utilizó tal y como es propuesta en el modelo para recopilar la información que será necesaria para la realización de este trabajo.

3.4. Herramientas a utilizar

La herramienta que se utilizó para recopilar datos fue la encuesta, para lo cual se tomó en cuenta el siguiente proceso de implementación:

- a) Diseño muestral: la muestra objeto de estudio para este trabajo corresponde a las empresas del sector manufacturero ubicadas en la ciudad de San Luis Potosí. Se utilizó el muestreo probabilístico por conveniencia.
- b) Diseño del instrumento: el cuestionario que se utilizó es la encuesta desarrollada por Bontis y proporcionada por el modelo de West Ontario, en la cual se utiliza la escala de Likert para contestar la serie de preguntas cerradas que se presentan.
- c) Aplicación de la encuesta: el formulario se aplicó en dos formatos, impreso, así como también vía correo electrónico, por lo que no es necesario la presencia del entrevistador al momento de la aplicación.
- d) Procesamiento de la información colectada: los datos se procesaron con ayuda del software estadístico SPSS ya que es un conjunto de herramientas de tratamiento de datos para el análisis estadístico, es muy usado en las ciencias sociales y aplicadas, tiene la

capacidad de trabajar con grandes bases de datos y una sencilla interfaz para la mayoría de los análisis. La base del software incluye estadísticas descriptivas, así como pruebas de correlación.

- e) Análisis de los resultados de la encuesta: fue posible obtener el análisis de la escala de Likert con ayuda de este software, obteniendo tablas de frecuencias con sus respectivos gráficos. Por otra parte, fue posible analizar la correlación que existe entre las variables, arrojando los diferentes gráficos, así como el Alpha de Cronbach, que permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida.

La medida de fiabilidad mediante el Alpha de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados, cuanto más cerca se encuentre el valor de Alpha a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. Una vez que se tengan los resultados, las empresas podrán conocer la situación en la que se encuentran, esto respecto al capital intelectual con el que cuentan y así planificar estrategias que les permita mejorar en los aspectos donde tengan oportunidad de mejorar.

Algunas de las acciones que se pueden realizar son las siguientes: Incluir programas de entrenamiento del personal, facilitar la interacción entre los empleados para la difusión de conocimiento técnico (Boscán y Sandrea, 2015), fomentar el trabajo en equipo, las comunidades de práctica y otras formas de aprendizaje social (Zanatta, 2013) así como un programa de recompensas e incentivos, lo anterior como parte del capital humano.

Con respecto al capital estructural de la empresa es importante hacer una inversión en investigación y desarrollo dentro de la empresa, documentar todos los procedimientos de la organización, desarrollar una base de datos con información sobre clientes y

proveedores. Por último, con respecto al capital relacional es importante intercambiar información y conocimiento con otras organizaciones (Boscán y Sandra, 2015), cooperación con otras empresas para desarrollar nuevos productos o mercados (Vázquez, Pineda Domínguez y Andrade Vallejo, 2012), así como también realizar encuestas de satisfacción a los clientes de la empresa.

f) Difusión de resultados: Mediante un artículo de divulgación.

3.5. Indicadores

Los resultados obtenidos se midieron de acuerdo a la escala de Likert (1= Muy malo, 2= Malo, 3= regular, 4= Bueno, 5= Muy bueno). Los indicadores que se obtuvieron se agruparon por bloques de acuerdo a lo que muestra la tabla 4.

CAPITAL	CRITERIO	RESULTADOS	TOTAL
Capital Humano	Educación		
	Capacitación		
	Motivación y compromiso		
	Habilidades		
	Comunicación		
Capital estructural	Tecnología y calidad en los procesos		
	Certificaciones		
	Dirección y gestión estratégica		
	Estructura organizativa		
Capital relacional	Relación con los clientes		
	Alianzas estratégicas		

*Tabla 4. Resultados de indicadores
Fuente: Elaboración propia*

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Recolección de datos

Durante esta etapa se utilizó el instrumento de medición seleccionado basado en el modelo de capital intelectual de la Universidad de West Ontario (Vasconcelo Alvarez, 2017), las preguntas se presentaron a los encuestados en base a la escala de 1 a 5 tipo Likert. Para la aplicación de la encuesta se utilizaron dos formatos: impreso y electrónico.

Para el formato electrónico fue necesario capturar el instrumento en una plataforma electrónica (SurveyMonkey), dicha herramienta permite la generación de una dirección electrónica, posteriormente se enviaron las encuestas para la recopilación de los datos vía correo electrónico, WhatsApp (aplicación de teléfono móvil) y por la cuenta personal de Facebook. Algunas de las ventajas que se tienen con este formato es que facilita la captura de los datos, así como una rápida invitación de los sujetos a encuestar. Por otro lado, cuando se realiza una encuesta por correo electrónico, el número de personas que contestan el cuestionario es inferior comparado con las encuestas cara a cara ya que si el tema no es de su interés pueden optar por no contestar el cuestionario sin necesidad de decir “no” a un entrevistador, sin embargo, si la información capta la atención de la persona, su colaboración puede superar a la habida en el método cara a cara. (D’Ancona, 2010).

De acuerdo a Kaldenberg, Koenig y Becker (1994, citados por D’Ancona, 2010 Vélez, 2018) las personas de menor nivel educativo no dan respuesta a los ítems de las encuestas, por lo que se determinó aplicar el instrumento de medición a las personas con puestos administrativos o

gerenciales para disminuir la incidencia de la *no* respuesta, además de que cuentan con el conocimiento del impacto generado por las actividades que se encuentran clasificadas en el capital intelectual sobre los resultados de la empresa (Vasconcelo Alvarez, 2017).

Debido a que es difícil obtener datos cuantitativos por parte de las empresas, la recolección de información se realizó mediante la percepción de las personas que conforman la organización reflejada en una escala tipo Likert de cinco puntos.

Para la aplicación del cuestionario se realizaron algunas visitas a las empresas con la finalidad de exponer el propósito de la investigación y de esta manera pudieran colaborar en la realización del proyecto. De igual manera se asistió a eventos como ferias del empleo, en las que se concentraban un gran número de empresas, logrando tener una respuesta favorable por parte de las mismas.

Para determinar la muestra se recurrió al muestreo no probabilístico, con la finalidad de acceder a personas objeto de estudio que “pueden” dar la información requerida, debido a la negativa de algunas empresas para ser objeto de análisis, se rigen criterios ajenos al azar, tal como la conveniencia, disponibilidad o la accesibilidad (D’Ancona, 2010). Se utilizó el muestreo intencional o por conveniencia, el cual favorece la representatividad de la muestra, incluyendo personas que representen las características de la población de estudio, capaces de aportar información de interés para los objetivos y ayudando a garantizar la riqueza de la información (Barboza Palomino y Ventura León, 2017).

En estudios de limitado presupuesto (tesis doctorales u otras investigaciones académicas) que buscan comprobar alguna teoría este tipo de muestreo quizá sea el único factible (D'Ancona, 2010). El tamaño de la muestra se determinó en base a las necesidades de información, no hay criterios firmemente establecidos, por lo que la saturación de datos guía el muestreo, hasta que la información comienza a ser redundante (Blanco y Salamanca Castro, 2007).

4.2. Procesamiento de la información recolectada

Para saber si el instrumento era adecuado se realizó una prueba piloto, también conocida como estudio de viabilidad, los cuales son versiones en miniatura de un estudio a gran escala, siendo de utilidad para conocer la confiabilidad del cuestionario, para ello se utilizan entre 20 y 25 personas que representen a los participantes del estudio (Vélez, 2018). Se generó una base de datos en el paquete estadístico SPSS versión 25, esta prueba piloto de $n=79$ sirvió de base para realizar las pruebas de confiabilidad del instrumento para lo cual se calculó el Alpha de Cronbach.

Los instrumentos de medición deben de mostrar altos valores de validez y confiabilidad, estas dos cualidades se consideran como aspectos claves de la solidez psicométrica del instrumento, para diferenciar una de la otra se puede decir que la exactitud con que un instrumento de medida mide lo que mide se define como confiabilidad, mientras que la validez hace referencia a que se mide lo que se desea medir (Virla, 2010).

Un instrumento de medición cuenta con validez de contenido cuando se refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide, el cual está definido por teoría y trabajos antecedentes

(Hernández Sampieri, 2014). Este instrumento de medición se aplicó anteriormente en otros lugares, siendo uno de ellos la Universidad de Tamaulipas, basándose en las métricas utilizadas por otros investigadores como Aminu y Mahmood (2015) Bontis et al. (2000), Lopez y Muñoz (2015) y Zakery y Afrazeh (2015) para la construcción del cuestionario, adaptándolo en el contexto de análisis, validando el modelo en base a valores de indicadores que determinaron que el modelo presento un buen ajuste de medición (Vasconcelo Alvarez, 2017).

Para conocer el grado de confianza de nuestro instrumento se utilizó un método incluido en los paquetes estadísticos, y aplicado por los investigadores sociales en los últimos años, (D´Ancona, 2010) conocido como la prueba de Alpha de Cronbach, con el que se calcula la correlación de cada pregunta con cada uno de las demás. Los valores del Alpha de Cronbach oscilan desde 0 a 1 y un valor menor o igual a 0.6 por lo general indica una confiabilidad no satisfactoria, por lo que se busca acercarse lo más posible al valor de 1 para saber si podemos hacer un análisis confiable.

Primeramente, se realizó la prueba con el programa estadístico SPSS para cada uno de los constructos, donde se obtuvo un resultado de 0.906 para el bloque de capital humano (tabla 5)

Estadísticas de fiabilidad		
	Alfa de Cronbach basada en elementos	
Alfa de Cronbach	estandarizados	N de elementos
.906	.912	18

Tabla 5. Análisis de fiabilidad para capital humano
Fuente: Elaboración propia con base en el software SPSS

Posteriormente, se analizó el bloque de capital estructural, obteniendo un valor de 0.945 (tabla 6).

Estadísticas de fiabilidad		
	Alfa de Cronbach basada en elementos	
Alfa de Cronbach	estandarizados	N de elementos
.945	.946	16

Tabla 6. Análisis de fiabilidad para capital estructural
Fuente: Elaboración propia con base en el software SPSS

Por último, en el tercer bloque de capital intelectual correspondiente al capital relacional, se obtuvo un valor de 0.945 (tabla 7).

Estadísticas de fiabilidad		
	Alfa de Cronbach basada en elementos	
Alfa de Cronbach	estandarizados	N de elementos
.945	.947	19

Tabla 7. Análisis de fiabilidad para capital relacional
Fuente: Elaboración propia con base en el software SPSS

Para los constructos de índice de desempeño financiero, de mercado y operativo, se obtuvieron los resultados de Alpha de Cronbach mostrados en las tablas 8, 9 y 10.

Estadísticas de fiabilidad		
	Alfa de Cronbach basada en elementos	
Alfa de Cronbach	estandarizados	N de elementos
.870	.872	7

Tabla 8. Análisis de fiabilidad para desempeño financiero
Fuente: Elaboración propia con base en el software SPSS

Estadísticas de fiabilidad		
	Alfa de Cronbach basada en elementos	
Alfa de Cronbach	estandarizados	N de elementos
.900	.901	7

Tabla 9. Análisis de fiabilidad para desempeño en el mercado
Fuente: Elaboración propia con base en el software SPSS

Estadísticas de fiabilidad		
	Alfa de Cronbach basada en elementos	
Alfa de Cronbach	estandarizados	N de elementos
.922	.923	7

Tabla 10. Análisis de fiabilidad para desempeño operativo
Fuente: Elaboración propia con base en el software SPSS

Se realizó un último análisis incluyendo todos los elementos para obtener el valor de Alpha de Cronbach global, para este trabajo el Alpha de Cronbach fue de 0.976 (tabla 11), valor considerado como excelente de acuerdo a la tabla 11, por lo que el instrumento es confiable.

Estadísticas de fiabilidad		
	Alfa de Cronbach basada en elementos	
Alfa de Cronbach	estandarizados	N de elementos
.976	.978	74

Tabla 11. Análisis de fiabilidad global
Fuente: Elaboración propia con base en el software SPSS

Para evaluar los valores de los coeficientes del Alpha de Cronbach tal como lo propone George y Mallery (2003) citado en (Navarro, 2014) se utiliza el siguiente criterio:

Valores de Alpha	Interpretación
Coeficiente Alpha > 0.9	Excelente
Coeficiente Alpha > 0.8	Bueno
Coeficiente Alpha > 0.7	Aceptable
Coeficiente Alpha > 0.6	Cuestionable
Coeficiente Alpha > 0.5	Es pobre
Coeficiente Alpha < 0.5	Es inaceptable

Tabla 12. Interpretación del Alpha de Cronbach
Fuente: Elaboración propia con base en (Navarro, 2014).

Para la variable de medición del desempeño se crearon las tablas 13 y 14 en donde se muestran las variables de estudio que se utilizaron en la base de datos, en relación a las dimensiones que incluyen el capital intelectual, así como las de desempeño organizacional clasificadas en dependientes e independientes. En la tabla 13 se incluyen las variables dependientes del desempeño organizacional con sus respectivas preguntas de medición.

Constructo	Variable	Pregunta
Desempeño	Desempeño financiero (DF)	DF1.-La tendencia de la rentabilidad
		DF2.-Comportamiento de la cobranza a clientes
		DF3.-Comportamiento de pago a proveedores
		DF4.-Comportamiento de rotación de inventarios
		DF5.-Comportamiento en ROA (Retorno sobre activos)
		DF6.-Comportamiento en ROS (retorno sobre ventas)
		DF7.-Comportamiento en ROI (retorno sobre la inversión)
	Desempeño de mercado (DM)	DM1.-Tasa de éxito en el lanzamiento de nuevos productos o servicios
		DM2.- Valoración de la imagen de la empresa y de sus productos o servicios
		DM3.-Adaptación de la empresa a las necesidades de los mercados
		DM4.-Respuesta rápida de la organización ante competidores
		DM5.- Valor añadido en los productos y servicios
		DM6.-Satisfacción del cliente con los productos o servicios
		DM7.-Participación en la cuota de mercado
	Desempeño operativo (DO)	DO1.-Desempeño en el logro de objetivos y resultados
		DO2.-Calidad en los procesos de producción
		DO3.-Nivel de tecnología en los procesos de producción
		DO4.-Productividad de nuestros empleados
		DO5.-Eficiencia en los procesos y actividades de la empresa
		DO6.-Desempeño en el aprovechamiento de los recursos
		DO7.-Mejora en la coordinación de procesos internos

*Tabla 13. Variables dependientes del desempeño organizacional
Fuente: Elaboración propia*

La tabla 14 muestra las variables independientes formadas por los bloques de capital humano, con sus respectivas preguntas de medición en cada caso.

Constructo	Variable	Pregunta
Capital intelectual	Capital Humano (CH)	CH1.-Nuestro personal aprende continuamente de otros
		CH2.-Nuestro personal es capaz de participar en los programas de flexibilidad laboral (rotación del puesto, enriquecimiento del puesto, etc.).
		CH3.-Nuestro personal es muy profesional
		CH4.-Nuestro personal cuenta con las competencias necesarias para el puesto
		CH5.-Nuestro personal proviene de las mejores instituciones educativas del país
		CH6.-Nuestro personal colabora entre sí para resolver problemas y desarrollar soluciones de negociación
		CH7.-Nuestro personal comparte recursos e información de los clientes y la competencia con otros departamentos
		CH8.-Nuestro personal obtiene mejores resultados cuando trabajan en equipo
		CH9.-Nuestro personal es capaz de desarrollar nuevas ideas y conocimiento
		CH10.-Nuestro personal es brillante y creativo
		CH11.-Nuestro personal hace frente a las dificultades con eficiencia
		CH12.-Nuestro personal se centra en ofrecer un servicio de calidad
		CH13.-Nuestro personal tiene un bajo índice de rotación
		CH14.-Nuestro personal colabora con los directivos en la toma de decisiones
		CH15.-Nuestro personal está satisfecho con la dirección y las políticas de la empresa
		CH16.-Nuestro personal está comprometido con la empresa
		CH17.- Nuestro personal fomenta la confianza y colaboración en los equipos de trabajo
		CH18.-Nuestro personal está satisfechos con los programas y políticas de innovación de la empresa

*Tabla 14. Capital humano como variable independiente del capital intelectual
Fuente: Elaboración propia*

La tabla 15 muestra las variables independientes formadas por los bloques de capital estructural, con sus respectivas preguntas.

Constructo	Variable	Pregunta
Capital intelectual	Capital estructural (CE)	CE1.-La organización cuenta con programas de entrenamiento para desarrollar y actualizar las competencias de los empleados constantemente
		CE2.-La organización cuenta con los programas de reclutamiento y selección para contratar a los mejores candidatos
		CE3.-La organización desarrolla de forma exitosa programas de sucesión de puestos
		CE4.- La organización cuenta con estrategias de innovación y vigilancia tecnológica
		CE5.- La organización otorga incentivos económicos para los empleados que generan nuevas ideas y/o realizan exploración tecnológica
		CE6.-La organización desarrolla de forma continua proyectos de innovación (procesos, productos, tecnología, sistemas)
		CE7.-La organización destina recursos a proyectos de innovación (producto, procesos y sistemas)
		CE8.- La organización tiene estrategias y sistemas para adquirir, conservar y proteger su conocimiento/tecnología (patentes, derechos de autor, marcas registradas, etc.)
		CE9.-La organización almacena el conocimiento y experiencias de los empleados en manuales, sistemas y procesos
		CE10.-La organización tiene procedimientos documentados que ayudan a ejecutar acciones rutinarias
		CE11.-La organización actualiza de manera constante las políticas, procedimiento, bases de datos y sistemas
		CE12.-La organización cuenta con estructuras, sistemas y procedimiento que soportan la innovación
		CE13.-La organización tiene la infraestructura para que los empleados accedan a información relevante
		CE14.-La organización cuenta con sistemas, procesos y procedimientos de vigilancia tecnológica (observar tendencia, búsqueda, adquisición de maquinaria, software, etc.)
		CE15.-La organización cuenta con procedimientos para documentar información tecnológica (de equipos, maquinaria, software, licencias) de nuestra industria
		CE16.-La organización cuenta con políticas de acuerdos contractuales con socios y agentes externos para adquirir tecnología (equipo, maquinaria y software, licencias).

Tabla 15. Capital estructural como variable independiente del capital intelectual
Fuente: Elaboración propia

La tabla 16 muestra las variables independientes formadas por los bloques de capital relacional, con sus respectivas preguntas.

Constructo	Variable	Preguntas
Capital intelectual	Capital relacional (CR)	CR1.-La organización trabaja por medio de alianzas estratégicas en los proyectos de innovación (proveedores, clientes, universidad, gobierno, centros de investigación, etc.)
		CR2.-La organización evalúa de manera formal las razones de éxito o fracaso de la colaboración con las alianzas estratégicas
		CR3.-La organización y los empleados cuentan con buenas relaciones a través de redes de trabajo con clientes, proveedores, socios y amigos para el desarrollo de soluciones.
		CR4.-La organización aprecia el uso de fuentes externas como importantes para acceder a nuevas ideas y conocimiento
		CR5.-La organización consulta con personal externo para la toma de decisiones
		CR6.-La organización aprende de las alianzas estratégicas para mejorar sus procesos
		CR7.-La organización se involucra con universidades y centros de investigación para generar ideas y conocimiento que soporten la innovación
		CR8.-La organización participa con socios y agentes externos para realizar vigilancia tecnológica del sector (observar tendencias, búsqueda y adquisición de equipo, maquinaria, software, licencias)
		CR9.-La organización hace acuerdos con socios y agentes externos (inclusive con terceros como outsourcing) para buscar y adquirir conocimiento, equipo, maquinaria, software, licencias.
		CR10.-La organización mantiene relaciones de largo plazo con los proveedores
		CR11.-La organización destina un tiempo considerable para la selección de proveedores
		CR12.-La organización tiene datos relativamente completos sobre los proveedores
		CR13.- La organización Los empleados se apoyan en los proveedores en la solución de necesidades empresariales y estratégicas (costos, calidad, tiempos, capacidades de producción).
		CR14.-La organización se ocupa de gestionar relaciones a largo plazo con los clientes.
		CR15.-Nuestros clientes son leales ante la entrada de nuevos competidores

	CR16.-La organización capitaliza las necesidades y la retroalimentación de sus clientes para mejorar el servicio y mantenerlos satisfechos
	CR17.-La organización tiene alineadas las necesidades de los clientes en todos sus procesos
	CR18.-La organización desarrolla ideas y conocimiento que generen nuevos negocios a través de redes con los clientes
	CR19.-La organización entiende los segmentos de mercado y los perfiles de cliente

Tabla 16. Capital relacional como variable independiente del capital intelectual
Fuente: Elaboración propia

El modelo de regresión para su correcta aplicación debe de cumplir con los siguientes supuestos: linealidad, normalidad, homocedasticidad, e independencia de errores (Camacho, 2006), que se muestran en el siguiente apartado correspondiente a resultados.

Se realizó un análisis de normalidad para determinar la normalidad de la distribución de los errores, en el que se utilizó un método analítico. El método cuenta con la prueba de Kolmogorov-Smirnov que permite un cálculo más riguroso para la normalidad, en el que los valores deben de ser mayores a 0.05, si es menor a 0.05 la distribución no es normal (García Bellido, González Such y Jornet Melia, 2010).

Para asumir que los residuos son independientes entre sí se utilizó el estadístico de Durbin-Watson, valor que debe estar entre 1.5 y 2.5 (Carollo Limeres, 2011). El estudio de la linealidad hace referencia a la correlación entre las variables independientes y dependientes, dicha relación entre ambas debe ser lineal (Llerena, 2018), para ello se realizó un análisis de correlación (tabla 17), el coeficiente de correlación de Pearson (r) puede variar de -1 a 1, indicando el grado de asociación entre las variables, distribuidos de la siguiente manera de acuerdo a Hernández Sampieri (2014):

Valor del coeficiente de correlación de Pearson (r)	Interpretación
-1	Correlación negativa perfecta
-0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.5	Correlación negativa media
-0.25	Correlación negativa débil
-0.10	Correlación negativa muy débil
0.00	No existe correlación alguna entre las variables
+0.10	Correlación positiva muy débil
+0.25	Correlación positiva débil
+0.5	Correlación positiva media
+0.75	Correlación positiva considerable
+0.90	Correlación positiva muy fuerte
+1	Correlación positiva perfecta

Tabla 17. Coeficientes de correlación de Pearson
Fuente: Elaboración propia con base en (Hernández Sampieri, 2014).

La herramienta utilizada para comprobar la homocedasticidad es el gráfico de residuos frente a valores predichos, para este supuesto la varianza de los errores de medición es igual para todas las variables independientes de nuestro análisis (Llerena, 2018), en dicho gráfico no se debe mostrar ningún patrón de asociación en la nube de puntos.

El modelo estadístico utilizado para estimar el efecto que produce una o varias variables sobre una dependiente fue el de regresión lineal, expresado mediante la siguiente ecuación:

$$Y = a + bX \text{ ecuación (2)}$$

Donde “Y” es el valor de la variable dependiente a predecir, “X” es el valor dado a la variable independiente (Hernández Sampieri, 2014). Para saber el porcentaje de variabilidad de la variable dependiente explicada por la variable independiente se utiliza el coeficiente de

determinación (R^2), el cual se define a partir del coeficiente de correlación (R) (Hernández Sampieri, 2014).

Se realizó un análisis de varianza para la validación del modelo, para saber si existe o no una relación de dependencia entre las variables objeto de estudio, en él se muestra el valor del estadístico F y su nivel de significación, que permite aceptar o rechazar la hipótesis nula. Si el nivel de significancia es menor a 0.05 se concluye que existe una relación de dependencia entre las variables (Vicéns Otero, Herrarte Sánchez y Medina Moral, 2005).

4.3 Resultados

Se obtuvo una base de datos de 126 encuestas, de las cuales se detectaron 20 encuestas no válidas para el análisis por no pertenecer al sector manufacturero, por lo que se tomó la decisión de no considerarlas para el estudio (figura 12).

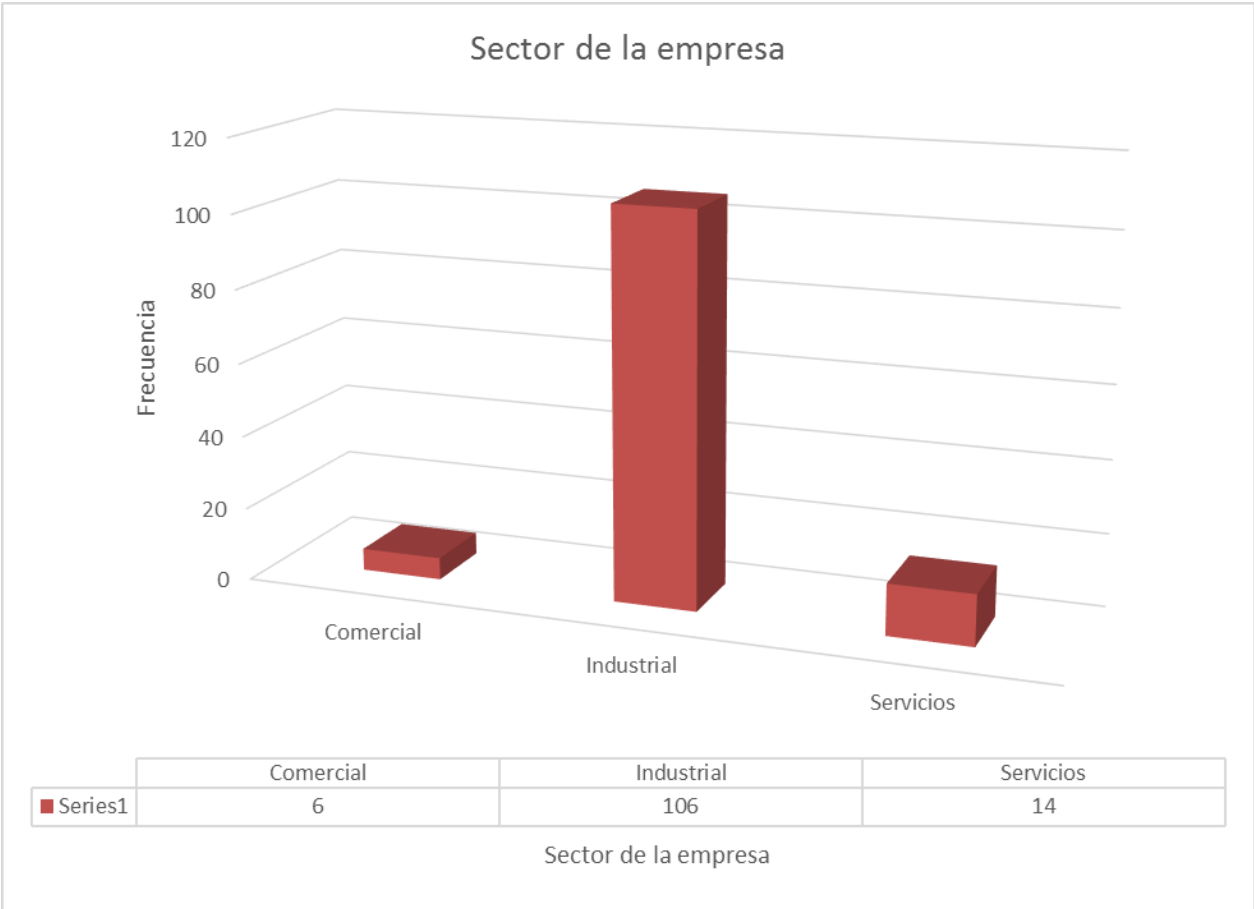


Figura 12. Sector de la empresa.
Fuente: elaboración propia con base en el Software SPSS

De los 106 casos recolectados mostrados en la figura 13 se obtuvo que del 27.36% de la categoría “otros” el 22.66% eran administradores de las diferentes áreas de la organización para un total de 89.6% (95 encuestados), 5 (4.72%) propietarios, 1 gerente financiero (0.94 %) y 5 gerentes generales (4.72%), aportando información de interés para los objetivos ya que cuentan con el conocimiento del impacto generado por las actividades clasificadas en el capital intelectual sobre los resultados de la empresa.

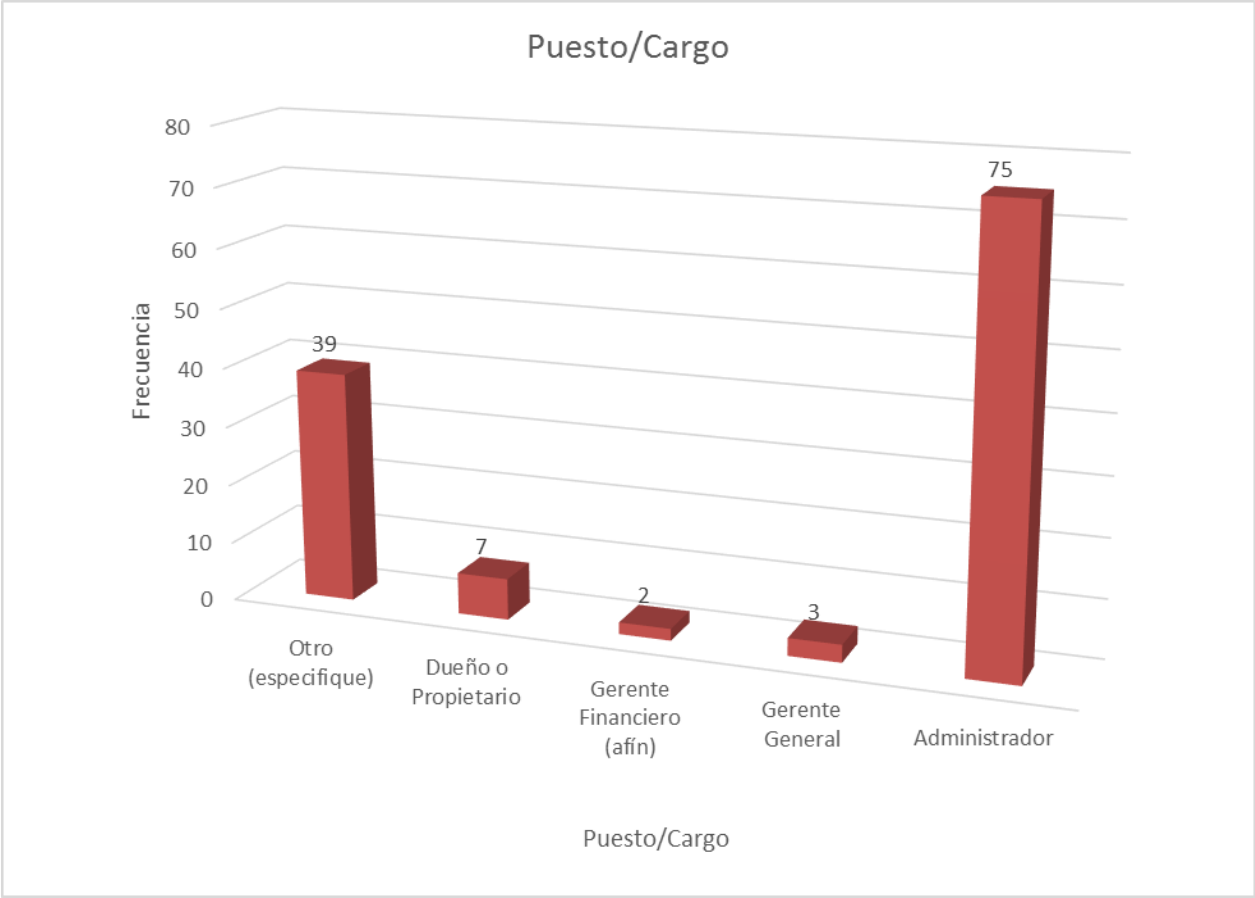


Figura 13. Puesto o cargo
 Fuente: elaboración propia con base en el Software SPSS

La encuesta se aplicó a personas de ambos sexos, Considerando el total de encuestados el 58.5% son hombres y el 41.5% restante está conformado por personas del sexo femenino, lo que indica que además de hombres, existe un número considerable de mujeres que laboran en el sector. (Figura 14).

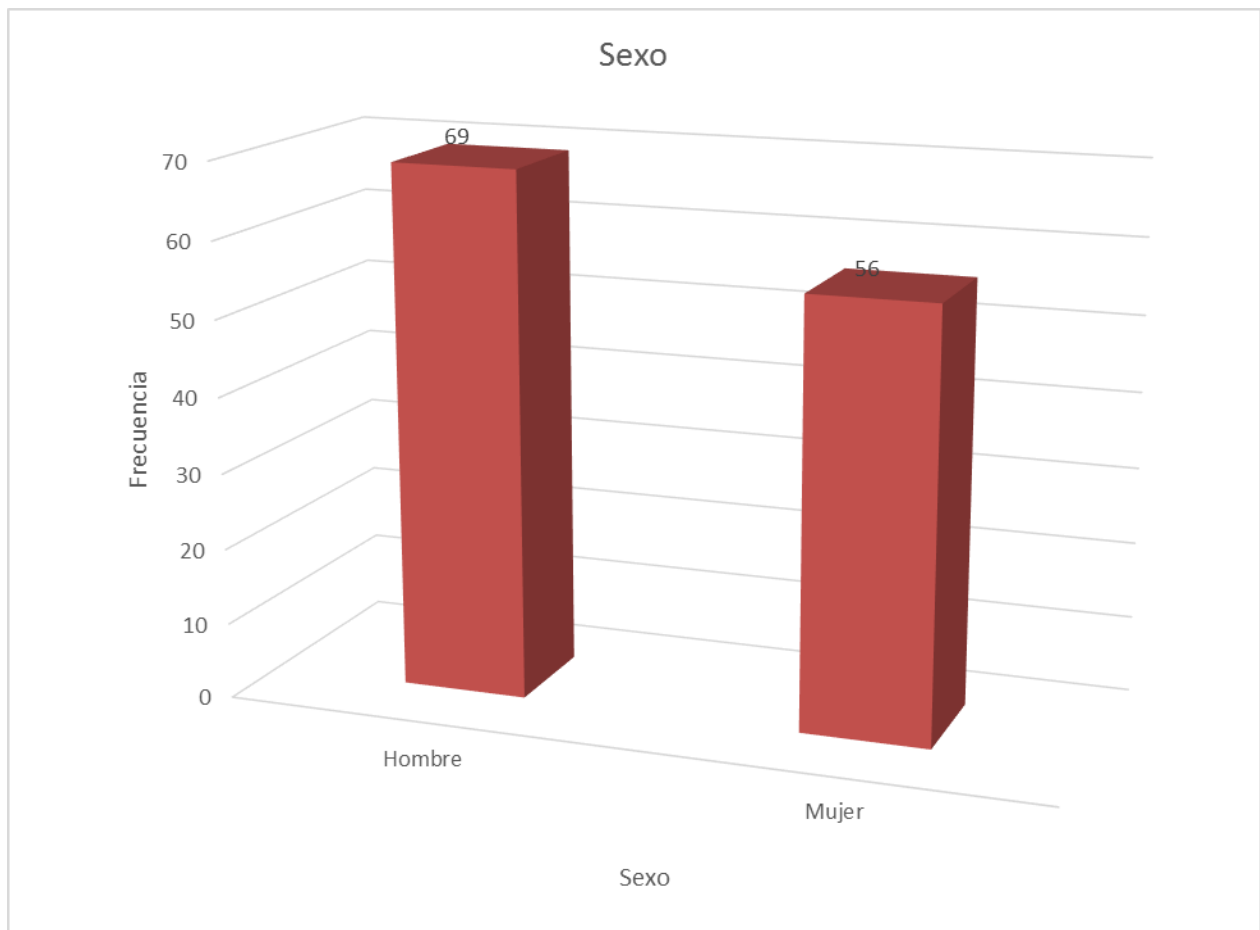


Figura 14. Distribución de participantes por sexo
Fuente: elaboración propia con base en el Software SPSS

89 participantes que equivale al 84% tienen menos de 5 años trabajando en la empresa, mientras que 10 (9.4%) tienen una antigüedad en el puesto entre 6 y 10 años, indicando que la mayoría de los trabajadores no cuentan con estabilidad dentro de las empresas (Figura 15).

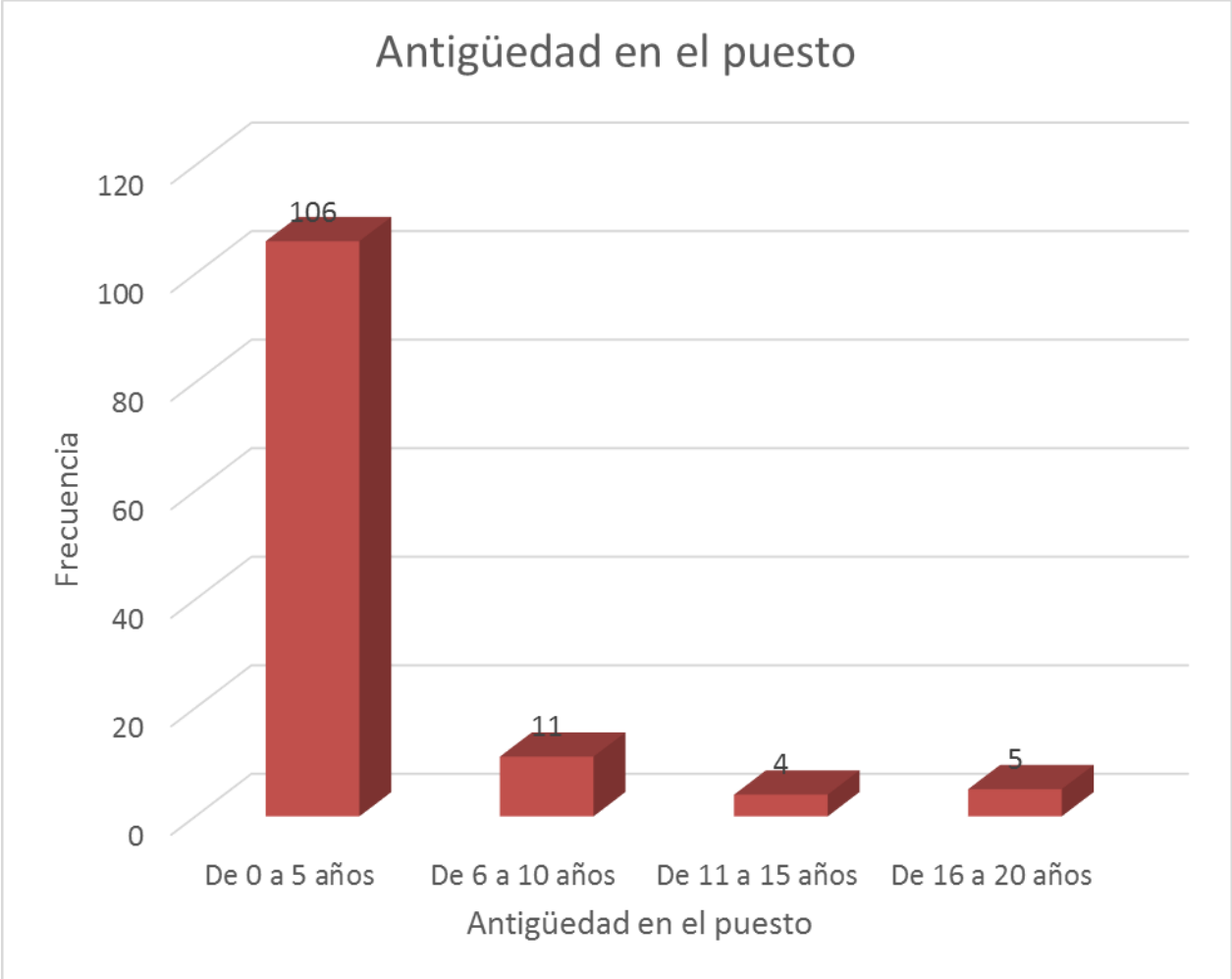


Figura 15. Antigüedad en el puesto
Fuente: elaboración propia con base en el Software SPSS

A su vez se encontró que 95 cuentan con licenciatura y 11 con maestría. De acuerdo a la antigüedad de la empresa en el mercado cuenta con más de 11 años, esto es un indicador de que las empresas siguen mejorando continuamente en sus procesos y por ende, esto les permite seguir compitiendo dentro del mercado conforme pasan los años (Figura 16).

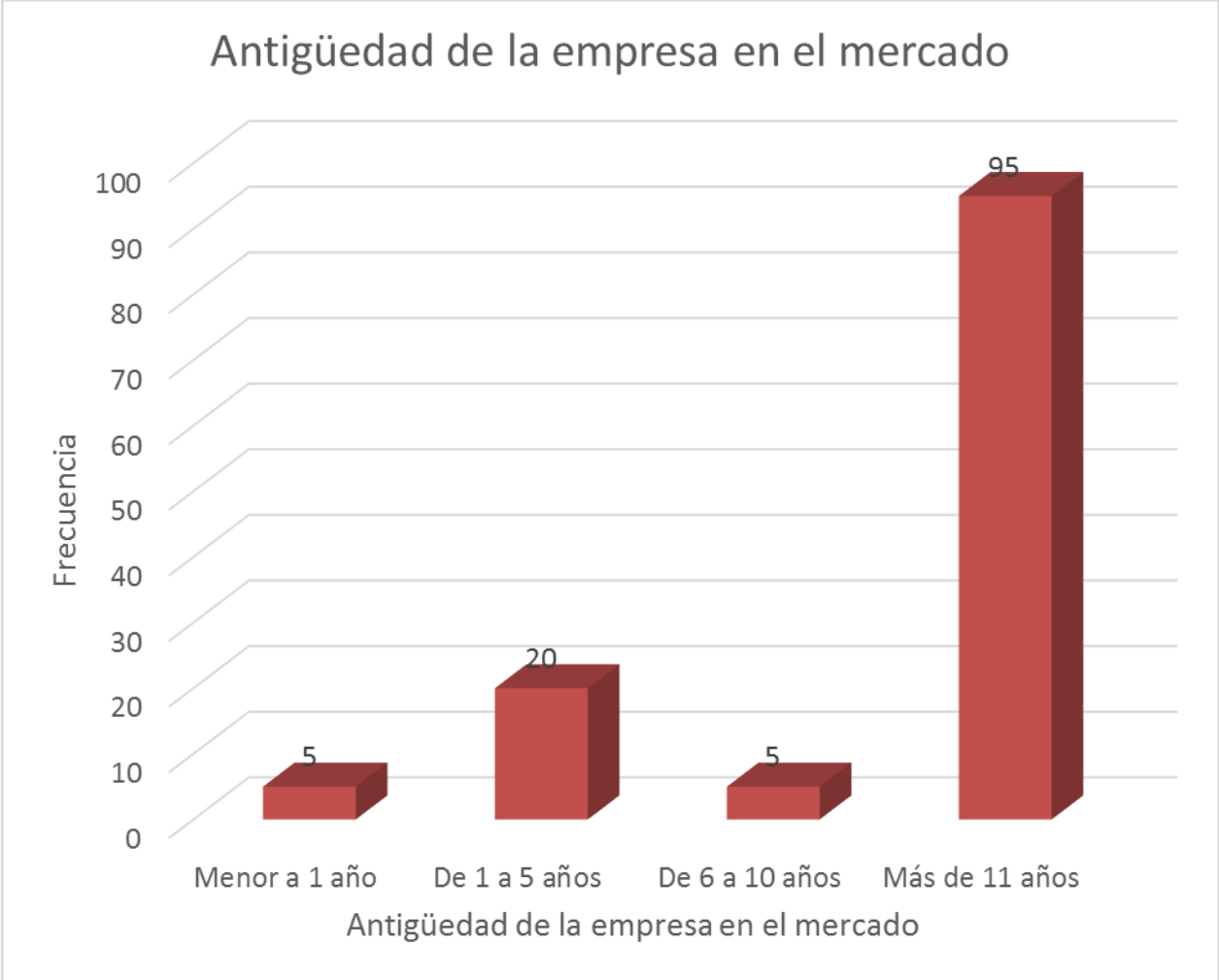


Figura 16. Antigüedad de la empresa
Fuente: elaboración propia con base en el Software SPSS

Con base en las preguntas que se describen en las tablas 13, 14, 15 y 16, se determinaron los índices de capital humano, capital estructural, capital relacional y capital intelectual, así como los índices de desempeño financiero, de mercado, operativo. Posteriormente se realizó un análisis de estadísticos descriptivos utilizando estos índices como variables y los ítems correspondientes a las preguntas, para conocer el índice de desempeño, así como el nivel de capital intelectual que poseen las empresas del sector manufacturero de San Luis Potosí, tal y como se muestra en la

tabla 18, cabe mencionar que algunas preguntas no fueron contestadas por los participantes, razón por la que el valor de N es menor a 106 en algunos casos.

El valor de cada uno de los bloques de capital intelectual son los siguientes: capital humano se encuentra en un nivel bueno (3.94), capital estructural tiene un nivel bueno (3.90) así como también el capital relacional se encuentra en un nivel bueno, con un valor de 3.84.

En general, el capital intelectual que se obtuvo es de 3.89, lo que indica que el sector manufacturero se encuentra con un buen nivel de desempeño (3.98), siendo el índice de desempeño en el mercado el mejor con respecto al índice de desempeño financiero y operativo con un valor de 4.1, valores medidos en una escala Likert con valores de 0 a 5.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Índice de capital humano	102	2.72	5.00	3.9379	.52503
Índice de capital estructural	101	2.13	5.00	3.8998	.69760
Índice de capital relacional	99	1.79	5.00	3.8426	.68761
Índice de capital intelectual	91	2.45	4.93	3.8859	.58340
Índice de desempeño financiero	106	2.57	5.00	3.8625	.49011
Índice de desempeño en el mercado	103	2.71	5.00	4.0915	.51347
Índice de desempeño operativo	106	1.86	5.00	3.9892	.57910
Índice de desempeño	103	2.62	5.00	3.9820	.47306

Tabla 18. Estadísticos descriptivos
Fuente: elaboración propia con base en el software SPSS

También se analizaron por separado cada uno de los constructos, respecto al capital humano (anexo 2) se observa que el personal: a) se centra en ofrecer un servicio de calidad, b) se encuentra comprometido con la empresa, c) es profesional, d) es capaz de desarrollar nuevas ideas y conocimientos y e) obtiene mejores resultados cuando trabajan en equipo.

El segundo de los bloques es el correspondiente al capital estructural (anexo 2), destacando que las organizaciones: a) tiene procedimientos documentados que ayudan a ejecutar acciones rutinarias, b) Actualiza de manera constante las políticas, procedimientos, bases de datos y sistemas, c) cuenta con procedimientos para documentar información tecnológica (de equipos, maquinaria, software, licencias), d) almacena el conocimiento y experiencias de los empleados en manuales, sistemas, así como procesos y e) los programas de reclutamiento y selección están dedicados para contratar a los mejores candidatos.

Por último, el tercer bloque de capital intelectual destaca varios puntos, siendo los más sobresalientes cuando la organización: a) entiende los segmentos de mercado y los perfiles del cliente, b) mantiene relaciones de largo plazo con los proveedores, c) se ocupa de gestionar relaciones a largo plazo con los clientes, d) capitaliza las necesidades y la retroalimentación de sus clientes para mejorar el servicio y mantenerlos satisfechos y e) tiene alineada las necesidades de los clientes en todos sus procesos (anexo 2).

Los indicadores de desempeño (anexo 2) mejor posicionados son:

- Desempeño financiero: 1) la tendencia de la rentabilidad y 2) comportamiento de pago a proveedores.

- Desempeño en el mercado: 1) valoración de la imagen de la empresa y de sus productos o servicios y 2) satisfacción del cliente con los productos o servicios
- Desempeño operativo: 1) desempeño en el logro de objetivos y resultados y 2) calidad en los procesos de producción.

De acuerdo a Hernández Sampieri(2014), la ecuación de regresión viene dada por la siguiente fórmula:

$$Y = a + bX \text{ ecuación (2)}$$

Para obtener la ecuación de la recta de regresión lineal es necesario conocer los coeficientes “a” y “b”, estos valores son de 1.731 para el coeficiente “a” y de 0.577 para el coeficiente “b”, los coeficientes del modelo de regresión se muestran en tabla 19, se puede observar que son significativos ya que el p-valor < 0.05. (p-valor =0.000). Mediante estos coeficientes es posible obtener la ecuación de regresión lineal que sería la siguiente:

$$Y = 1.731 + 0.577X \text{ Ecuación (3)}$$

Con esta ecuación es posible conocer el valor del desempeño mediante un valor “X” de capital intelectual, la pendiente de la recta (0.577) indica que, en promedio, a cada incremento de una unidad en el porcentaje de capital intelectual le corresponde un incremento de 0.577 al desempeño, o dicho de otra manera, por cada incremento del 10% en el capital intelectual, el desempeño se incrementará en un 5.77% (figura 17).

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error	Beta		
1	(Constante)	1.731	.237		7.305	.000
	índice de capital intelectual	.577	.060	.715	9.545	.000

a. Variable dependiente: índice de desempeño

Tabla 19. Coeficientes del modelo de desempeño
Fuente: elaboración propia con base en el software SPSS

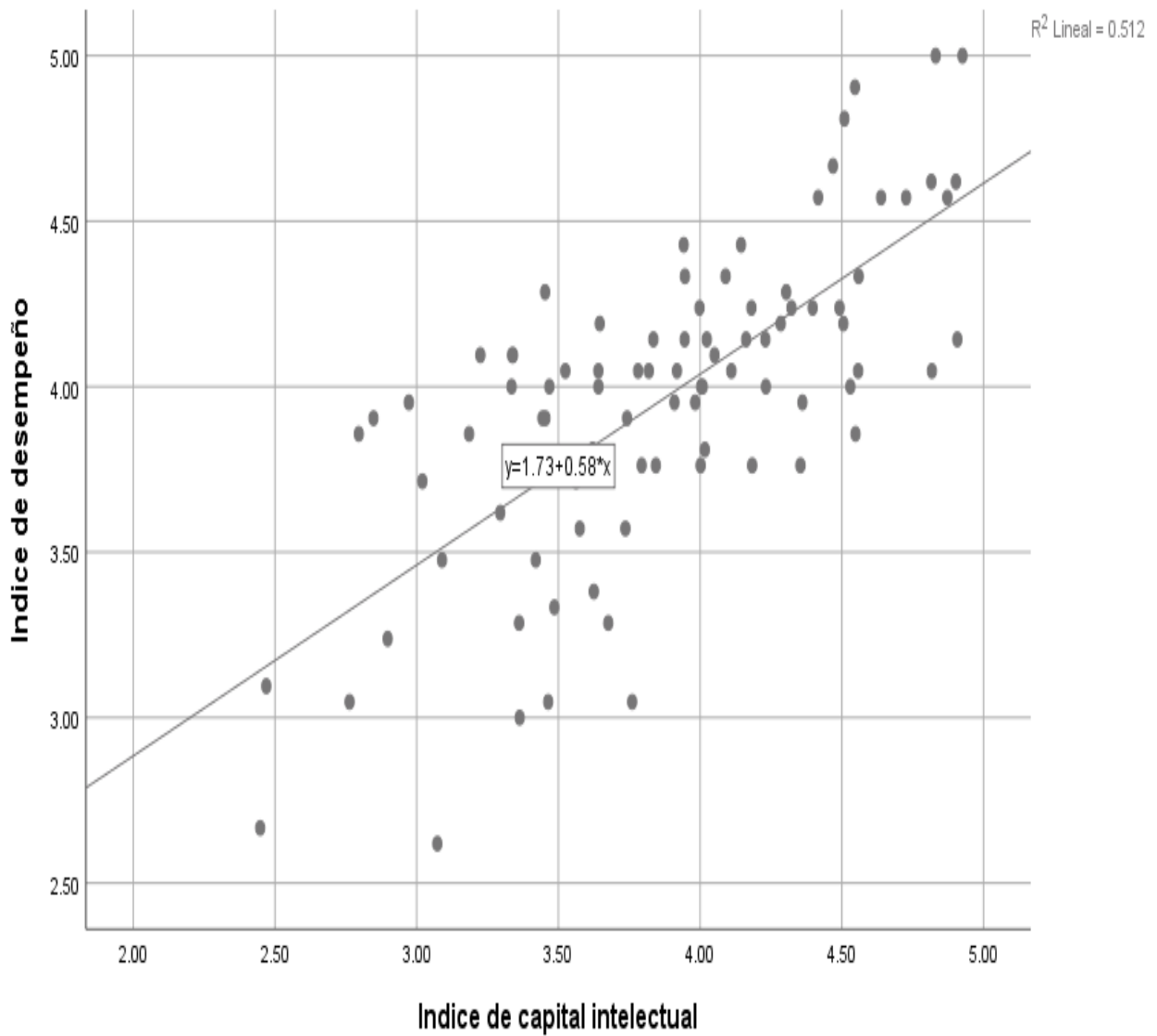


Figura 17. Recta de regresión lineal para capital intelectual y desempeño
Fuente: elaboración propia con base en el software SPSS

Como se muestra en la tabla 20, se obtuvo un valor de 0.715, indicando que existe una correlación positiva considerable entre el capital intelectual y el desempeño (Hernández Sampieri, 2014), por lo que se considera que el capital intelectual es de importancia para tener un buen desempeño; a mayor capital intelectual, mayor será el nivel de desempeño.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	.715 ^a	.512	.506	.33280	2.238
a. Predictores: (Constante), índice de capital intelectual					
b. Variable dependiente: índice de desempeño					

Tabla 20. Resumen del modelo de Desempeño
Fuente: elaboración propia con base en el software SPSS

En este análisis de regresión lineal se analizaron las variables correspondientes al índice de desempeño (ID) y al capital intelectual (IC). El modelo obtenido fue validado mediante el análisis ANOVA (tabla 21), para saber si existe o no una relación de dependencia entre las variables objeto de estudio, en él se muestra el valor del estadístico F y su nivel de significación, que permite aceptar o rechazar la hipótesis nula. Si el nivel de significancia es menor a 0.05 se concluye que existe una relación de dependencia entre las variables (Vicéns Otero, Herrarte Sánchez y Medina Moral, 2005), dado que el p-valor obtenido es igual a 0.000, existe suficiente evidencia estadística para concluir que la dependencia lineal es estadísticamente significativa, por lo tanto el modelo es adecuado.

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	10.090	1	10.090	91.107	.000 ^b
	Residuo	9.636	87	.111		
	Total	19.726	88			
a. Variable dependiente: índice de desempeño						
b. Predictores: (Constante), índice de capital intelectual						

Tabla 21. ANOVA
Fuente: elaboración propia con base en el software SPSS

Para garantizar la correcta aplicación del modelo sugerido, se cumplieron con los supuestos faltantes. Primeramente, para comprobar la homocedasticidad, se realizó un gráfico de dispersión de los valores predichos frente a los residuos estandarizados, en el que no se debe mostrar ningún patrón de asociación, observando que se distribuyen de manera aleatoria (figura 18).

Respecto a la normalidad de los residuos, se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, que permite un cálculo más riguroso para la normalidad, en el que los valores deben de ser mayores a 0.05, si es menor a 0.05 la distribución no es normal (García Bellido, González Such y Jornet Melia, 2010), dado que el p-valor obtenido es mayor a 0.05 los residuos se distribuyen como una distribución normal (tabla 22).

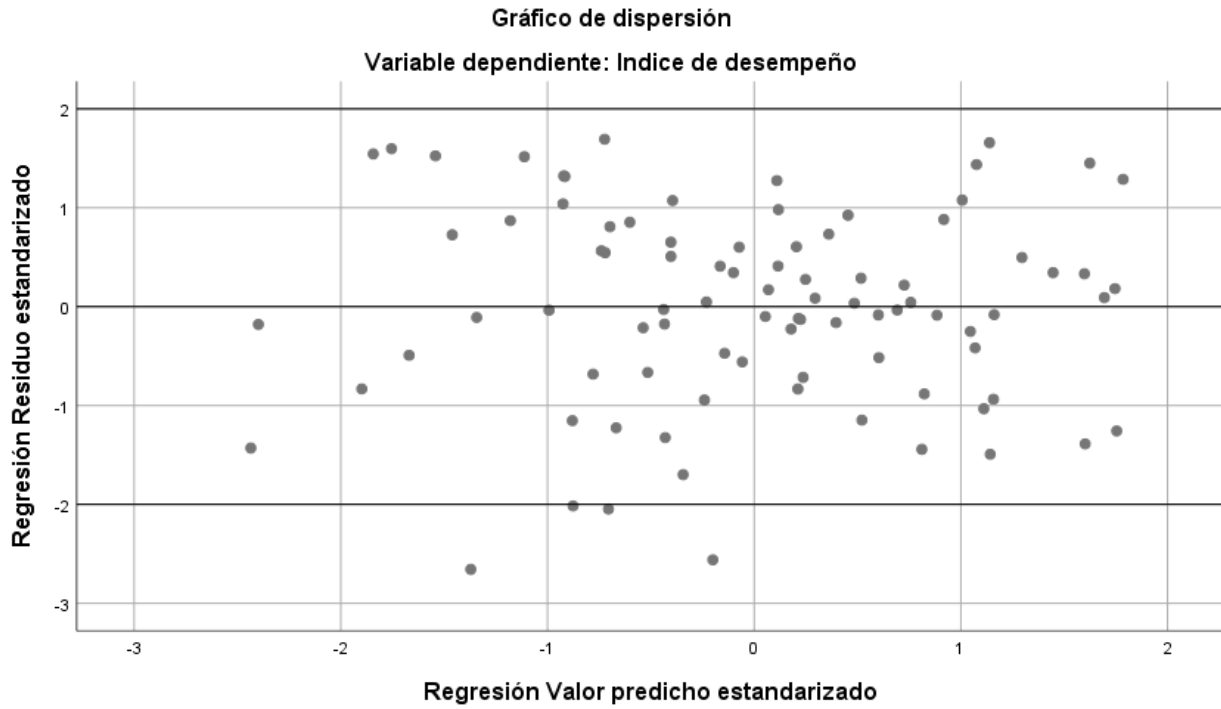


Figura 18. Gráfico de dispersión modelo de desempeño
Fuente: elaboración propia con base en el software SPSS

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Standardized Residual	.086	89	.111	.976	89	.101
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Tabla 22. Prueba de normalidad modelo de desempeño
Fuente: elaboración propia

Otro de los supuestos es el de independencia de errores, en el que se utilizó el estadístico de Durbín-Watson para asumir que los residuos son independientes, valor que debe estar entre 1.5 y

2.5 (Carollo Limeres, 2011). En la tabla 20 se muestra el valor obtenido para la prueba de Durbin-Watson, con un valor de 2.238, con lo que podemos asumir que los residuos son independientes.

Por último, en la figura 17 se muestra el supuesto de linealidad, observándose gráficamente el comportamiento que tiene el capital intelectual en relación al desempeño. La ecuación de regresión ayudará a predecir el nivel de capital intelectual que se tendrá de acuerdo al valor que se tenga de desempeño.

Una vez que se determinó que el capital intelectual influye en el desempeño de manera positiva, se analizaron por separado cada uno de los bloques de capital intelectual (capital humano, capital estructural y capital relacional), para determinar cuál de ellos influye más sobre el desempeño. Para ello es necesario conocer los coeficientes “a” y “b” que pertenecen a la ecuación de regresión para el capital humano, estos valores son de 1.540 para el coeficiente “a” y de 0.616 para el coeficiente “b”, los coeficientes del modelo de regresión que se muestran en la tabla 23 son significativos ya que el p-valor < 0.05. (p-valor =0.000).

Con esta ecuación es posible conocer el valor del desempeño mediante un valor “X” de capital intelectual, la pendiente de la recta (0.616) indica que, en promedio, a cada incremento de una unidad en el porcentaje de capital intelectual le corresponde un incremento de 0.616 al desempeño, o dicho de otra manera, por cada incremento del 10% en el capital humano, el desempeño se incrementará en un 6.16%.

Se obtuvo un valor de 0.662 para el coeficiente de correlación, lo que indica que existe una correlación positiva media entre el capital humano y el desempeño (Hernández Sampieri, 2014), por lo que se considera que el capital humano es de importancia para tener un buen desempeño (tabla 24).

Coefficientes^a						
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error	Beta		
1	(Constante)	1.540	.257		5.992	.000
	Indice de capital humano	.616	.065	.662	9.519	.000

a. Variable dependiente: Indice de desempeño

Tabla 23. Coeficientes para capital humano
Fuente: elaboración propia con base en el software SPSS

Resumen del modelo^b					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	.662 ^a	.439	.434	.37959	1.869

a. Predictores: (Constante), Indice de capital humano

b. Variable dependiente: Indice de desempeño

Tabla 24. Resumen del modelo de capital humano
Fuente: elaboración propia con base en el software SPSS

El segundo bloque analizado fue el de capital estructural, con valores de 2.327 para el coeficiente “a” y de 0.430 para el coeficiente “b”, los coeficientes del modelo de regresión que se muestran en la tabla 25 son significativos ya que el p-valor < 0.05. (p-valor =0.000).

El valor de la pendiente de la recta (0.430) indica que, en promedio, a cada incremento de una unidad en el porcentaje de capital estructura le corresponde un incremento de 0.430 al desempeño, o dicho de otra manera, por cada incremento del 10% en el capital estructural, el desempeño se incrementará en un 4.30%.

El coeficiente de correlación que se obtuvo es de 0.652, lo que indica que existe una correlación positiva media entre el capital humano y el desempeño (Hernández Sampieri, 2014), por lo que se considera que el capital estructural es de importancia para tener un buen desempeño (tabla 26).

Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error	Beta		
1	(Constante)	2.327	.182		12.778	.000
	Indice de capital estructural	.430	.047	.652	9.193	.000

a. Variable dependiente: Indice de desempeño

Tabla 25. Coeficientes para capital estructural
Fuente: elaboración propia con base en el software SPSS

Resumen del modelo ^b					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	.652 ^a	.426	.421	.39043	2.258

a. Predictores: (Constante), Indice de capital estructural

b. Variable dependiente: Indice de desempeño

Tabla 26. Resumen del modelo de capital estructural
Fuente: elaboración propia con base en el software SPSS

Por último, en el bloque de capital relacional se obtuvieron valores de 2.197 para el coeficiente “a” y de 0.463 para el coeficiente “b”, los coeficientes del modelo de regresión que se muestran en la tabla 27 son significativos ya que el p-valor < 0.05. (p-valor =0.000).

El valor de la pendiente de la recta (0.463) indica que, en promedio, a cada incremento de una unidad en el porcentaje de capital estructura le corresponde un incremento de 0.463 al desempeño, o dicho de otra manera, por cada incremento del 10% en el capital estructural, el desempeño se incrementará en un 4.63%.

El coeficiente de correlación que se obtuvo es de 0.661, lo que indica que existe una correlación positiva media entre el capital humano y el desempeño (Hernández Sampieri, 2014), por lo que se considera que el capital estructural es de importancia para tener un buen desempeño (tabla 28).

Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error	Beta		
1	(Constante)	2.197	.192		11.473	.000
	Indice de capital relacional	.463	.050	.661	9.326	.000

a. Variable dependiente: Índice de desempeño

Tabla 27. Coeficientes para capital relacional
Fuente: elaboración propia con base en el software SPSS

Resumen del modelo ^b					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	.661 ^a	.437	.432	.36833	2.178
a. Predictores: (Constante), Índice de capital relacional					
b. Variable dependiente: Índice de desempeño					

Tabla 28. Resumen del modelo de capital relacional
Fuente: elaboración propia con base en el software SPSS

De acuerdo a estos resultados, por cada incremento del 10% en el capital humano, el desempeño se incrementará en un 6.16%, mientras que el incremento del 10%, tanto en el capital estructural como en el capital relacional, el desempeño únicamente se incrementará en un 4.30% y 4.63% respectivamente. Por lo que se concluye que el bloque de capital intelectual que más influye en el desempeño de las organizaciones es el capital humano.

CONCLUSIONES

Muchos autores reconocen que el capital intelectual basado en activos intangibles es un factor clave para el desarrollo de ventajas competitivas, por lo que se ha generado interés por parte de las empresas para desarrollar una buena gestión del capital intelectual.

Durante el desarrollo de esta investigación se logró captar el interés de algunas empresas por ser algo novedoso, considerando que los resultados obtenidos pueden ser aporte de futuras investigaciones con diferentes enfoques y perspectivas. De esta manera, es posible afirmar que con el desarrollo del presente trabajo fue posible tener un acercamiento a la situación actual en el que se encuentra el capital intelectual y el desempeño en el sector manufacturero de la ciudad de San Luis Potosí de acuerdo a la perspectiva de los integrantes de las empresas como gerentes y administradores.

En base a los resultados obtenidos en la presente investigación se encontró que las empresas desarrollan el capital humano, estructural y relacional a un mismo nivel. La mayoría de las veces su personal está comprometido con la empresa, es muy profesional, se centra en ofrecer un servicio de calidad y cuenta con las competencias necesarias para el puesto.

Por otra parte, la mayoría de las veces las organizaciones cuentan con los programas de reclutamiento y selección para contratar a los mejores candidatos, almacena el conocimiento de los empleados en manuales, sistemas y procesos; tiene procesos documentados que ayudan a realizar acciones rutinarias. De acuerdo al capital relacional, las organizaciones mantienen

relaciones de largo plazo con proveedores, cuentan con datos relativamente completos sobre los proveedores y se ocupan de gestionar relaciones a largo plazo con los clientes.

Respecto al primer objetivo específico, dentro de los bloques de capital intelectual el que se encuentra en mejor nivel es el capital humano con un valor de 3.94 y a su vez el capital relacional es el bloque menos desarrollado por parte de las empresas del sector manufacturero de San Luis Potosí con un valor de 3.84, derivado de lo anterior se concluye que las empresas cuentan con un nivel de capital intelectual bueno (3.89).

Para el segundo objetivo específico, el indicador de desempeño dentro de las empresas del sector manufacturero se encuentra con un buen nivel de desempeño (3.98), siendo el índice de desempeño en el mercado el mejor con respecto al índice de desempeño financiero y operativo con un valor de 4.1, valores medidos en una escala Likert con valores de 0 a 5. Los indicadores de desempeño más importantes fueron: la tendencia de la rentabilidad, el comportamiento de pago a proveedores, la valoración de la imagen de la empresa y de sus productos o servicios, la satisfacción del cliente con los productos o servicios, el desempeño en el logro de objetivos y resultados, así como la calidad en los procesos de producción.

Respecto al tercer objetivo específico y de acuerdo a los resultados, existe una correlación positiva considerable entre el capital intelectual y el desempeño, el capital intelectual influye de manera positiva en el desempeño: a medida que se incrementa el capital intelectual, el desempeño aumenta de manera significativa. El p-valor del modelo generado es igual a 0.000

que indica que el modelo es adecuado, con lo que se aprueba la hipótesis generada para este trabajo de investigación.

Por último, mediante una ecuación es posible conocer el valor del desempeño mediante un valor “X” de capital intelectual, de acuerdo al objetivo general del presente trabajo se obtuvo un modelo para identificar el capital intelectual, que consta de la siguiente ecuación:

$$Y= 1.731+ 0.577X$$

Con lo que se concluye lo siguiente:

- Por cada incremento del 10% en el capital intelectual, el desempeño se incrementará en un 5.77%.
- El capital humano es el bloque de capital intelectual que más influye en el desempeño.
- El capital humano es el bloque de capital intelectual más desarrollado por parte de las empresas del sector manufacturero de San Luis Potosí.

Con base en los resultados obtenidos sería importante que se desarrollaran estudios posteriores para la identificación de los activos intangibles que componen el capital intelectual, por lo que se propone impulsar las siguientes líneas de investigación:

- Identificar el capital intelectual y desarrollar estrategias específicas por empresa.
- Medir el capital intelectual con los actuales resultados y dar seguimiento para realizar estudios comparativos por empresa o por región.
- Analizar los efectos en la economía del conocimiento.

REFERENCIAS

- Alama Salazar, E. (2007). *Universidad Complutense de Madrid*. Obtenido de <http://eprints.ucm.es/8709/>
- Arreguin, L. M., Hernández García, P. y Borjas García, J. (2015). Los trabajadores del conocimiento, sus motivadores y beneficios en la organización: una revisión de la literatura. *El capital intelectual como generador de valor intangible para la organización*, 15-27.
- Ascanio, A. (15 de 05 de 2007). *Gerencia Turística*. Obtenido de Balanced Business Scorecard: <http://ascanio.blogspot.mx/2007/05/balanced-business-scorecard.html>
- Barboza Palomino, M. y Ventura León, J. L. (2017). El tamaño de la muestra, ¿Cuántos participantes son necesarios en estudios cualitativos? *Revista cubana en información de ciencias de la salud*.
- Blanco, C. M.-C. y Salamanca Castro, A. B. (18 de Febrero de 2007). *Ceppia*. Obtenido de <http://ceppia.com.co/Documentos-tematicos/INVESTIGACION-SOCIAL/MUESTREO-INV-CUALITATIVA.pdf>
- Borjas García, J., Cortés Mendoza, R. y Hernández García, P. (2015). Metodología para identificar las características de los trabajadores de conocimiento, un modelo conceptual. En F. R. Flores, S. Vidrio Barón, B. Llamas Aréchiga y R. Flores González, *Innovaciones y puntos clave para el desarrollo de las organizaciones* (págs. 153-167). México D.F.: Competitive Press S.A. de C.V.
- Boscán, M. y Sandra, M. (Marzo de 2015). *Serbiluz*. Obtenido de <http://produccioncientificaluz.org/index.php/rafg/article/view/20963>
- Bueno, E., Paz, S. y Merino, C. (2008). *Génesis, concepto y desarrollo del capital intelectual en la economía del conocimiento: Una reflexión sobre el Modelo Intellectus y sus aplicaciones*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30113187003>
- Camacho, C. (26 de Febrero de 2006). Obtenido de <http://personal.us.es/vararey/adatos2/Regsimple.pdf>
- Campos, E. B. y Merino Moreno, C. (2007). *El capital intelectual y la creación de empresas en las sociedad del conocimiento*. Obtenido de Encuentros multidisciplinares: <http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA26/Eduardo%20Bueno%20y%20Carlos%20Merino.pdf>
- Carollo Limeres, M. C. (28 de Octubre de 2011). Obtenido de http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat_50140116_Regr_%20simple_2011_12.pdf
- Cortés Mendoza, R., Hernández García, V. y Hernández García, P. (2016). Identificación de los trabajadores de conocimiento en el ámbito de la gestión pública. *Ciencia política y administración pública en perspectiva*, 39-48.

- D'Ancona, M. A. (2010). El tratamiento de la información. En M. A. D'Ancona, *Métodos de encuesta. Teoría y práctica, errores y mejora* (pág. 459). Madrid: Síntesis.
- García Bellido, R., González Such, J. y Jornet Melia, J. M. (2010). *Universidad de Valencia*. Obtenido de https://www.uv.es/innomide/spss/SPSS/SPSS_0802A.pdf
- González Millán, J. J. y Rodríguez Díaz, M. T. (01 de 2010). *Modelos de Capital Intelectual y sus indicadores en la universidad pública*. Obtenido de Cuadernos de Administración: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=225017552008>
- Hernández García, P., Cortés Mendoza, R. A. y Borjas García, J. E. (2016). La gestión del conocimiento como base del desarrollo de las PyME. En M. S. Rúben, A. López Salazar y J. Morua Ramírez, *MIPyMES* (págs. 55-69). Ciudad de México: Pearson.
- Hernández García, P., Hernández Madrigal, M., De la Rosa Leal, M. E. y Ramírez Flores, É. (2015). Propuesta para la creación de un inventario del conocimiento organizacional del capital humano. *La gestión del conocimiento para la innovación de las organizaciones*, 67-77.
- Hernández Sampieri, R. (2014). Recolección de datos cuantitativos. En R. H. Sampieri, C. Fernandez Collado y M. D. Baptista Lucio, *Metodología de la investigación* (pág. 589). México D.F.: Mc Graw Hill.
- Hurtado Ramos, A. E. y Vargas Moreno, J. L. (2013). *Universidad Católica de Colombia*. Obtenido de <http://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/1235/1/PROPUESTA%20PARA%20LA%20MEDICINA%20DEL%20CAPITAL%20HUMANO%20Y%20ORGANIZACIONAL%20DE%20LA%20GESTION%20DEL%20CONOCIMIENTO%20EN%20>
<http://repository.ucatolica.edu.co/>
- Hurtado, M. G. y Leal, M. (2008). *Evolución histórica del factor humano en las organizaciones: de recurso humano a capital intelectual*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73711121008>
- Llerena, L. (2018). *Scribd*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/364238912/Supuestos-Del-Modelo-de-Regresion-Lineal-Multiple>
- Martínez, T. (03 de 07 de 2017). *El financiero*. Obtenido de <http://www.elfinanciero.com.mx/bajio/dos-caras-de-san-luis-potosi-abundancia-y-pobreza.html>
- Morcillo Ortega, P., Rodríguez Pomedá, J., Luque de la Torre, M., Cervera Oliver, M., Camacho Mancilla, C., Merino Rodríguez, B., . . . Bueno Campos, E. (25 de 02 de 2004). *Universidad Autónoma de Madrid*. Obtenido de http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/16_GestionConocimientoUniversidadesOPIS.pdf
- Moya, M. (14 de 03 de 2006). *El método de Skandia y el control de intangibles*. Obtenido de <http://www.ub.edu/iafi/Recerca/Seminaris/skandia.pdf>

- Narváez González, K. E., Hernández García, P., Cortés Mendoza, R. A. y Ramírez Flores, É. (2016). Los trabajadores de conocimiento: características y motivadores. Una revisión de la literatura. *Generación de capital intangible en las organizaciones*, 49-60.
- Navarro, D. F. (2014). *Universidad de Valencia*. Obtenido de <https://www.uv.es/friasnav/ApuntesSPSS.pdf>
- Queiroz, A. B., Fuertes Callén y. y Serrano Cinca, C. (2001). *El capital intelectual en el sector público*. Obtenido de <http://www.5campus.org/leccion/cipub/cipub.htm>
- Sanchez Medina, A., Melián González, A. y Hormiga Pérez, E. (2007). *EL CONCEPTO DEL CAPITAL INTELECTUAL Y SUS DIMENSIONES*. Vigo, España: Academia Europea de Dirección y Economía de la Empresa.
- Sánchez, M. (16 de Noviembre de 2005). *Breve inventario de los modelos para la gestión del conocimiento de las organizaciones*. Obtenido de http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci060605.htm
- Secretaría de Desarrollo Económico. (2014). *Empresas exportadoras e importadoras del sector industrial manufacturero en el estado de San Luis Potosí*. Obtenido de SEDECO: <http://www.sdeslp.gob.mx/estudios/Empresas%20Exportadoras.html>
- Vasconcelo Alvarez, R. (Septiembre de 2017). La relación del capital intelectual y el desempeño organizacional en el sector empresarial de Tamaulipas. Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.
- Vazquez, E. G., Hernández García, P. y Pinzón Castro, S. (2015). Retención del trabajador del conocimiento. *El capital intelectual como generador de valor intangible para la organización*, 49-58.
- Vázquez, J. V., Pineda Domínguez, D. y Andrade Vallejo, M. A. (12 de 2012). *Modelo que relaciona el capital intelectual y la innovación tecnológica en empresas de manufactura mexicanas*. Obtenido de Redalyc: <http://www.redalyc.org/pdf/4560/456045338002.pdf>
- Vélez, C. D. (04 de Diciembre de 2018). *Slide Share*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/cristiandiazv/validez-de-instrumentos-y-pruebas-piloto>
- Vicéns Otero, J., Herrarte Sánchez, A. y Medina Moral, E. (Enero de 2005). *Universidad Autónoma de Madrid*. Obtenido de https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/eva/pdf/anova.pdf
- Virla, M. Q. (2010). Confiabilidad y coeficiente alpha de cronbach. *Revista de estudios interdisciplinarios en ciencias sociales*, 248.
- Zanatta, M. S. (28 de 06 de 2013). La importancia del capital intelectual en las organizaciones. *Ciencia administrativa*, 1, 39-45.

ANEXO 1. CUESTIONARIO DE CAPITAL INTELECTUAL Y SU RELACION CON EL DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL

El presente cuestionario se aplica con el propósito de identificar en las empresas, la gestión del capital intelectual y su relación con el desempeño de la organización. La información proporcionada será de utilidad para fines académicos y se garantiza total confidencialidad de la misma.

1. Puesto/Cargo:

Dueño o Propietario
Gerente Financiero (afín)
Gerente General
Administrador
Otro (especifique)

2. Antigüedad en el puesto:

De 0 a 5 años
De 6 a 10 años
De 11 a 15 años
De 16 a 20 años
De 21 a 24 años
De 25 a 30 años
Más de 31 años

3. Sexo:

Hombre
Mujer

4. Escolaridad:

Ninguna
Primaria
Secundaria
Preparatoria
Licenciatura
Otro (especifique)

5. Sector de la empresa:

Comercial
Industrial
Servicios

6. Número de Empleados: _____

7. La actividad principal o giro del negocio: _____

8. *Antigüedad de la empresa en el mercado:*

- Menor a 1 año
- De 1 a 5 años
- De 6 a 10 años
- Más de 11 años

9. *Origen de la empresa (describa por favor):* _____

10. Por favor seleccione su respuesta sobre el número que más refleja la manera como usted percibe la situación expuesta en su empresa en los últimos tres años. Si no está seguro, por favor, elija aquella opción que más se aproxime. Se agradece responder todas las preguntas. Su opinión es valiosa.

1 = Nunca 2= Rara vez 3= Algunas veces 4= La mayoría de las veces 5= Siempre

<i>CAPITAL HUMANO (Nuestro personal ...</i>	1	2	3	4	5
Aprende continuamente de otros					
Es capaz de participar en los programas de flexibilidad laboral (rotación del puesto, enriquecimiento del puesto, etc.).					
Es muy profesional					
Cuenta con las competencias necesarias para el puesto					
Proviene de las mejores instituciones educativas del país					
Colabora entre sí para resolver problemas y desarrollar soluciones de negociación					
Comparte recursos e información de los clientes y la competencia con otros departamentos					
Obtiene mejores resultados cuando trabajan en equipo					
Es capaz de desarrollar nuevas ideas y conocimiento					
Es brillante y creativo					
Hace frente a las dificultades con eficiencia					
Se centra en ofrecer un servicio de calidad					
Tiene un bajo índice de rotación					
Colabora con los directivos en la toma de decisiones					
Está satisfecho con la dirección y las políticas de la empresa					
Está comprometido con la empresa					
Fomenta la confianza y colaboración en los equipos de trabajo					
Está satisfechos con los programas y políticas de innovación de la empresa					
11. CAPITAL ESTRUCTURAL (La organización....)					
Cuenta con programas de entrenamiento para desarrollar y actualizar las competencias de los empleados constantemente					
Los programas de reclutamiento y selección están dedicados para contratar a los mejores candidatos					
Desarrolla de forma exitosa programas de sucesión de puestos					
Cuenta con estrategias de innovación y vigilancia tecnológica					
Otorga incentivos económicos para los empleados que generan nuevas ideas y/o realizan exploración tecnológica					

Desarrolla de forma continua proyectos de innovación (procesos, productos, tecnología, sistemas)					
Destina recursos a proyectos de innovación (producto, procesos y sistemas)					
Tiene estrategias y sistemas para adquirir, conservar y proteger su conocimiento/tecnología (patentes, derechos de autor, marcas registradas, etc.)					
Almacena el conocimiento y experiencias de los empleados en manuales, sistemas y procesos					
Tiene procedimientos documentados que ayudan a ejecutar acciones rutinarias					
Actualiza de manera constante las políticas, procedimiento, bases de datos y sistemas					
Cuenta con estructuras, sistemas y procedimiento que soportan la innovación					
Tiene la infraestructura para que los empleados accedan a información relevante					
Cuenta con sistemas, procesos y procedimientos de vigilancia tecnológica (observar tendencia, búsqueda, adquisición de maquinaria, software, etc.)					
Cuenta con procedimientos para documentar información tecnológica (de equipos, maquinaria, software, licencias) de nuestra industria					
Cuenta con políticas de acuerdos contractuales con socios y agentes externos para adquirir tecnología (equipo, maquinaria y software, licencias).					
12. CAPITAL RELACIONAL (La organización...)					
Trabaja por medio de alianzas estratégicas en los proyectos de innovación (proveedores, clientes, universidad, gobierno, centros de investigación, etc.)					
Evalúa de manera formal las razones de éxito o fracaso de la colaboración con las alianzas estratégicas					
Los empleados cuentan con buenas relaciones a través de redes de trabajo con clientes, proveedores, socios y amigos para el desarrollo de soluciones.					
Aprueba el uso de fuentes externas como importantes para acceder a nuevas ideas y conocimiento					
Consulta con personal externo para la toma de decisiones.					
Aprende de las alianzas estratégicas para mejorar sus procesos					
Se involucra con universidades y centros de investigación para generar ideas y conocimiento que soporten la innovación					
Participa con socios y agentes externos para realizar vigilancia tecnológica del sector (observar tendencias, búsqueda y adquisición de equipo, maquinaria, software, licencias)					
Hace acuerdos con socios y agentes externos (inclusive con terceros como outsourcing) para buscar y adquirir conocimiento, equipo, maquinaria, software, licencias.					

Mantiene relaciones de largo plazo con los proveedores					
Destina un tiempo considerable para la selección de proveedores					
Tiene datos relativamente completos sobre los proveedores					
Los empleados se apoyan en los proveedores en la solución de necesidades empresariales y estratégicas (costos, calidad, tiempos, capacidades de producción).					
Se ocupa de gestionar relaciones a largo plazo con los clientes.					
Nuestros clientes son leales ante la entrada de nuevos competidores					
Capitaliza las necesidades y la retroalimentación de sus clientes para mejorar el servicio y mantenerlos satisfechos					
Tiene alineadas las necesidades de los clientes en todos sus procesos					
Desarrolla ideas y conocimiento que generen nuevos negocios a través de redes con los clientes					
Entiende los segmentos de mercado y los perfiles de cliente					

13. Por favor seleccione su respuesta sobre el número que más refleja la manera como usted percibe el desempeño de su empresa, como resultado de la gestión de sus recursos intangibles durante los últimos tres años. Si no está absolutamente seguro sobre su respuesta, por favor, elija aquella opción que más se aproxime a la situación que percibe en su empresa.

DESEMPEÑO FINANCIERO

1= Pésimo 2= Malo 3= Regular 4= Bueno 5= Superior

	1	2	3	4	5
La tendencia de la rentabilidad					
Comportamiento de la cobranza a clientes					
Comportamiento de pago a proveedores					
Comportamiento de rotación de inventarios					
Comportamiento en ROA (retorno sobre activos)					
Comportamiento en ROS (retorno sobre ventas)					
Comportamiento en ROI (retorno sobre la inversión)					

14. DESEMPEÑO EN EL MERCADO

1= Pésimo 2= Malo 3= Regular 4= Bueno 5= Superior

	1	2	3	4	5
Tasa de éxito en el lanzamiento de nuevos productos o servicios					
Valoración de la imagen de la empresa y de sus productos o servicios					
Adaptación de la empresa a las necesidades de los mercados					
Respuesta rápida de la organización ante competidores					
Valor añadido en los productos y servicios					
Satisfacción del cliente con los productos o servicios					
Participación en la cuota de mercado					

15. DESEMPEÑO OPERATIVO

1= Pésimo 2= Malo 3= Regular 4= Bueno 5= Superior

	1	2	3	4	5
Desempeño en el logro de objetivos y resultados					
Calidad en los procesos de producción					
Nivel de tecnología en los procesos de producción					
Productividad de nuestros empleados					
Eficiencia en los procesos y actividades de la empresa					
Desempeño en el aprovechamiento de los recursos					
Mejora en la coordinación de procesos internos					

ANEXO 2. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

CAPITAL HUMANO

Pregunta	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Aprende continuamente de otros	105	1.00	5.00	3.7429	.88826
Es capaz de participar en los programas de flexibilidad laboral (rotación del puesto, enriquecimiento del puesto, etc.).	105	1.00	5.00	3.7238	.93537
Es muy profesional	105	2.00	5.00	4.3333	.72942
Cuenta con las competencias necesarias para el puesto	105	2.00	5.00	4.1333	.78528
Proviene de las mejores instituciones educativas del país	105	1.00	5.00	3.6571	.89688
Colabora entre sí para resolver problemas y desarrollar soluciones de negociación	105	2.00	5.00	4.0952	.81481
Comparte recursos e información de los clientes y la competencia con otros departamentos	104	1.00	5.00	3.5096	1.00480
Obtiene mejores resultados cuando trabajan en equipo	105	1.00	5.00	4.1524	.86359
Es capaz de desarrollar nuevas ideas y conocimiento	105	2.00	5.00	4.1810	.74396
Es brillante y creativo	105	2.00	5.00	3.9048	.82653
Hace frente a las dificultades con eficiencia	104	2.00	5.00	3.9904	.76951
Se centra en ofrecer un servicio de calidad	105	2.00	5.00	4.4381	.67829
Tiene un bajo índice de rotación	105	1.00	5.00	3.2952	.99927
Colabora con los directivos en la toma de decisiones	105	1.00	5.00	3.6762	.97562
Está satisfecho con la dirección y las políticas de la empresa	105	1.00	5.00	3.6571	.89688
Está comprometido con la empresa	104	2.00	5.00	4.3654	.73811
Fomenta la confianza y colaboración en los equipos de trabajo	104	2.00	5.00	4.1250	.83244
Está satisfechos con los programas y políticas de innovación de la empresa	104	2.00	5.00	3.8558	.82930

CAPITAL ESTRUCTURAL

Pregunta	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Cuenta con programas de entrenamiento para desarrollar y actualizar las competencias de los empleados constantemente	106	1.00	5.00	3.8868	.94939
Los programas de reclutamiento y selección están dedicados para contratar a los mejores candidatos	106	2.00	5.00	3.9528	.88782
Desarrolla de forma exitosa programas de sucesión de puestos	106	1.00	5.00	3.6321	1.05402
Cuenta con estrategias de innovación y vigilancia tecnológica	106	1.00	5.00	3.8774	.99238
Otorga incentivos económicos para los empleados que generan nuevas ideas y/o realizan exploración tecnológica	105	1.00	5.00	3.5905	1.24573
Desarrolla de forma continua proyectos de innovación (procesos, productos, tecnología, sistemas)	106	1.00	5.00	3.8585	.95058
Destina recursos a proyectos de innovación (producto, procesos y sistemas)	106	1.00	5.00	3.7453	.96670
Tiene estrategias y sistemas para adquirir, conservar y proteger su conocimiento/tecnología (patentes, derechos de autor, marcas registradas, etc.)	105	1.00	5.00	3.7905	1.15771
Almacena el conocimiento y experiencias de los empleados en manuales, sistemas y procesos	106	1.00	5.00	3.9717	.97059
Tiene procedimientos documentados que ayudan a ejecutar acciones rutinarias	106	1.00	5.00	4.0849	.86319
Actualiza de manera constante las políticas, procedimiento, bases de datos y sistemas	106	2.00	5.00	4.0094	.85630
Cuenta con estructuras, sistemas y procedimiento que soportan la innovación	105	2.00	5.00	3.8667	.86677
Tiene la infraestructura para que los empleados accedan a información relevante	106	1.00	5.00	3.9434	.92407
Cuenta con sistemas, procesos y procedimientos de vigilancia tecnológica (observar tendencia, búsqueda, adquisición de maquinaria, software, etc.)	105	1.00	5.00	3.9524	.91337

Cuenta con procedimientos para documentar información tecnológica (de equipos, maquinaria, software, licencias) de nuestra industria	106	1.00	5.00	3.9906	.95114
Cuenta con políticas de acuerdos contractuales con socios y agentes externos para adquirir tecnología (equipo, maquinaria y software, licencias).	104	1.00	5.00	3.8654	1.05258

CAPITAL RELACIONAL

Pregunta	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Trabaja por medio de alianzas estratégicas en los proyectos de innovación (proveedores, clientes, universidad, gobierno, centros de investigación, etc.)	106	1.00	5.00	3.6321	1.01724
Evalúa de manera formal las razones de éxito o fracaso de la colaboración con las alianzas estratégicas	106	1.00	5.00	3.6321	1.14081
Los empleados cuentan con buenas relaciones a través de redes de trabajo con clientes, proveedores, socios y amigos para el desarrollo de soluciones.	106	1.00	5.00	3.7925	.99251
Aprueba el uso de fuentes externas como importantes para acceder a nuevas ideas y conocimiento	106	2.00	5.00	3.8679	.90581
Consulta con personal externo para la toma de decisiones.	105	1.00	5.00	3.4095	1.07144
Aprende de las alianzas estratégicas para mejorar sus procesos	105	2.00	5.00	3.7619	.88278
Se involucra con universidades y centros de investigación para generar ideas y conocimiento que soporten la innovación	106	1.00	5.00	3.3679	1.21362
Participa con socios y agentes externos para realizar vigilancia tecnológica del sector (observar tendencias, búsqueda y adquisición de equipo, maquinaria, software, licencias)	106	1.00	5.00	3.5943	1.18545
Hace acuerdos con socios y agentes externos (inclusive con terceros como subcontratación) para buscar y adquirir conocimiento, equipo, maquinaria, software, licencias.	106	1.00	5.00	3.5566	1.12190

Mantiene relaciones de largo plazo con los proveedores	106	2.00	5.00	4.1038	.75504
Destina un tiempo considerable para la selección de proveedores	106	1.00	5.00	3.9151	.91670
Tiene datos relativamente completos sobre los proveedores	106	2.00	5.00	4.0377	.84992
Los empleados se apoyan en los proveedores en la solución de necesidades empresariales y estratégicas (costos, calidad, tiempos, capacidades de producción).	106	1.00	5.00	3.9057	.95147
Se ocupa de gestionar relaciones a largo plazo con los clientes.	105	1.00	5.00	4.0476	.97449
Nuestros clientes son leales ante la entrada de nuevos competidores	105	2.00	5.00	3.9714	.83732
Capitaliza las necesidades y la retroalimentación de sus clientes para mejorar el servicio y mantenerlos satisfechos	105	1.00	5.00	4.0762	.90612
Tiene alineadas las necesidades de los clientes en todos sus procesos	106	1.00	5.00	4.0755	.86957
Desarrolla ideas y conocimiento que generen nuevos negocios a través de redes con los clientes	103	1.00	5.00	3.9417	.86120
Entiende los segmentos de mercado y los perfiles de clientes	106	1.00	5.00	4.1509	.80229

DESEMPEÑO FINANCIERO

Pregunta	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
La tendencia de la rentabilidad	106	1.00	5.00	3.9245	.64288
Comportamiento de la cobranza a clientes	106	2.00	5.00	3.9057	.57782
Comportamiento de pago a proveedores	106	1.00	5.00	3.9245	.75212
Comportamiento de rotación de inventarios	106	1.00	5.00	3.8302	.71009
Comportamiento en ROA (retorno sobre activos)	106	2.00	5.00	3.7925	.64316
Comportamiento en ROS (retorno sobre ventas)	106	2.00	5.00	3.8302	.63952
Comportamiento en ROI (retorno sobre la inversión)	106	1.00	5.00	3.8302	.69655

DESEMPEÑO EN EL MERCADO

Pregunta	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Tasa de éxito en el lanzamiento de nuevos productos o servicios	106	2.00	5.00	3.9906	.68306
Valoración de la imagen de la empresa y de sus productos o servicios	105	3.00	5.00	4.1714	.65717
Adaptación de la empresa a las necesidades de los mercados	106	2.00	5.00	4.1321	.66297
Respuesta rápida de la organización ante competidores	106	2.00	5.00	4.0472	.70888
Valor añadido en los productos y servicios	104	2.00	5.00	4.0962	.63121
Satisfacción del cliente con los productos o servicios	106	2.00	5.00	4.1509	.68720
Participación en la cuota de mercado	105	3.00	5.00	4.0190	.58804

DESEMPEÑO OPERATIVO

Pregunta	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Desempeño en el logro de objetivos y resultados	106	3.00	5.00	4.0660	.60583
Calidad en los procesos de producción	106	2.00	5.00	4.1226	.67192
Nivel de tecnología en los procesos de producción	106	1.00	5.00	4.0283	.79830
Productividad de nuestros empleados	106	1.00	5.00	3.9906	.68306
Eficiencia en los procesos y actividades de la empresa	106	2.00	5.00	4.0094	.71040
Desempeño en el aprovechamiento de los recursos	106	1.00	5.00	3.8302	.76185
Mejora en la coordinación de procesos internos	106	1.00	5.00	3.8774	.72641