

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**



**EL CAPITAL INTELECTUAL EN LAS PYMES MANUFACTURERAS
DE BAJA CALIFORNIA**

**TESIS QUE
PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN ADMINISTRACION**

**PRESENTA
EMANUEL ARELI TOBIAS MASCORRO**

**DIRECTOR DE TESIS
DR. MANUEL ALEJANDRO IBARRA CISNEROS**

Mexicali, B. C.

Diciembre de 2016

A mis padres.

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad Autónoma de Baja California y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por haberme permitido estudiar un posgrado.

Al Dr. Manuel Alejandro Ibarra Cisneros por su gran ayuda, confianza y paciencia para la realización de este trabajo.

Doy las gracias a la Dra. Gloria Muñoz Del Real por sus observaciones, consejos y preocupación por mi desarrollo como estudiante.

A mis compañeros de maestría que enriquecieron mi aprendizaje con su experiencia. igualmente, a todos y cada uno de los Maestros y Doctores que compartieron sus conocimientos y valores durante mi tiempo en la Facultad de Ciencias Administrativas.

Resumen

Además de lo que integra físicamente a una empresa, esta posee activos inmateriales denominados capital intelectual, el cual se puede dividir en capital humano, organizativo, relacional, y tecnológico. Dado que las compañías se enfocan principalmente en activos tangibles tienden a descuidar a sus intangibles, los cuales generan o generarán una ventaja competitiva. Esta investigación es de carácter no experimental, cuantitativa, descriptiva, correlacional, y de corte transversal, examina dicha situación en las pymes manufactureras del estado de Baja California mediante el uso de un modelo de gestión del capital intelectual basado en los modelos desarrollados por Bueno (2002) y Bontis (1996). Los datos recabados han sido procesados mediante el programa SPSS, donde se realizó una prueba piloto del instrumento para medir su fiabilidad con un alfa de Chronbach resultante de .917, seguido de un análisis factorial de componentes principales que dio como resultado elevar el valor obtenido inicialmente a .974 y, después de efectuar un análisis de regresión múltiple, se encontró una relación positiva parcial entre el capital intelectual y el desempeño organizacional, debido a que únicamente el capital relacional y el organizacional lograron obtener una correlación positiva considerable.

Índice

Introducción	1
Capítulo 1: Marco referencial	2
Historia del capital intelectual	2
Capital intelectual	3
Capital humano	4
Capital Estructural	6
Capital organizacional	7
Capital relacional	8
Capital tecnológico	9
Pequeñas y medianas empresas	11
Desempeño organizacional	13
Modelos de gestión del capital intelectual	14
Balanced Business Scorecard	14
Modelo de la Universidad de West Ontario	16
Canadian Imperial Bank	17
Dow Chemical	17
Intellectual Assents Monitor	18
Navegador de Skandia	19
Technology Broker	21
Modelo de Drogonetti y Roos	22
Modelo Intellect	23
Modelo de Dirección estratégica por competencias	24
Modelo Intellectus	25
Capítulo 2: Metodología	27
Objetivo	27
Marco espacial	27
Sujetos de estudio	27
Universo de estudio	28
Determinación de la muestra	28
Descripción del instrumento de medición	29

Validación del instrumento y sistemas de procesamiento	30
Análisis factorial	31
Análisis exploratorio	31
Análisis confirmatorio	35
Análisis de confiabilidad	45
Métodos y materiales	51
Capítulo 3: Descripción e interpretación de los resultados	51
Análisis descriptivo	51
Análisis correlacional	63
Capítulo 4: Conclusiones y discusión	69
Anexos	72
Bibliografía	75

Índice de figuras

1	Balanced Business Scorecard.	15
2	Causalidad entre los elementos del capital intelectual.	16
3	Modelo de Canadian Imperial Bank.	17
4	Modelo Dow Chemical.	18
5	Balance de activos intangibles.	19
6	Esquema de valor de mercado de Skandia.	20
7	Navegador de Skandia.	21
8	Modelo Technology Broker.	22
9	Árbol de configuración de valor.	22
10	Modelo Intellect.	23
11	Estructura y función del capital intangible.	25
12	Esquema conceptual del modelo Intellectus.	26

Índice de tablas

Tabla 1	Distribución de las pymes en el estado.	28
Tabla 2	Secciones del instrumento de medición	29
Tabla 3	Valor de Alfa de Chronbach por sección	30
Tabla 4	Criterios de evaluación de la consistencia interna del instrumento.	30
Tabla 5	Varianza total explicada (capital humano)	31
Tabla 6	Varianza total explicada (capital organizativo)	32
Tabla 7	Varianza total explicada (capital tecnológico)	33
Tabla 8	Varianza total explicada (capital relacional)	34
Tabla 9	Varianza total explicada (desempeño organizacional)	35
Tabla 10	Matriz factorial (capital humano)	36
Tabla 11	Prueba de KMO y Bartlett (capital humano)	37
Tabla 12	Matriz factorial (capital organizativo)	38
Tabla 13	Prueba de KMO y Bartlett (capital organizativo)	39
Tabla 14	Matriz factorial (capital tecnológico)	40
Tabla 15	Prueba de KMO y Bartlett (capital tecnológico)	41
Tabla 16	Matriz factorial (capital relacional)	41
Tabla 17	Prueba de KMO y Bartlett (capital relacional)	43
Tabla 18	Matriz factorial (desempeño organizacional)	43
Tabla 19	Prueba de KMO y Bartlett (desempeño organizacional)	44
Tabla 20	Coeficiente de Cronbach (capital humano - capacitación y desarrollo)	45
Tabla 21	Coeficiente de Cronbach (capital humano - experiencia y actitud)	46

Tabla 22 Coeficiente de Cronbach (capital organizativo)	46
Tabla 23 Coeficiente de Cronbach (capital tecnológico)	47
Tabla 24 Coeficiente de Cronbach (capital relacional - atención y relaciones a largo plazo)	48
Tabla 25 Coeficiente de Cronbach (capital relacional - interacciones empresariales)	49
Tabla 26 Coeficiente de Cronbach (capital relacional - comunicación con el consumidor)	49
Tabla 27 Coeficiente de Cronbach (desempeño organizacional)	50
Tabla 28 Criterios de filtrado para la base de datos del DENUÉ.	51
Tabla 29 Correlaciones	63
Tabla 30 Resumen del modelo	64
Tabla 31 ANOVA	65
Tabla 32 Coeficientes	66
Tabla 33 Correlaciones	67
Tabla 34 Resumen del modelo	68
Tabla 35 ANOVA	68
Tabla 36 Coeficientes	68

Índice de graficas

Gráfica 1 Los empleados se comparten el conocimiento, experiencias y habilidades entre ellos y cuando ingresa un empleado nuevo.	52
Gráfica 2 Los empleados tienen el nivel educativo que requiere la empresa.	52
Gráfica 3 El aprendizaje y nivel educativo afecta las ganancias de la empresa.	53
Gráfica 4 La experiencia del trabajador impacta en las ganancias de la empresa.	53
Gráfica 5 La innovación y propuestas de los empleados impactan en las ganancias de la empresa.	54
Gráfica 6 La empresa fomenta el trabajo en equipo.	54
Gráfica 7 Existe un agradable ambiente en la organización.	55
Gráfica 8 Existe igualdad de oportunidades laborales para ambos géneros.	55
Gráfica 9 La investigación y desarrollo afecta las ganancias de la empresa.	56
Gráfica 10 La empresa guarda conocimiento en bases de datos o manuales.	56
Gráfica 11 La empresa tiene alianzas con distintos distribuidores, proveedores, clientes, asesores.	57
Gráfica 12 Se atienden y satisfacen las quejas de los clientes cuando éstos tienen algún problema con el producto.	58
Gráfica 13 Se tienen relaciones de largo plazo con sus clientes.	58
Gráfica 14 Se identifica a los clientes frecuentes de los clientes esporádicos.	59
Gráfica 15 Se cuenta con una base de datos de los proveedores de la empresa.	59
Gráfica 16 La empresa conoce a los competidores existentes en la industria.	60
Gráfica 17 La calidad de los productos de la empresa es ampliamente reconocida en el mercado.	60
Gráfica 18 Como posiciona a su empresa en comparación con los competidores.	61
Gráfica 19 Grado de respuesta ante las acciones de la competencia.	61
Gráfica 20 Tasa de éxito de lanzamiento de nuevos productos.	62
Gráfica 21 Crecimiento de las ganancias.	63

Introducción

Una empresa posee componentes físicos tales como terrenos, inmuebles, naves industriales, maquinaria, equipos de cómputo, herramientas, mobiliario, en resumen, todo lo que se puede observar a simple vista, pero, además, las organizaciones poseen componentes inmateriales llamados capital intelectual, que de acuerdo con Sánchez, Melián y Hormiga (2007) se define como la combinación de activos inmateriales o intangibles, incluyéndose el conocimiento del personal, la capacidad para aprender y adaptarse, las relaciones con los clientes y los proveedores, las marcas, los nombres de los productos, los procesos internos, la capacidad de investigación y desarrollo, etc. de una organización, que, aunque no están reflejados en los estados contables tradicionales, generan o generarán un valor futuro y sobre los cuales se podrá sustentar una ventaja competitiva sostenida.

En el año de 1995, Skandia, empresa sueca en el ámbito financiero, agregó por primera vez a su informe financiero una sección correspondiente al capital intelectual (Brooking y Guix, 1997). A partir de entonces el concepto de capital intelectual comenzó a llamar la atención entre diversas organizaciones alrededor del mundo.

El capital intelectual, es un tema relativamente nuevo que ha sido poco valorado y aplicado en las empresas (Bontis, 1998). Por lo que el objetivo de esta investigación es evaluar si existe una correlación entre el capital intelectual con el desempeño en las pequeñas y medianas empresas manufactureras que operan en el estado de Baja California. Para dicha finalidad se formula la siguiente interrogante: ¿Cómo se relaciona el capital intelectual con el desempeño de la organización?

También, es importante investigar en qué medida se conoce el tema, y en qué áreas las empresas están dirigiendo sus recursos y esfuerzos. Dado que es común que las compañías se enfoquen principalmente en activos tangibles y se les asigne poco o nulo valor a activos inmateriales, lo que pudiera tener como consecuencia un problema de bajo desempeño.

La hipótesis planteada en este trabajo es la siguiente: el capital intelectual tiene una influencia positiva sobre el desempeño organizacional de las pymes de Baja California.

Esta investigación es de carácter no experimental, cuantitativa, descriptiva, correlacional, y de corte transversal, examina dicha situación en las pymes manufactureras del estado de Baja California mediante el uso de un modelo de gestión del capital intelectual basado en los modelos desarrollados por Bueno (2002) y Bontis (1996). Dicho trabajo se realizó en el estado de Baja California en empresas del sector manufacturero del cual se seleccionaron empresas con la fuerza laboral de entre 11 y 250 trabajadores; el instrumento de valuación consta de un cuestionario compuesto de 72 preguntas estructuradas, divididas en cinco secciones.

Capítulo 1: Marco referencial

Historia del capital intelectual

El concepto de capital intelectual es relativamente nuevo, sin embargo, todas las empresas independientemente de su giro y tamaño poseen dicho capital desarrollado y aprovechado en diferente medida. Fue hasta hace poco más de 20 años atrás cuando se comenzó a descubrir. Según Brooking y Guix (1997), en el año de 1994 la revista Fortune, en su edición del mes de octubre publicó un artículo titulado “El activo más valioso de su empresa: el capital intelectual”, Sin duda esto despertó interés entre las organizaciones, más aún no era claro el impacto de este capital dentro de ellas.

Continuando con la tendencia que Skandia había comenzado, el Canadian Imperial Bank of Commerce, uno de los bancos más importantes de Norteamérica, realizó programas de préstamos dirigidos a financiar a empresas donde el principal criterio para ser otorgado era el capital intelectual de las mismas. Así también, Dow Chemical, hoy en día una de las empresas químicas más grandes del mundo, creó

el puesto de director de activos intelectuales para su empresa. De igual manera, Hughes Aircraft, empresa aeroespacial y de defensa, creó un programa llamado Camino del Conocimiento. Ernest & Young, importante firma de contabilidad, abrió seminarios para sus clientes con la temática de capital intelectual llamados “Nuevos valores y medidas para la era del conocimiento” y “La ventaja del conocimiento”.

Todos estos acontecimientos tuvieron una culminación en el año de 1996, en un simposio acerca del capital intelectual, en Washington, Estados Unidos, donde se predijo que el capital intelectual llegaría a ser un día agregados a los apéndices de los actuales estados financieros (Brooking y Guix, 1997).

Capital intelectual

El capital intelectual no ha sido suficientemente estudiado, valorado y aún menos, aprovechado (Bontis, 1998). Por lo que es interesante conocer en qué medida las pymes en Baja California están conscientes de la importancia de este tipo de capital para su organización, y, sobre todo, si se están llevando a cabo acciones de administración más allá del capital físico. A continuación, se presentan definiciones de algunos autores y la justificación de su importancia en las empresas.

Drucker (1993) considera que el valor de una empresa está definido por su productividad e innovación, ambas resultado de la aplicación del conocimiento en el trabajo y afirmó que se le da demasiada importancia a los recursos económicos básicos y a los medios de producción.

Edvinsson y Sullivan (1996) definen al capital intelectual como el conocimiento que puede ser convertido en valor, y que dicha definición es bastante inclusiva, pues abarca inventos, ideas, conocimiento general, diseños, software, procesos y publicaciones.

La importancia del capital intelectual yace en que es la clave para la creación de valor en la actual economía del conocimiento, sin embargo, no existe una definición estándar de dicho término. Pero en términos generales el capital intelectual es un

activo no monetario, carente de apariencia física pero que posee un valor o que puede generarlo en un futuro (Choong, 2008).

Chen, Cheng y Hwang (2005) encontraron evidencia empírica de que los inversionistas les asignan un alto valor a las empresas que son eficientes en el manejo de su capital intelectual, y que, además, dichas empresas son más rentables y tienen mayor crecimiento de ingresos. Pero solo puede contribuir al éxito empresarial si es renovado constantemente y utilizado de manera eficiente, lo anterior expuesto por Wiig en 1997.

Entonces, además de lo que integra a una empresa físicamente, las organizaciones poseen componentes inmateriales llamados capital intelectual. Según Sánchez y colaboradores (2007) ésta se define como, la combinación de activos inmateriales o intangibles, incluyéndose el conocimiento del personal, la capacidad para aprender y adaptarse, las relaciones con los clientes y los proveedores, las marcas, los nombres de los productos, los procesos internos y la capacidad de investigación y desarrollo, etc. de una organización, que, aunque no están reflejados en los estados contables tradicionales, generan o generarán valor futuro y sobre los cuales se podrá sustentar una ventaja competitiva. De tal manera, una empresa se conforma tanto de tangibles como de intangibles, donde estos últimos son conocimientos que no son cuantificables, pero si aportan o aportarían valor en un futuro en las pymes de Baja California y, por ende, elevar su competitividad. Todo este conocimiento que conforma el capital intelectual tiene diversas índoles, y engloban múltiples aspectos dentro de una organización.

Capital humano

El conocimiento aportado por los individuos de una organización, también llamado capital humano, es generalmente reconocido como el componente más importante del capital intelectual, el cual se fundamenta en competencias (educación, habilidades profesionales y conocimientos técnicos y experimentales), actitudes (motivación, liderazgo, patrones de comportamiento) y agilidad intelectual (innovación, creatividad, flexibilidad, adaptabilidad) (Bontis., Keow y Richardson,

2000). Dado que este es una de las fuentes más valiosas de conocimiento para las pymes, no debe limitarse a los conocimientos que poseen los individuos, y considerar con importancia equiparable su actitud y agilidad intelectual como parte del capital humano.

Se suelen usar mano de obra y capital humano como términos análogos, sin embargo, mientras el primero se refiere a fuerza física, capital humano hace referencia a la fuerza mental o sea una combinación de conocimientos, competencias y habilidades, Madrigal (2009). Hudson en 1993 descompone al capital humano en cuatro factores relacionados con la genética, la educación que se ha recibido a lo largo de la vida del individuo, las experiencias por las que este ha pasado y las actitudes que la persona puede tener tanto en el ámbito laboral como en el personal.

Coff (1999) dice que el conocimiento, las habilidades y talentos inherentes en los individuos es parte del capital humano, aun así, su papel como fuente de recursos económicos en la organización continua sin ser del todo claro. Esto quiere decir que las empresas tienden a depreciar las ventajas competitivas que este recurso les puede generar y, en cambio, aquellas que son conscientes tienen una fuerza productiva más eficiente.

Schmidt y Hunter (1998) comentan que los empleados que son más inteligentes y/o más meticulosos que sus iguales, tienden a desempeñarse mejor. Esto se traduce, como es el caso de las pequeñas y medianas empresas, a tener una cantidad reducida de trabajadores, pero funcionando de una manera eficaz, acelerando así, el proceso de desarrollo de las mismas. Sumando a lo anterior, dentro de las industrias manufactureras se ha encontrado una preferencia hacia los hombres sobre mujeres igualmente calificadas para el proceso de incorporación de maquinaria y equipo industrial, pues consideran el trabajo masculino más indicado para su manejo (Özay, 2015).

Las personas que aportan más conocimiento a la organización es producto de cualidades como la inteligencia y/o meticulosidad, que, basadas en sus propios conocimientos y experiencias, crean y modifican estructuras, métodos y técnicas

para lograr de manera más efectiva los objetivos estratégicos, la anterior concluido por Abrahamsson (1990). Esto es, las personas usan sus capacidades para reevaluar procesos y cambiarlos de tal manera que sean más eficientes, los que aporta un crecimiento a la empresa mediante el cumplimiento activo de metas.

Capital Estructural

El conocimiento contribuido al capital intelectual elaborado por el capital humano radica esencialmente en las personas que laboran dentro de una organización, en cambio, el capital estructural es el esqueleto de la organización, e incluye todo el conocimiento que no se almacena en las personas, sino en sistemas, procedimientos, bases de datos, redes, manuales de procesos y rutinas (Khaliq, Shaari, e Isa, 2011). Es decir, es fundamental para las empresas manufactureras almacenar registros de la información necesaria para llevar a cabo sus diversas actividades, y aún más para aquellas enfocadas en obtener una superioridad sobre sus competidoras.

Ya se ha recalcado el valor que tiene el capital intelectual para el solo sustento de la organización, en cambio, las compañías que deseen conseguir y mantener una ventaja competitiva, deberían invertir directamente en su capital estructural, o sucesivamente, deberían de invertir de manera directa en la creación de capital estructural mediante inversiones en capital humano y/o capital relacional (Cleary, 2015). Así, las pymes de Baja California para lograr una ventaja competitiva requieren reforzar su capital estructural mediante la inversión, ya sea, en el capital humano, capital relacional o en ambos.

El impacto que tiene tanto el capital humano como el relacional en el capital estructural, deriva de un registro del conocimiento que estos dos generan, el capital estructural es el conocimiento interno de la manera en que se conforman los procesos de la organización, estructura, técnicas, políticas y cultura, que es resultado del aprendizaje a nivel organizacional (Ordóñez, 2004). De lo que podemos decir que, el capital estructural en empresas manufactureras se encarga

no solo de almacenar información, sino de llevar a cabo un proceso de aprendizaje de todo el conocimiento generado tanto dentro como fuera de la organización.

Se ha mencionado que el capital estructural es resultado del aprendizaje de la misma organización, el aprendizaje organizacional es un proceso dinámico de renovación estratégica que sucede a través de tres niveles de la organización: individual, grupal y organizacional (Crossan y White, 1999). Así, una pyme tanto los conocimientos del individuo como trabajador, los diferentes grupos que existen dentro de ella, y en sí la organización completa, forjan conocimientos en sus diferentes planos que optimizan la manera en la que esta logra resultados.

Collis y Montgomery (1995) aseveran que el capital estructural contribuye a la creación de una diferenciación competitiva. Esto es, las empresas manufactureras pueden lograr una diferenciación y, por ende, una mejor posición frente a otras en su ramo, mediante el aprendizaje organizacional.

Capital organizacional

Mientras que el capital humano es ese conocimiento que cada individuo tiene y genera; el capital organizacional es ese conocimiento que ha sido capturado o institucionalizado dentro de la estructura, los procesos, y la cultura de una organización (Petrash, 1996). Por lo tanto, el capital organizacional tiene un fuerte vínculo con el capital humano pues es nutrido por los conocimientos de sus integrantes y a su vez se vale de su habilidad como empresa para asimilar dicho conocimiento.

Edvinsson y Malone (1999) se refieren al capital organizacional a las inversiones que una empresa hace en sus sistemas, herramientas y filosofía operativa, la cual hace fluir los conocimientos a través de toda la organización como fuera de ella mediante los canales de abastecimiento y distribución.

Lovera (2009) Concluye que la creación de conocimiento en las organizaciones es útil para cualquier organización y que debe de ser dirigido hacia el trabajo en equipo

de manera coordinada por quienes la integran, adoptando liderazgo y responsabilidades. A su vez, también habla de dos tipos de conocimientos individuales: el derivado de la experiencia y el conocimiento formal.

Según Bueno, Del Real, Fernández, Longo, Merino, Murcia y Salmador, (2011) el capital organizacional está conformado tanto por intangibles explícitos e implícitos, que a su vez pueden ser formales e informales, los cuales dan a una organización su estructura y propician la productividad. Es importante recalcar este último punto, puesto que el objetivo de recopilar y almacenar información es el de lograr un aprendizaje como empresa y poder mejorar sus procesos. Al respecto, según Nonaka y Takeuchi (1995) la creación del conocimiento humano nace a partir de la interacción social entre el conocimiento tácito y el explícito, dando como resultado su expansión tanto en cantidad como calidad.

Tanto la cultura, la capacidad de aprendizaje organizativo, los procesos en los que se basan las actividades productivas tangible como intangible, así como la misma estructura de la organización son los componentes de este capital inmaterial.

Capital relacional

Otro componente del capital intelectual es el capital relacional, que como ya se había mencionado anteriormente, está ampliamente vinculado con el capital estructural por lo enriquecedor que es para este, el cual se definen como la suma de los recursos presentes y potenciales, disponibles a través y procedente de las redes de las relaciones que tiene un individuo o unidad social (Nahanepiet y Ghoshal, 1998). Por lo que la forma en que una pyme interactúe con proveedores, clientes, gobierno, sociedad, etc. genera un valor, ya sea inmediato o a futuro.

Así mismo, dentro de las relaciones que una empresa tiene con su entorno, se encuentra la que tiene con sus clientes, en ella reside una especial importancia, pues la satisfacción del cliente puede mantener las relaciones de negocios, disminuir las oscilaciones de los precios y, además, mejorar la posición de la

organización (Snell, 1999). En otras palabras, una empresa manufacturera que entabla buenas relaciones con sus clientes puede asegurar una relación duradera de negocios, que deriva en una estabilización en sus precios, así como su colocación más privilegiada en el mercado en el que compite.

Otro factor que definen la posición de una organización, aparte de la relación que una empresa tiene con sus clientes, es la gestión de las relaciones con socios y algunos acuerdos de colaboración son muy importantes para que un negocio tenga más y mejor capital relacional en comparación a sus competidores. Ghane y Peyman (2014) recomiendan que cuando una compañía es lo suficientemente fuerte en esta área y tiene buenas relaciones con sus socios y proveedores, se deben de llevar a cabo programas de lealtad, reducir quejas y ganar la mayor cantidad de satisfacción del cliente. Estos componentes ayudan a una compañía a tener mejor presencia en el mercado en comparación a sus competidores. Por lo que una pyme manufacturera además de buscar buenas relaciones con clientes, proveedores y socios, debe buscar la manera de mantenerlas y fortalecerlas mediante retroalimentación que pueda ser utilizada para elevar el nivel de satisfacción con los diferentes actores dentro de su entorno, que como se ha comentado con anterioridad, conlleva a una ventaja competitiva.

Un aspecto relevante a considerar es que según Nahapiet y Ghoshal (1998), el mantener algunas relaciones puede ser costoso para una empresa, por lo que se debe de analizar minuciosamente la relación costo y beneficio. Dicha inversión usualmente se incrementa exponencialmente conforme la red social aumenta en tamaño y complejidad.

Capital tecnológico

Bueno y colaboradores (2011) definen el capital tecnológico como el acumulado de intangibles llanamente vinculados con el desarrollo de las actividades y funciones del sistema técnico de la organización, los cuales, responsables tanto de la obtención de productos (bienes y servicios) con una serie de atributos específicos,

del desarrollo de procesos de producción eficientes, como del avance en la base de conocimientos necesarios para desarrollar futuras innovaciones en productos y procesos. Es por eso que, dada naturaleza tecnológica de una pyme manufacturera, el capital tecnológico es el que posee la información de su producción, así como el conocimiento necesario para realizar mejoras tanto de manufactura, como del producto final. Es importante recalcar el último punto, ya que el aprovechamiento del capital tecnológico consiste en la búsqueda de innovación.

La compilación y proceso de la información obtenida de los procesos técnicos añade el conocimiento necesario para la perfección de estos mismos, así, el capital tecnológico consiste en la investigación y desarrollo (R&D) y protección de derechos (Khalique, Bontis, Abdul, Abu, e Isa, 2015). Por lo que una empresa manufacturera deberá invertir su capital tecnológico en la evolución de sus productos y técnicas, mismos que está obligado a conservar secretos de sus competidores con el fin de mantener una ventaja sobre ellos.

Un estudio realizado por Acosta, Bueno y Longo (2014) encontró que tanto la creación como la explotación del conocimiento son esenciales en el desarrollo de las capacidades tecnológicas de las organizaciones y del mismo capital intelectual. Es decir, cuando se hace un adelanto en materia de capacidades tecnológicas, implica recurrir al conocimiento, lo cual nutre a su vez al capital intangible de la misma empresa.

En el presente ambiente económico, el desarrollo y el aprovechamiento del capital intelectual conformado por capacidades tecnológicas es una de las bases esenciales sobre la que las empresas basan su competitividad (Afuah, 2002). Es por eso la importancia para empresas basadas en tecnología, como en el caso de las empresas manufactureras, el desarrollo de su capital tecnológico, pues pudieran aprovechar dichas capacidades de innovación e investigación para lograr una ventaja competitiva. Sin embargo, estudios han concluido que las pymes de América Latina no ha encontrado un balance que permita aprovechar la tecnología que tiene implementada ni la capacidad que tienen sus recursos humanos para manejar su capital intelectual (Romero, Pascual y Agudo, 2011).

Pequeñas y medianas empresas

Antes de adentrar aún más en el tema, es necesario definir a una pyme. En los países de Latinoamérica se aplican diversos razonamientos para delimitar a las empresas, tales como empleo, ventas, activos, entre otros. Sin embargo, lo más común es que se use el empleo como delimitante como es el caso de México, definiendo a una pequeña empresa la que tiene hasta 100 empleados, y como mediana empresa hasta 500 empleados (Zevallos, 2003). No obstante, la clasificación para las pymes manufacturera es diferente, INEGI en el 2009 las define como aquellas que poseen una fuerza laborar de entre 11 y 250 empleados, por lo que esta es la utilizada para la presente investigación. Si bien su número es reducido, esto no exenta a estas organizaciones de beneficiarse del apropiado aprovechamiento del capital intelectual.

La importancia de estas empresas para el estado de Baja California radica en la premisa de que, “las pequeñas y medianas empresas en general son las principales fuentes de empleo y crecimiento económico” (Kulicke y Krupp, 1987). O lo que es lo mismo, la economía del estado está fundamentada en este tipo de empresas, por lo que su desarrollo va de la mano con su entorno.

En cuanto a la situación de las pymes dentro del territorio nacional y su desarrollo tecnológico, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Innovación respecto a las actuales actividades de innovación de las pymes en México en el sector manufacturero y de servicios, el 24.9% llevaron a cabo un proyecto de innovación de un total de 16,398 empresas, demostrando también que las empresas están enfocando esfuerzos hacia la innovación, especialmente las empresas con 101 a 250 empleados (INEGI, 2006). Esto indica que las pequeñas empresas en el área manufacturera son responsables de un porcentaje importante de innovación entre las pymes de México, de lo que se pudiera deducir que, dado el porcentaje de empresas concentradas en innovación, las medianas empresas pudieran tener un rezago en materia de capital tecnológico.

Se ha recalcado con anterioridad el impacto que posee el capital tecnológico en las pequeñas y medianas empresas, ya que, de acuerdo con Thurasamy, Mohamad, Omar y Marimuthu, (2009), la evidencia empírica ha confirmado que las pymes no pueden conseguir competitividad y permanecer rentables sin la adecuada implementación de tecnologías. Por lo que las pymes manufactureras deben invertir esfuerzos en observar tendencias y hacer los cambios necesarios en sus procesos no únicamente con la finalidad de mantener una ventaja competitiva, sino, para al menos mantenerse rentable.

Los niveles de competitividad no solo dependen de lo que se hace dentro de la organización, esta tiene factores externos que pueden tener un impacto positivo. Biggs y Shah (2006) encontraron que las actividades de colaboración e interacción que llevan a cabo las empresas con otras organizaciones son cada vez más trascendentales no solamente para optimizar la promoción e incremento de las habilidades de innovación, sino también para que las pymes puedan incrementar sus actividades de innovación; así pues, se puede observar que es viable una relación de cooperación entre las pymes y múltiples organizaciones para mejorar su potencial innovador, en especial en países como México, el cual se clasifica como país en proceso de desarrollo.

El gobierno se encuentra dentro de las organizaciones con las que interactúa una empresa y esto favorece una mejor relación. Zevallos (2003) afirma que las pymes en Latinoamérica que son beneficiadas por buenas políticas por parte del gobierno, condiciones favorables en el ambiente y programas de ayuda bien diseñados, tienen más posibilidad de expansión internacional. Es decir, en medida en la que el gobierno brinde facilidades a una pyme, así como el contexto en que esta se desenvuelve, esta podrá desarrollar un potencial que le permita elevar la posibilidad de convertirse en una empresa internacional.

O'Regan, Ghobadian, y Sims, en el 2006, indicaron que cuando una pyme decida desarrollarse internacionalmente, su inversión en capital tecnológico debería de aumentar, también, las pymes tienen que transformar continuamente sus estrategias empresariales para adaptarlas a los cambiantes requerimientos del

mercado, de tal manera que esto les permita mejorar sus procesos tecnológicos y su crecimiento. Por lo tanto, para ser más eficientes y efectivas en el mercado en el cual participan, las pymes tienen que estar constantemente mejorando o innovando tanto sus procesos como sus productos. Las empresas manufactureras deben de tener una cultura de mejora continua, dado que su crecimiento puede estar comprometido por cambios en el mercado que, de no ser contemplados, pueden disminuir su competitividad.

Desempeño organizacional

Se ha planteado anteriormente la relación que tiene el capital tecnológico con la competitividad de una pyme, esto logrado a través de un mejor desempeño frente a sus competidores. De acuerdo con Porter (1985) y Barney (1991), el desempeño de una organización está planteado a través de la alineación de recursos, conocimientos y visión para establecer ventajas competitivas al reaccionar con capacidades únicas a los cambios que hay en su entorno. Lo anterior indica una colocación de las fuerzas de una compañía con oportunidades externas. Tanto los recursos tangibles e intangibles, como el enfoque único de cada empresa, son determinantes en su desempeño organizacional, éstos administrados estratégicamente para responder a circunstancias que se presentan o presentaran fuera de la empresa.

Aunado a lo anterior, otro punto a considerar, es la valoración de dicho desempeño. Según Aragón (2004), el desempeño de la empresa puede ser medido utilizando indicadores de naturaleza cuantitativa y cualitativa, dado que ambos integran la evolución de diversas variables empresariales. A nivel cuantitativo, el desempeño se ha evaluado de diversas formas: a través de medidas financieras como retorno sobre inversión, retorno sobre activos, beneficios, rentabilidad y algunas medidas de mercado como crecimiento en ventas, entre otras.

A nivel cualitativo, existen diferentes medidas de desempeño, siendo una muy importante la efectividad de las organizaciones. Ésta fue definida por Quinn y

Rohrbaugh en 1983, como un constructo agrupado con diferentes modelos de análisis organizacional; modelo de proceso interno (mejoras en la coordinación de los procesos internos, en la organización de las tareas del personas, en la calidad del producto); modelo del sistema abierto (aumentos en la satisfacción de los clientes, en la habilidad de adaptación a las necesidades cambiantes del mercado, en la imagen de la empresa y sus productos); modelo racional (incremento de la cuota de mercado, en la rentabilidad, en la productividad) y modelo de las relaciones humanas (aumento en la motivación de los trabajadores y reducción del abandono y del absentismo).

Modelos de gestión del capital intelectual

Existe una diversidad de modelos referentes al capital intelectual, donde cada autor tiene una perspectiva diferente de lo que debe componer el capital intelectual y la manera en que dichos componentes interactúan.

El instrumento que se está utilizando en esta investigación nació a partir del Modelo de la Universidad de West Ontario y del Modelo *Intellectus*. Mientras que en el primero se le asigna una gran importancia al capital humano, en el segundo divide su capital en aquellos que tienen que ver con lo interno de la empresa y en los que están más relacionados con su entorno, donde el aspecto tecnológico es el que permite un puente entre lo interno y externo.

Balanced Business Scorecard

A principio de los años 90, Kaplan y Norton (1992) desarrollaron y aplicaron la metodología del “cuadro de mando integral”. Este modelo fue el primer ensayo en el diseño de una serie de indicadores de elementos no reflejados en los estados contables de las organizaciones, y que sin embargo influyen en los resultados obtenidos por las mismas. Su objetivo no es mesurar activos, sino contribuir en la toma de decisiones de los directivos.

La intención del cuadro de mando integral es representar de manera correcta la estrategia definitiva de la organización, para posteriormente ser incorporada en el sistema de gestión de manera armónica. Los elementos o factores que se deben integrar son los financieros, los clientes y el mercado, la mejora y el aprendizaje y los procesos de la organización.

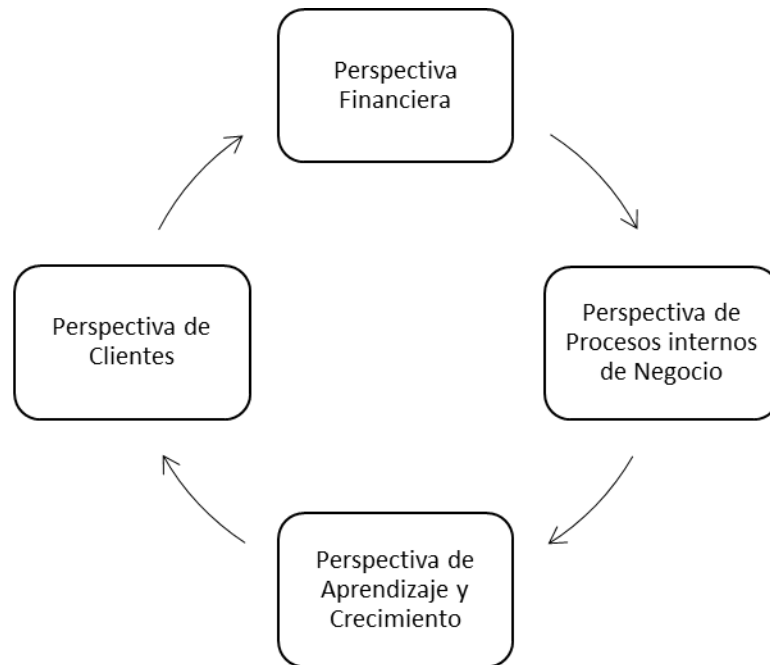


Figura 1 Balanced Business Scorecard. Fuente: Kaplan y Norton, 1992.

Kaplan y Norton (1992) distribuyeron los cuatro indicadores en bloques y estudiaron la relación que hay entre ellos. A continuación, se describirán brevemente los bloques en cuestión:

Perspectiva financiera: describe al capital financiero. Acorde con el modelo, los activos financieros reflejan la realidad de la empresa, por lo que debe ser incorporado con los demás activos que también lo hagan. Cabe mencionar que los activos financieros son la finalidad de una empresa.

Perspectiva de cliente: con un segmento de mercado objetivo previamente establecido, este bloque permite visualizar los valores que se relacionan con los clientes que permitan aumentar la competitividad de la empresa.

Perspectiva de procesos internos de negocio: el bloque refiere a indicadores no financieros. El objetivo es determinar los ajustes necesarios que se deben de aplicar en los procesos internos de la organización para que este alcance mejores niveles de satisfacción en sus clientes y a su vez, un excelente rendimiento financiero.

Perspectiva de aprendizaje y crecimiento: se combinan los indicadores de las demás perspectivas para componer este bloque. Éstos proveen la habilidad a la empresa para mejorar y aprender.

Modelo de la Universidad de West Ontario

En el año de 1996, Bontis afirmó que el capital humano tiene una fuerte relación con el capital estructural y relacional. Precisa al capital humano responsable del acrecentamiento que estos dos últimos pudieran tener y como resultado, llevarían a la organización a obtener un mejor desempeño.

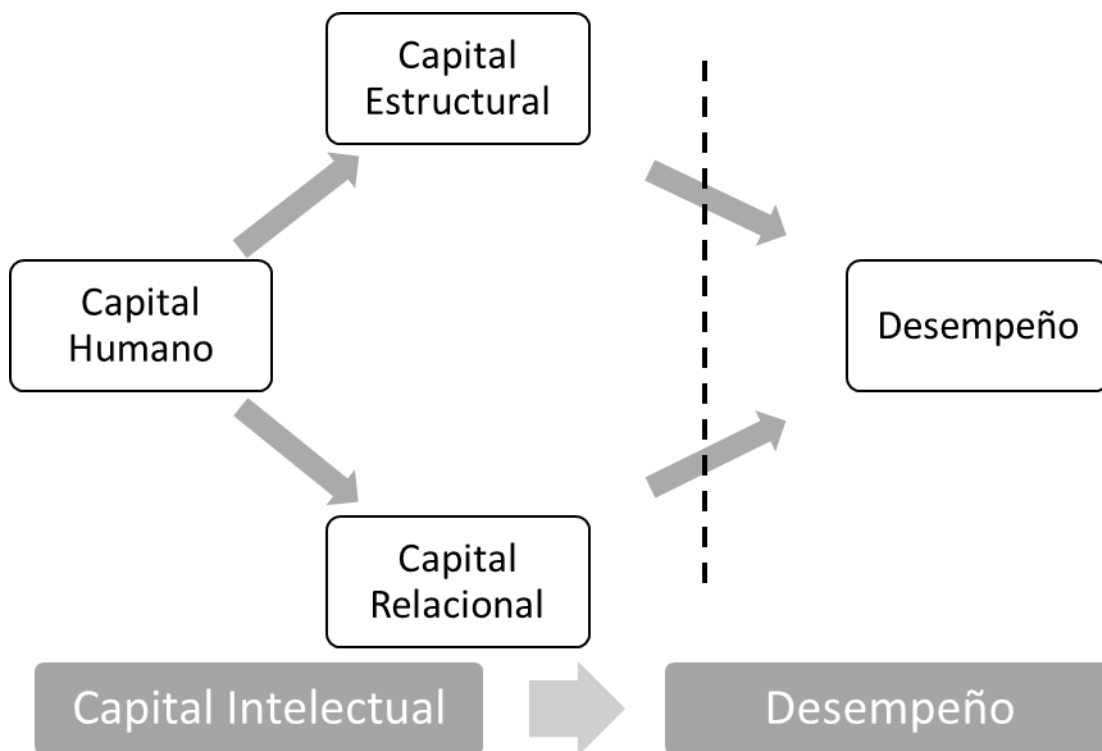


Figura 2 Causalidad entre los elementos del capital intelectual. Fuente: Bontis, 1996.

Canadian Imperial Bank

El modelo de Canadian Imperial Bank, fue elaborado con fines prácticos de este banco por Saint-Onge en el año de 1996. En él se estudia la relación entre el capital intelectual y el aprendizaje organizacional. De acuerdo con el modelo, el aprendizaje individual es determinante para el aprendizaje en equipo y organizacional, que finalmente repercute en el aprendizaje de los clientes; y, por otro lado, iniciando el capital humano, éste tiene influencia en capital estructural y el capital cliente que posteriormente tienen impacto en el capital financiero. Es así como el individuo es posicionado como la base de la organización.

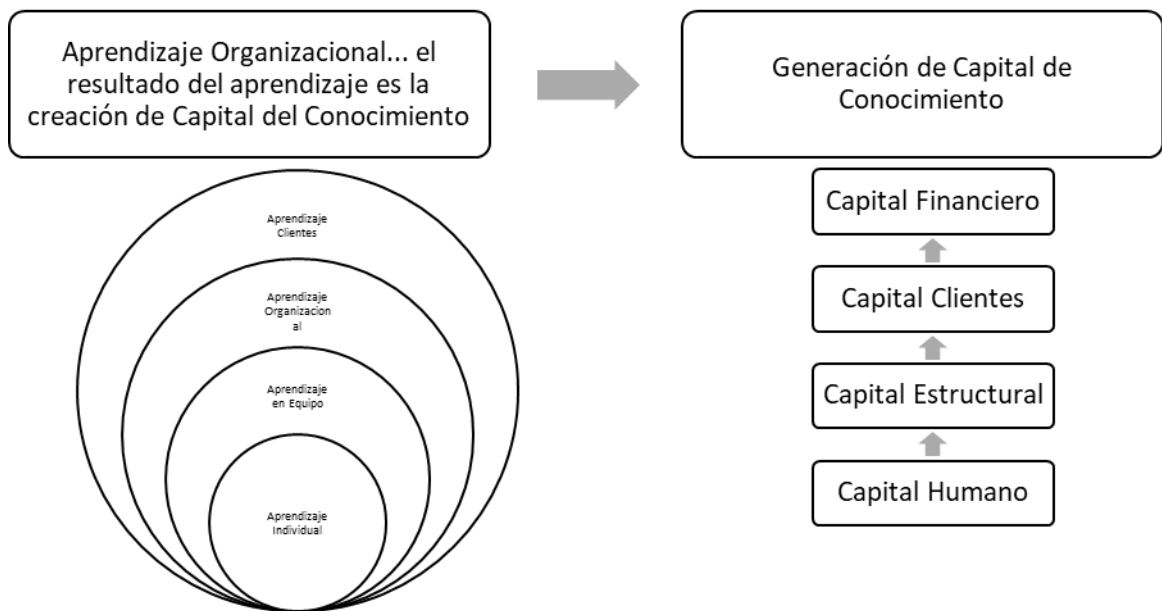


Figura 3 Modelo de Canadian Imperial Bank. Fuente: Saint-Onge, 1996.

Dow Chemical

Esta empresa considera la clasificación, valoración y gestión de sus patentes como un primer paso importante para una consecuente medición y gestión de sus activos intangibles.

Como muestra se ilustra en la siguiente figura que el valor del capital intelectual sería el resultado de la intersección de sus componentes capital humano, capital cliente y capital organizacional:

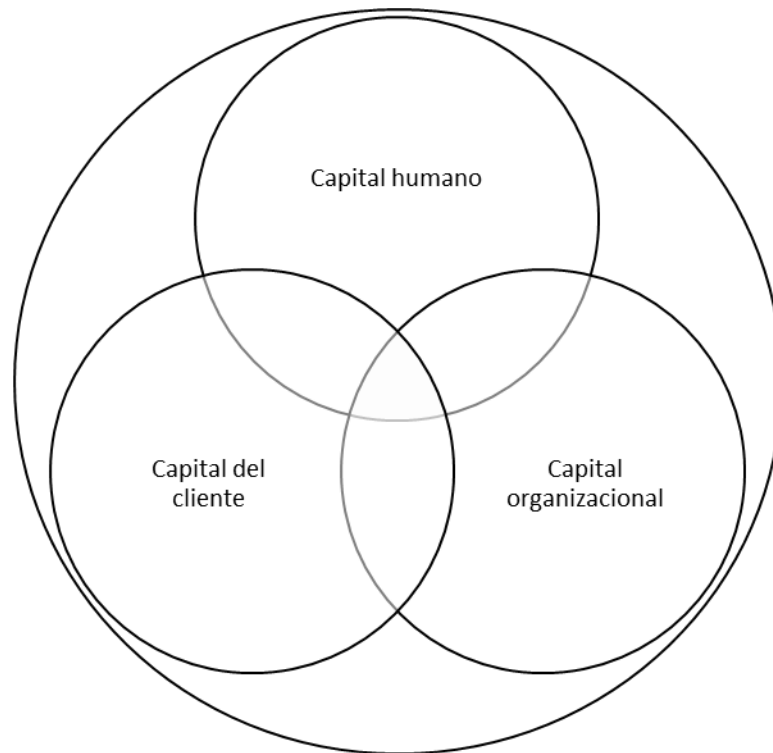


Figura 4 Modelo Dow Chemical. Fuente: Euroforum, 1998.

Intellecual Assents Monitor

Sveiby, en 1997, proporciona el primer balance de activos intangibles en el que se encuentra bien diferenciado el capital humano del capital estructural, el cual se refiere a estos como competencial de las personas y estructura interna, respectivamente.

	↑	Activos Tangibles	Financiación Visible
		Inmovilizado Material	Capital
△	Balance Visible	Realizable (deudores + existencias)	Deuda a L.P.
		Disponibles	Deuda a C.P.
▽	Balance Invisible	Estructura Interna	Capital Invisible
		Estructura Externa	
		Competencias personas	Compromisos
	↓	Activos Intangibles	Financiación Invisible

Figura 5 Balance de activos intangibles. Fuente: Sveiby, 1997.

De lo anterior se puede destacar que en el modelo se distinguen las categorías de activos intangibles siguientes:

Competencia de las personas: mide la capacidad de los empleados de reaccionar ante un sin número de situaciones y de crear tanto activos materiales como inmateriales. Sveiby (1997) consideró que las personas son el único agente verdadero en las organizaciones, y las encargadas de dar origen a las otras dos categorías de activos intangibles: estructura interna y externa.

Estructura interna (organización): está relacionada a patentes, ideas, estructuras de funcionamiento, organización administrativa e informática, así como a la cultura de la empresa y al ambiente que existe dentro de la misma.

Estructura externa (imagen): comprende las relaciones con clientes y proveedores, las marcas comerciales y la imagen de la empresa.

Navegador de Skandia

Este modelo desarrollado por Edvinsson y Malones (1997) tiene gran importancia, debido a que, además de su implantación real, ha servido como base para el primer modelo de medición del capital intelectual de escala macroeconómica, en Suecia. Basado en lo anterior, aporta algunas innovaciones sobresalientes, como formulación clara de un concepto implícito: la dimensión temporal.

En este enfoque, se parte de que el valor de mercado de una empresa está conjuntado por el capital financiero y el capital intelectual, éstos a su vez se pueden desglosar en dos bloques, a continuación, se ilustran en la siguiente figura:

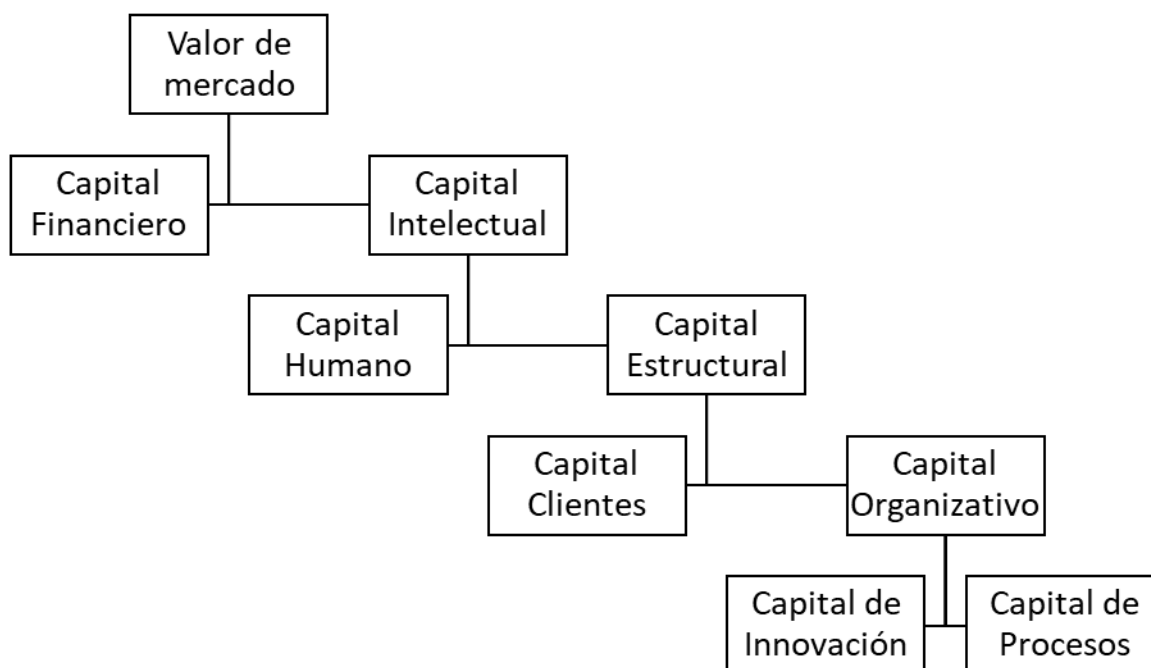


Figura 6 Esquema de valor de mercado de Skandia. Fuente: Edvinsson y Malone, 1997.

Capital humano: se fundamenta en los conocimientos, habilidades y actitudes de las personas que forman la organización.

Capital Estructural: se refiere a aquellos elementos estructurados por la organización, es decir: clientes, procesos y capacidad de innovación.

La figura 7 ilustra de manera gráfica el enfoque de Skandia, donde el pasado de la organización se observa representado en el triángulo superior (enfoque financiero o balance de situación), el presente está conformado por los procesos de negocio y las relaciones con los clientes, y el futuro está garantizado gracias a la capacidad de innovación y adaptación; siendo el enfoque humano el centro del modelo y núcleo de la empresa.

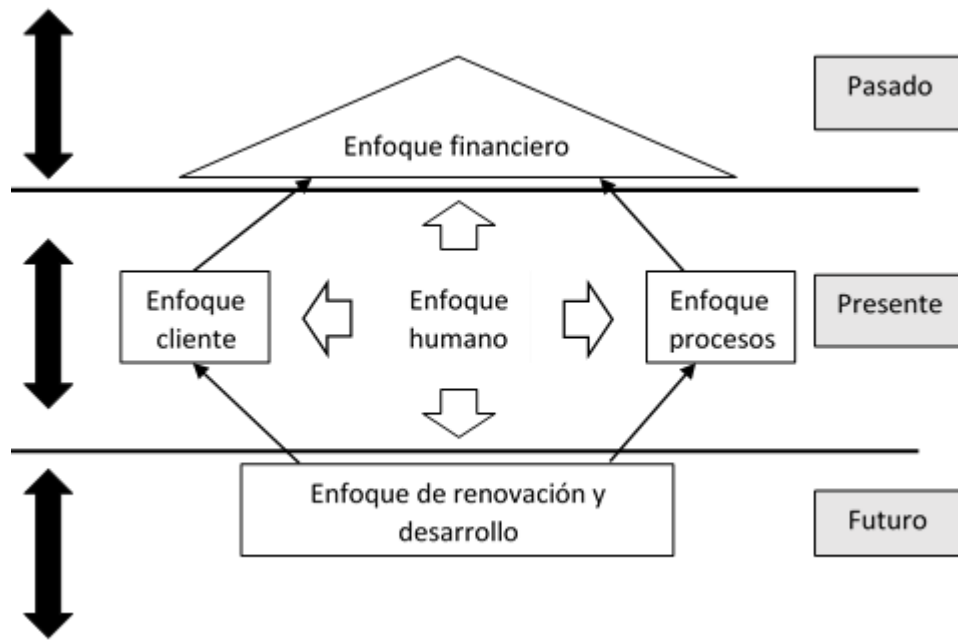


Figura 7 Navegador de Skandia. Fuente: Edvinsson y Malone, 1997.

Technology Broker

Brooking y Guix (1997) parte del mismo concepto que el modelo de Skandia: “el valor de mercado de las empresas es la suma de los activos tangibles y el capital intelectual”.

El modelo no alcanza a definir indicadores cuantitativos, sino que está basado en la revisión de un listado de cuestiones cualitativas, entre ellas la propiedad intelectual. A su vez incide en la necesidad del desarrollo de una metodología para auditar la información relacionada con el capital intelectual.

Por otra parte, se clasifica los activos intangibles con cuatro bloques, donde los dos primeros corresponden al capital relacional, y los otros dos corresponden al capital humano y estructural, respectivamente, tal y como se ejemplifica en la figura 8.

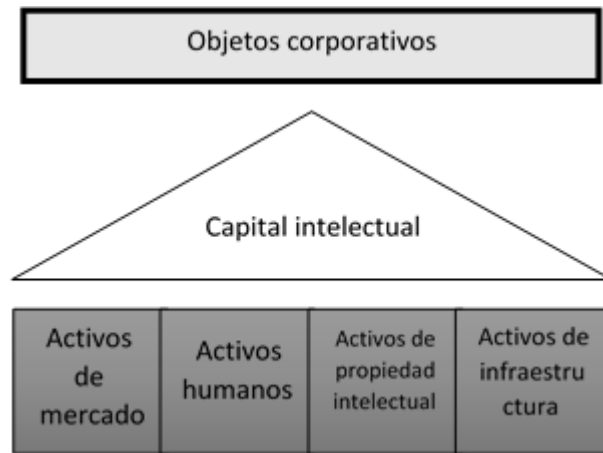


Figura 8 Modelo Technology Broker. Fuente: Brooking, 1997.

Modelo de Drogonetti y Roos

Este modelo se fundamenta en el libro publicado en 1997 por Drogonetti y Roos, el cual tiene como objetivo su implementación en un programa gubernamental australiano (*The Business Network Programme*). Se plantean dos categorías generales dentro del capital intelectual, cada una con tres subdivisiones, las cuales se ilustran en la figura 9.

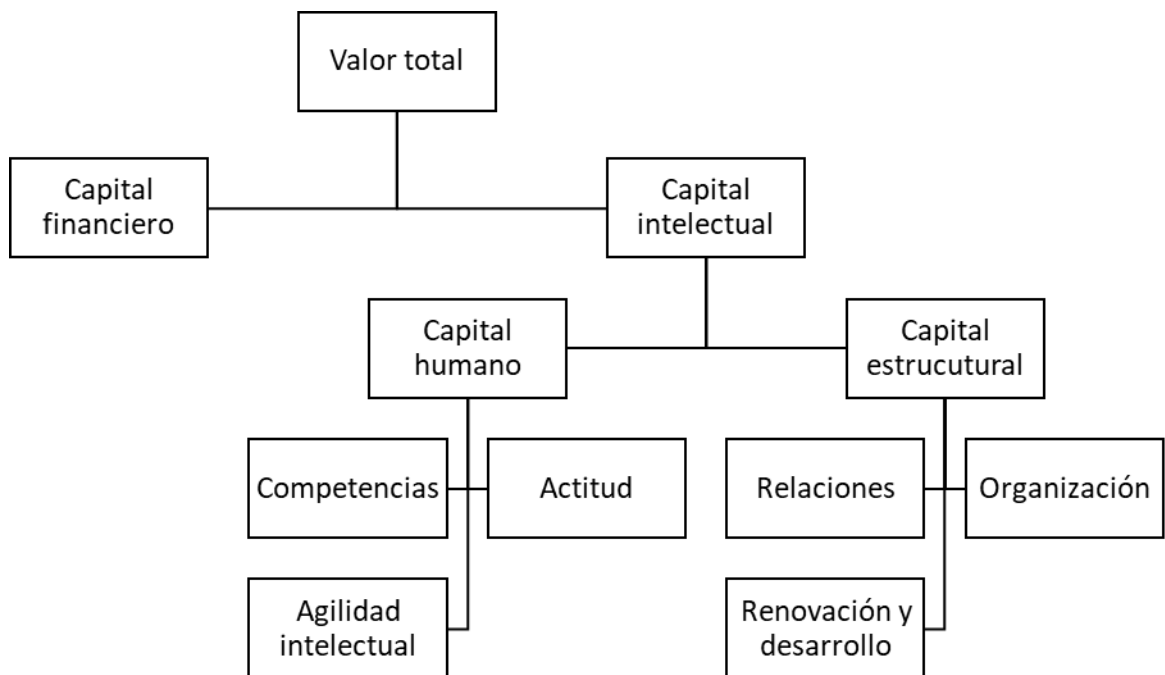


Figura 9 Árbol de configuración de valor. Fuente: Roos y Ross, 1997.

Sin embargo, su principal aporte fue la introducción del concepto “flujo de capital intelectual” para una gestión más apropiada de los recursos intangibles. Una característica de estos flujos es que su suma idóneamente no resulta en cero, puesto que el conocimiento genera rendimientos crecientes, y no se apega a la ley de los rendimientos decrecientes de los recursos tradicionales (tierra, trabajo y capital).

Además, los autores plantean un índice de cálculo del capital intelectual que integra a los distintos indicadores en una medida única, ya que se considera al propio sistema de capital intelectual como un recurso intangible de la organización.

Modelo Intellect

Modelo que representa un intento por aproximar el valor explícito de la empresa a su valor de mercado y de dar a conocer la habilidad de la organización de generar resultados sostenibles, mejoras contantes y crecimiento a largo plazo. El Instituto Universitario Escorial bajo la dirección de Eduardo Bueno, instituyó uno de los proyectos más importantes realizados en España (Euroforum, 1998) para la medición del capital intelectual.

Este paradigma desglosa los activos intangibles en tres bloques en función de su naturaleza, los cuales se muestran en la figura 10.

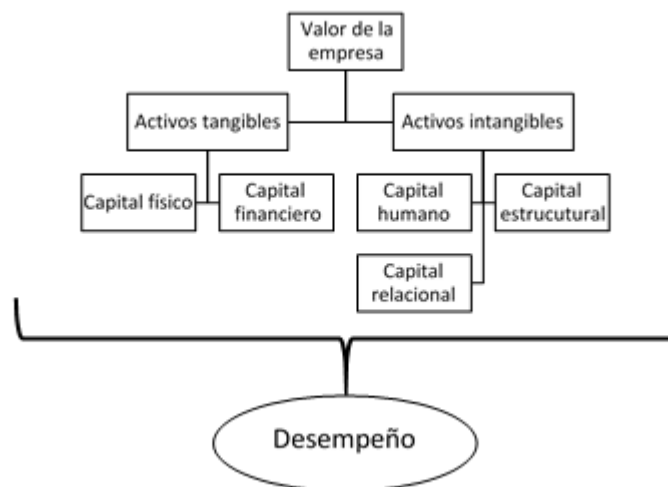


Figura 10 Modelo Intellect. Fuente: Euroforum, 1998.

A continuación, se explica brevemente el significado de cada bloque, y se representan los elementos contenidos dentro de cada uno de ellos:

Capital humano: se refiere al conocimiento útil para la empresa que poseen las personas y equipos de la misma, así como su capacidad para aprender. El capital humano es el fundamento de la generación de otros dos componentes del capital intelectual, y se distingue de los mismos en que éste no es propiedad de la empresa ni lo puede comprar, sólo alquilarlo durante un tiempo limitado.

Capital estructural: éste es propiedad de la empresa, y permanece en la organización cuando sus miembros la abandonan. Engloba todo el conocimiento que en inicialmente está latente en las personas y equipos de la empresa, de tal manera que la misma consigue sistematizar, explicitar y apropiárselo, para a través de procesos de trabajo, sistemas de comunicación, patentes y sistemas de gestión, aumentar la eficacia y eficiencia dentro de la organización.

Capital relacional: se describe la relación entre la empresa y los agentes del entorno. Si dichas relaciones se basan principalmente en las personas, este componente estará muy cercano al capital humano, mientras que, si las relaciones están más estructuradas, estará más vinculado con el capital estructural.

Modelo de Dirección estratégica por competencias

Basándose en estudios anteriores (Sveiby, 1997; Drogonetti y Roos, 1998; Euroforum, 1998), el autor (Bueno, 1998) profundiza en la definición de capital intelectual, a través de la creación del modelo de dirección estratégica por competencias.

Si se conjuga al capital intelectual con las competencias dentro de la organización, se encuentra un nuevo paradigma que lleva a que los activos intangibles compongan un valor crítico estratégico en la competencia empresarial.

Como se observa la figura 11, la estructura y función del capital intangible, en la cual se delinean tres argumentos básicos de la dirección estratégica por competencias (Bueno, 1998):

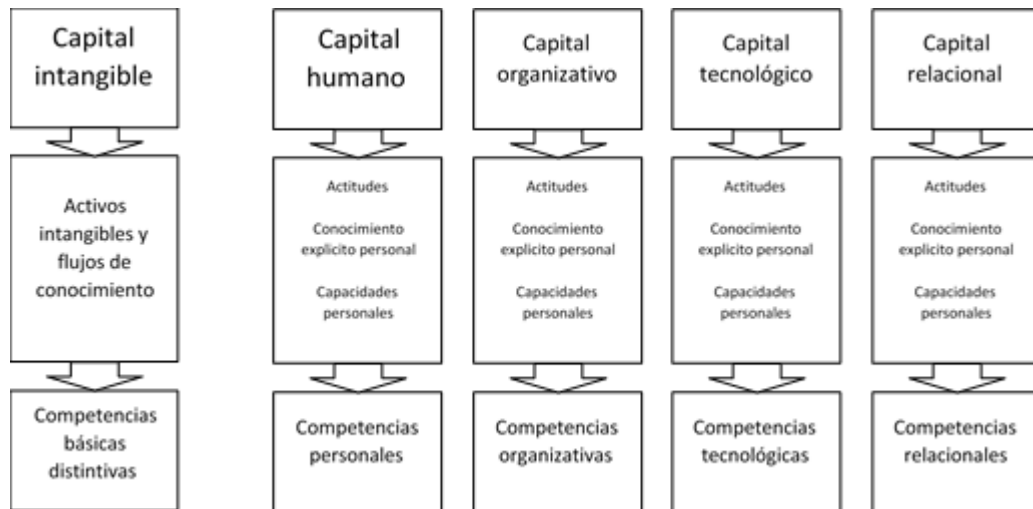


Figura 11 Estructura y función del capital intangible. Fuente: Bueno, 1998.

Los valores o actitudes: lo que la empresa aspira a realizar.

Los conocimientos: lo que hace la empresa.

Las capacidades: lo que es capaz de ser y de hacer mejor que sus competidores.

Para Bueno (1998) este modelo permite dirigir estratégicamente la gestión de los activos intangibles de la empresa, como forma dinámica de crear nuevos conocimientos que faciliten mejorar la posición competitiva de la empresa.

Modelo Intellectus

El modelo Intellectus fue desarrollado en el Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento (CIC) en el parque Científico de Madrid por un equipo de investigación liderado por Eduardo Bueno, este modelo se estructura como se muestra en la figura 12.

Capital intelectual

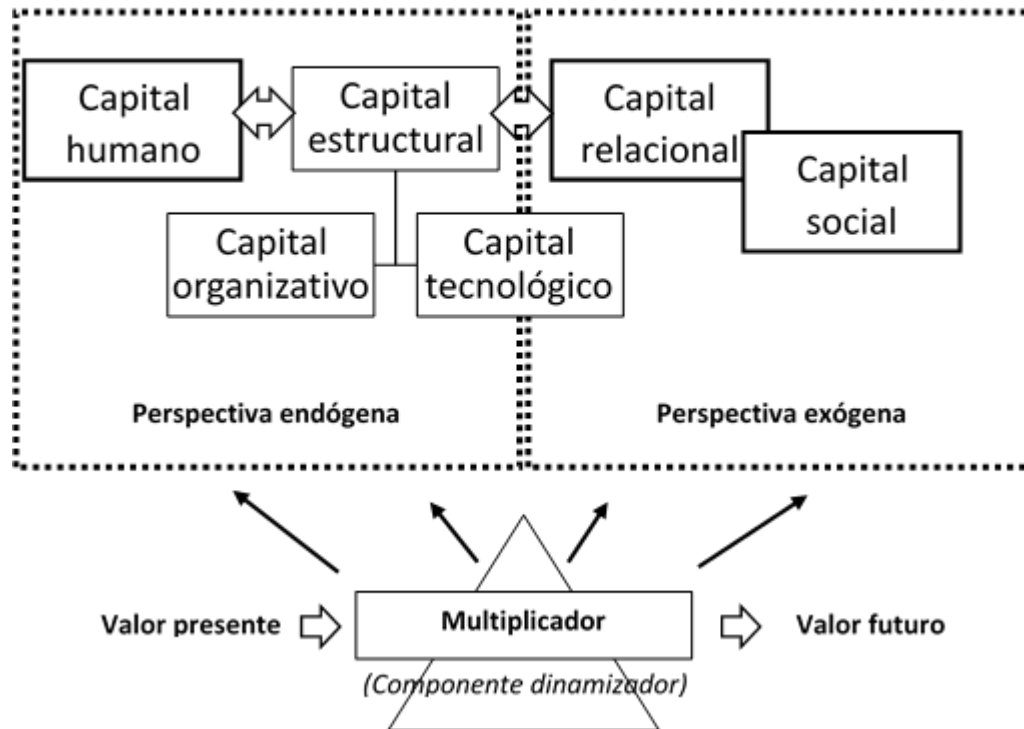


Figura 12 Esquema conceptual del modelo *Intellectus*. Fuente: CIC, 2002.

El paradigma se origina a partir de la propuesta del modelo Intellect (Euroforum, 1998) y separa al capital intelectual en tres componentes básicos: capital humano, estructural y relacional. El resultado de la investigación permite considerar otras divisiones más específicas (CIC, 2002):

El capital estructural se divide en capital organizativo y capital tecnológico como ámbitos diferenciados de conocimiento y gestión. Por otro lado, el capital relacional presenta una novedad, basada en una reciente tendencia en el campo de estudio del capital intelectual, al resaltar la posible consideración de un nuevo componente: el capital social.

Al respecto, la perspectiva interna se centra en ciertos componentes relacionados con personas y organización; mientras que la externa se enfoca en la relación con los agentes del entorno. En su relación se fundamenta la función tecnológica que

permite la conexión entre ambas, facilitando la transmisión de intangibles entre una y otra (García y Martín, 2001).

El modelo hace referencia a un “multiplicador” o componente dinamizador, principalmente se considera que en el ámbito de la gestión y la mejora continua, no es centrado exclusivamente en la medición de los indicadores para cada capital, sino también y con gran interés, en las acciones para su creación y desarrollo, es decir, en las actividades intangibles que desarrollan exponencialmente el valor creado y que actúan como dinamizadores con objetivo de alcanzar un valor futuro superior al valor presente, en tanto expresión de la citada mejora continua.

Capítulo 2: Metodología

Objetivo

Evaluar si existe una correlación entre el capital intelectual y el desempeño organizacional de las pymes manufactureras de Baja California mediante el uso de modelos de gestión del capital intelectual.

Marco espacial

El estudio se delimitó a las pequeñas y medianas industrias del sector manufacturero del estado de Baja California, México, en el que se consideran los municipios de Mexicali, Tijuana, Ensenada, Playas de Rosarito y Tecate.

Sujetos de estudio

El instrumento se dirigió a gerentes y empresarios de pequeñas y medianas empresas definidas en base al número total de personas empleadas de entre 11 a 50 para pequeña empresa y de 51 a 250 para mediana empresa, que se encontraban registradas en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades

Económicas (DENUE) del Instituto de Estadística y Geografía (INEGI) al 2016, distribuidas a lo largo del Estado de Baja California.

Universo de estudio

La población tanto de pequeñas y medianas empresas manufactureras en el Estado de Baja California en el periodo de 2016 – 2017 fue de 1,362 unidades económicas, de las cuales 847 conforman a las pequeñas empresas y 515 a la mediana empresa, esto de acuerdo a la información encontrada en el DENUE.

Tabla 1 Distribución de las pymes en el estado.

Municipio	Total de pymes	Pequeña	Mediana
Ensenada	182	123	59
Mexicali	265	172	93
Tijuana	770	463	307
Playas de Rosarito	26	16	10
Tecate	119	73	46

Determinación de la muestra

De acuerdo con la fórmula estadística de poblaciones finitas y considerando un 95% de nivel de confianza y un margen de error del 5%, se determinó una muestra de 300 unidades económicas, tal y como se muestra a continuación:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población = 1362

Z = nivel de confianza = 95%

d = intervalo de confianza = 5%

p = probabilidad de éxito = 0.5

q = probabilidad de fracaso = 0.5

Lo que da como resultado un tamaño de muestra de 300 unidades económicas.

Sin embargo, del total de la muestra establecida se logró encuestar al 51% debido a la falta de recursos y de disponibilidad de las empresas para responder la encuesta.

Descripción del instrumento de medición

El instrumento de medición que se utilizó para este estudio fue un modelo de gestión del capital intelectual basado en el modelo de la Universidad de West Ontario y el modelo *Intellectus* adaptado para pequeñas y medianas empresas, el cual recabo información necesaria para evaluar la relación existente entre el capital intelectual y el desempeño organizacional en las pymes manufactureras que operan en Baja California.

Dicha adaptación del modelo, dio como resultado una encuesta con 72 preguntas con reactivos cerrados y bajo la escala de Likert con 5 niveles de respuesta que fueron desde 1 (Totalmente desacuerdo) hasta 5 (Totalmente de acuerdo) a excepción de las respuestas para la sección de “Desempeño de la organización” que fue desde “Más bajo” (1) a “Más alto” (5). Dichas preguntas fueron divididas de la siguiente manera:

Tabla 2 Secciones del instrumento de medición

Sección	Número de preguntas
Capital humano	18
Capital organizativo	13
Capital tecnológico	13
Capital relacional	18
Desempeño de la organización	10

Validación del instrumento y sistemas de procesamiento

Se realizó una prueba piloto del instrumento y se obtuvo el alfa de Cronbach utilizando el programa estadístico informático IBM SPSS Statistics en su versión 23, el cual asume que ítems que utilizan escala tipo Likert, miden un mismo constructo y están altamente correlacionados (Welch y Comer, 1988). Tal coeficiente indica que cuanto más cerca se encuentre su valor a 1, mayor será la consistencia interna de los ítems analizados.

Tabla 3 Valor de Alfa de Chronbach por sección

Sección	Alfa de Chronbach
Capital humano	.729
Capital organizativo	.735
Capital tecnológico	.740
Capital relacional	.726
Desempeño de la organización	.773
Total	.917

En el cuadro anterior se puede observar el resultado de Alfa para cada sección. A su vez, también fue calculada la consistencia interna de la escala total que dio como resultado un alfa de Cronbach de .917.

A mayor valor de Alfa, mayor fiabilidad. Como criterio general, George y Mallery (2003) siguieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

Tabla 4 Criterios de evaluación de la consistencia interna del instrumento.

Coeficiente alfa > .9	Excelente
Coeficiente alfa > .8	Bueno
Coeficiente alfa > .7	Aceptable

Coeficiente alfa > .6	Cuestionable
Coeficiente alfa > .5	Pobre
Coeficiente alfa < .5	Inaceptable

Tomando en cuenta las recomendaciones anteriores y el valor de alfa de .917 obtenido, se clasificó la fiabilidad del instrumento piloto dentro del rango de excelente.

Análisis factorial

Una vez validado la prueba piloto del instrumento se realizó un análisis factorial de componentes principales para corroborar o volver a agrupar las dimensiones en que se divide el cuestionario.

Análisis exploratorio

En esta parte del análisis se pretende encontrar el número de factores a extraer mediante el método de extracción de factorización de ejes principales. Para esto, se utilizó el criterio de Kaiser el cual consiste en conservar aquellos factores cuyo autovalor asociado sea mayor que 1.

Tabla 5 Varianza total explicada (capital humano)

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	8.149	45.273	45.273	7.755	43.083	43.083
2	1.438	7.987	53.260	1.032	5.731	48.815
3	1.150	6.389	59.650	.698	3.880	52.695
4	1.075	5.969	65.619	.664	3.688	56.383
5	.900	4.998	70.617			
6	.796	4.421	75.038			

7	.732	4.065	79.103			
8	.612	3.399	82.502			
9	.548	3.045	85.547			
10	.509	2.828	88.375			
11	.447	2.483	90.858			
12	.320	1.780	92.638			
13	.296	1.647	94.285			
14	.266	1.479	95.764			
15	.243	1.352	97.115			
16	.199	1.106	98.222			
17	.194	1.078	99.300			
18	.126	.700	100.000			
Método de extracción: factorización de eje principal.						

En la tabla 5 se observan que los primeros dos autovalores son mayores que 1 (7.775 y 1.032), por lo tanto, el número de factores sugeridos para la sección de capital humano es de dos.

Tabla 6 Varianza total explicada (capital organizativo)

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	6.313	48.563	48.563	5.856	45.048	45.048
2	1.296	9.973	58.536	.918	7.061	52.109
3	.952	7.325	65.860			
4	.857	6.594	72.454			
5	.732	5.628	78.083			
6	.507	3.897	81.980			
7	.439	3.378	85.358			

8	.378	2.906	88.264			
9	.373	2.869	91.133			
10	.339	2.604	93.737			
11	.292	2.248	95.984			
12	.268	2.061	98.045			
13	.254	1.955	100.000			
Método de extracción: factorización de eje principal.						

Para la sección de capital organizativo, en la tabla 6, únicamente un autovalor es mayor que uno (5.856), por lo que la sección no se divide.

Tabla 7 Varianza total explicada (capital tecnológico)

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	7.262	55.858	55.858	6.926	53.278	53.278
2	1.244	9.566	65.424	.969	7.455	60.734
3	.943	7.257	72.681			
4	.691	5.313	77.995			
5	.645	4.959	82.954			
6	.490	3.769	86.722			
7	.430	3.309	90.031			
8	.351	2.699	92.730			
9	.281	2.162	94.893			
10	.234	1.800	96.692			
11	.188	1.444	98.136			
12	.153	1.179	99.315			
13	.089	.685	100.000			
Método de extracción: factorización de eje principal.						

En la tabla 7, correspondiente a capital tecnológico, solo un valor fue mayor a 1, y se sugiere mantener la sección íntegra.

Tabla 8 Varianza total explicada (capital relacional)

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	7.077	39.315	39.315	6.653	36.958	36.958
2	2.327	12.928	52.243	1.917	10.653	47.611
3	1.477	8.203	60.447	1.013	5.627	53.238
4	1.012	5.621	66.067	.577	3.208	56.446
5	.837	4.651	70.718			
6	.810	4.501	75.219			
7	.657	3.650	78.869			
8	.644	3.579	82.448			
9	.523	2.907	85.355			
10	.478	2.658	88.012			
11	.373	2.073	90.086			
12	.357	1.984	92.069			
13	.330	1.836	93.905			
14	.289	1.604	95.509			
15	.250	1.389	96.897			
16	.221	1.229	98.126			
17	.185	1.030	99.156			
18	.152	.844	100.000			
Método de extracción: factorización de eje principal.						

La tabla 8, que contiene al capital relacional, tres autovalores (6.653, 1.917 y 1.013) superan el valor propuesto por el criterio de Kaiser

Tabla 9 Varianza total explicada (desempeño organizacional)

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	5.454	54.538	54.538	4.963	49.629	49.629
2	.934	9.341	63.878			
3	.771	7.708	71.587			
4	.641	6.405	77.992			
5	.611	6.109	84.101			
6	.488	4.877	88.977			
7	.346	3.461	92.438			
8	.296	2.957	95.395			
9	.274	2.744	98.139			
10	.186	1.861	100.000			
Método de extracción: factorización de eje principal.						

Finalmente, en la tabla 9, correspondiente al desempeño organizacional se obtuvo un único valor (4.963), por lo que la sección se mantiene sin divisiones.

Análisis confirmatorio

KMO es un índice que contiene valores de 0 a 1 y es utilizado para contrastar magnitudes de los coeficientes de correlación observados con las de los coeficientes de correlación parcial y que, al ser el valor más pequeño, mayor es el valor de los coeficientes de correlación parciales y por lo tanto es menos recomendable realizar un análisis factorial. Kaise, Meyer y Olkin recomiendan lo siguiente:

$KMO \geq 0.75$, es buena idea realizar un análisis factorial.

$KMO \geq 0.5$, es aceptable realizar un análisis factorial.

KMO < 0.5, es inaceptable realizar un análisis factorial.

La prueba de esfericidad de Bartlett valora la aplicabilidad del análisis factorial. El modelo propuesto es significativo cuando se puede aplicar el análisis factorial.

Dicha prueba establece:

Si Sig. < 0.05, se puede aplicar el análisis factorial.

Si Sig. > 0.05 no se puede aplicar el análisis factorial.

Tabla 10 Matriz factorial (capital humano)

	Factor	
	1	2
Los empleados que tiene la empresa reciben capacitación de manera continua. (CH1)	.708	
Los empleados se comparten el conocimiento, experiencias y habilidades entre ellos y cuando ingresa un empleado nuevo. (CH2)	.431	
Los empleados tienen el nivel educativo que requiere la empresa. (CH3)	.498	
La empresa dedica una importante cantidad de tiempo y esfuerzo en la actualización constante de su personal. (CH4)	.840	
La empresa mide el incremento en la productividad del trabajador después de que éste recibió capacitación o actualización. (CH5)	.716	
El aprendizaje y nivel educativo afecta las ganancias de la empresa (CH6)		
Los empleados son expertos en sus áreas de trabajo (CH7)		.716
Los empleados de la empresa siempre dan su máximo desempeño (CH8)		.683
La experiencia del trabajador impacta en las ganancias de la empresa (CH9)		.531

Los trabajadores de la empresa son creativos y brillantes en comparación con el resto de las empresas del mismo giro. (CH10)	.426	.615
Los empleados llegan frecuentemente con nuevas ideas (CH11)	.656	
Los empleados comparten sus ideas, propuestas con el resto de sus colegas. (CH12)	.625	
Los empleados están altamente motivados a participar en la realización de nuevos productos, servicios o implementación de nuevos procesos. (CH13)	.572	.453
La innovación y propuestas de los empleados impactan en la productividad de la empresa. (CH14)	.605	.434
La innovación y propuestas de los empleados impactan en las ganancias de la empresa. (CH15)	.658	
La empresa tiene establecido un programa de desarrollo profesional. (CH16)	.639	
Se fomenta la creatividad y el liderazgo de los trabajadores. (CH17)	.663	.403
La empresa fomenta el trabajo en equipo. (CH18)	.572	
Método de extracción: factorización de eje principal. Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.		
a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.		

En la tabla 10, en análisis exploratorio sugirió dos factores, y desplegó valores para cada reactivo que indican la afinidad que tiene con los factores existentes. Para establecer que reactivos estarán dentro de cada factor se tomarán únicamente valores por encima de 0.4, además cuando más de un valor esté por encima del mínimo requerido, se optará por aquel que tenga el valor más alto siempre y cuando tenga una diferencia de 0.1 del otro valor más próximo, de lo contrario, ambos se descartarán.

Tabla 11 Prueba de KMO y Bartlett (capital humano)

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.884
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1602.393
	gl	153
	Sig.	.000

La tabla 11 muestra un valor de KMO de 0.884, que apoya la realización del análisis factorial, así como significancia en la prueba de esfericidad de Bartlett.

Tabla 12 Matriz factorial (capital organizativo)

	Factor
	1
Existe un agradable ambiente en la organización. (CO1)	.569
Los programas de reclutamiento de personal son adecuados y se contrata al mejor personal. (CO2)	.685
Los empleados son ascendidos de puesto en función de su productividad y eficiencia. (CO3)	.665
La empresa tiene programas definidos de reclutamiento y selección, capacitación, políticas de ascenso e incremento salarial, mejora continua, entre otros. (CO4)	.723
La empresa tiene identificado que porcentaje de los trabajadores comparten la misma cultura de la organización (CO5)	.703
La empresa realiza con periodicidad encuestas de clima laboral (CO6)	.667
Todos los empleados conocen la visión de la organización (CO7)	.748

Los empleados cambian de puestos con frecuencia por mejores oportunidades salariales y/o laborales (CO8)	.417
Los niveles jerárquicos dentro de la empresa permiten realizar de manera eficiente todas las actividades de los empleados (CO9)	.762
Se llevan un control documentado de los procedimientos que se realizan en cada puesto de trabajo (CO10)	.695
Existe igualdad de oportunidades laborales para ambos géneros (CO11)	.607
Existen procesos documentados de cómo se debe de atender, dar respuesta y solución a los proveedores (CO12)	.748
La empresa cuenta con mecanismos digitales (bases de datos) para transmitir el conocimiento a los empleados (CO13)	.602
Método de extracción: factorización de eje principal.	
a. 1 factores extraídos. 4 iteraciones necesarias.	

La tabla 12 con un solo factor sugerido y con la totalidad de sus reactivos con valores por encima de 0.4.

Tabla 13 Prueba de KMO y Bartlett (capital organizativo)

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.906
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1016.553
	gl	78
	Sig.	.000

La prueba de KMO y Bartlett de la tabla13 corroboran la realización del análisis, así como su significancia.

Tabla 14 Matriz factorial (capital tecnológico)

	Factor
	1
La empresa invierte en la investigación y desarrollo de nuevos productos o servicios (CT1)	.665
Existe un departamento de investigación y desarrollo, así como políticas definidas (CT2)	.660
La empresa tiene definido un presupuesto destinado a investigación y desarrollo de productos o servicios (CT3)	.733
La empresa utiliza las técnicas y conocimientos más nuevos en investigación, así como la tecnología (CT4)	.800
La empresa ha lanzado nuevos productos o servicios creados por la propia empresa en los últimos 3 años (CT5)	.721
La investigación y desarrollo afecta las ganancias de la empresa (CT6)	.566
La empresa genera patentes y/o derechos de propiedad (CT7)	
La empresa desarrolló más patentes y/o derechos de propiedad en comparación con la competencia (CT8)	.689
La empresa tiene tecnologías modernas que facilitan la producción eficiente (CT9)	.783
Existe personal especializado en mantener actualizada la infraestructura tecnológica de la empresa (CT10)	.838
La empresa tiene un programa de adquisición de tecnología de la información (CT11)	.888
En la empresa utilizamos de modo rutinario sistemas informáticos para realizar el trabajo (CT12)	.802
La empresa guarda conocimiento en bases de datos o manuales (CT13)	.804

Método de extracción: factorización de eje principal.
a. 1 factores extraídos. 4 iteraciones necesarias.

En la tabla 14, correspondiente al capital tecnológico, se suprimió la pregunta número 7 por no obtener un valor por encima de 0.4. Esta sección solo cuenta con un factor.

Tabla 15 Prueba de KMO y Bartlett (capital tecnológico)

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.905
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1472.389
	gl	78
	Sig.	.000

La tabla 15 indican que es viable la realización de la factorización por su valor de KMO de 0.905 y significancia en la Prueba de Bartlett.

Tabla 16 Matriz factorial (capital relacional)

	Factor		
	1	2	3
La empresa trabaja de manera coordinada con otras empresas para desarrollar nuevos productos o servicios (CR1)		.600	
La empresa tiene diferentes canales de distribución para sus productos o servicios (CR2)	.507	.507	

La empresa tiene alianzas con distintos distribuidores, proveedores, clientes, asesores (CR3)		.574	
Las alianzas afectan la productividad de la empresa (CR4)		.597	.497
Las alianzas afectan las ganancias de la empresa (CR5)		.616	.552
La empresa realiza encuestas para conocer el nivel de satisfacción y lealtad de sus clientes (CR6)		.651	
Se atienden y satisfacen las quejas de los clientes cuando éstos tienen algún problema con el producto. (CR7)	.703		
Se tienen relaciones de largo plazo con sus clientes (CR8)	.766		
Las relaciones con sus clientes afectan las ganancias de la empresa (CR9)			.616
La empresa utiliza los comentarios de los clientes para mejorar el producto o servicio (CR10)	.757		
Se identifica a los clientes frecuentes de los clientes esporádicos. (CR11)	.655		
Se cuenta con una base de datos de los proveedores de la empresa. (CR12)	.631		
El conocimiento sobre los clientes y proveedores afecta las ganancias de la empresa (CR13)			.610
La empresa participa en asociaciones o cámaras empresariales (CR14)		.612	
La empresa conoce a los competidores existentes en la industria. (CR15)	.611		
La empresa tiene un departamento de relaciones públicas (CR16)		.809	
La calidad de los productos de la empresa es ampliamente reconocida en el mercado (CR17)	.499		

La empresa participa en foros y ferias para promover sus productos o servicios (CR18)		.675	
Método de extracción: factorización de eje principal. Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.			
a. La rotación ha convergido en 7 iteraciones.			

La tabla 16, correspondiente al capital relacional sugiere 3 factores, donde los reactivos dos y cinco se descartaron por no tener una diferencia entre sí mayor a 0.1.

Tabla 17 Prueba de KMO y Bartlett (capital relacional)

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.846
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1499.781
	gl	153
	Sig.	.000

El valor de KMO de 0.846 mayor al 0.75 sugerido muestra que fue buena la realización del análisis factorial y significativo de acuerdo con la prueba de Bartlett (Tabla 17).

Tabla 18 Matriz factorial (desempeño organizacional)

	Factor
	1
Como posiciona a su empresa en comparación con los competidores (DO1)	.774

Liderazgo en la industria. (DO2)	.668
Panorama hacia futuro (DO3)	.682
Grado de respuesta ante las acciones de la competencia (DO4)	.727
Tasa de éxito de lanzamiento de nuevos productos (DO5)	.728
Productividad de los empleados (DO6)	.563
Productividad de los procesos de transacción de la empresa (DO7)	.641
Crecimiento de las ventas (DO8)	.756
Crecimiento de las ganancias (DO9)	.713
Valor de mercado de la empresa (DO10)	.766
Método de extracción: factorización de eje principal.	
a. 1 factores extraídos. 4 iteraciones necesarias.	

Por último, la tabla 18 con un solo factor y sus 10 reactivos con valores satisfactorios, sugieren mantener la sección de desempeño organizacional sin modificaciones.

Tabla 19 Prueba de KMO y Bartlett (desempeño organizacional)

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.884
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	824.944
	gl	45
	Sig.	.000

Así, la tabla 19 muestra resultados de las pruebas de KMO y Bartlett con valores de 0.884 y 0.000 respectivamente.

Análisis de confiabilidad

Después del análisis exploratorio y confirmatorio se procedió a validar nuevamente el instrumento esperando mejorar los valores del coeficiente del Cronbach en relación a los alcanzados en la prueba piloto del cuestionario.

El análisis factorial sugirió 2 factores para las preguntas correspondientes a la sección de capital humano, las cuales se han nombrado “capacitación y desarrollo” y “experiencia y actitud” con un resultado de .924 y .800 en su análisis de confiabilidad respectivamente (Tabla 20 y 21).

Tabla 20 Coeficiente de Cronbach (capital humano - capacitación y desarrollo)

Estadísticas de total de elemento					Capacitación y desarrollo	
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido	Estadísticas de fiabilidad	
					Alfa de Cronbach	N de elementos
					.924	13
SMEAN(CH1)	43.382	100.396	.663	.918		
SMEAN(CH2)	43.212	104.676	.533	.923		
SMEAN(CH3)	43.452	102.996	.558	.922		
SMEAN(CH4)	43.421	97.856	.753	.915		
SMEAN(CH5)	43.407	99.960	.656	.919		
SMEAN(CH11)	43.809	98.256	.683	.918		
SMEAN(CH12)	43.615	99.807	.680	.918		
SMEAN(CH13)	43.719	99.576	.684	.917		
SMEAN(CH14)	43.764	97.890	.699	.917		

SMEAN(CH15)	43.721	98.133	.709	.917	
SMEAN(CH16)	43.911	97.260	.684	.918	
SMEAN(CH17)	43.452	97.479	.743	.915	
SMEAN(CH18)	42.978	102.162	.607	.920	

Tabla 21 Coeficiente de Cronbach (capital humano - experiencia y actitud)

Estadísticas de total de elemento						
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido	Experiencia y actitud	
					Estadísticas de fiabilidad	
					Alfa de Cronbach	N de elementos
SMEAN(CH7)	11.485	6.702	.596	.758	.800	4
SMEAN(CH8)	11.362	6.642	.636	.739		
SMEAN(CH9)	11.322	6.566	.558	.779		
SMEAN(CH10)	11.584	6.556	.667	.724		

La tabla 22 muestra un valor de alfa de Cronbach de .908 para el factor único de la sección de capital organizativo. Además, sugiere descartar el reactivo 8 por su baja correlación total de elementos corregida.

Tabla 22 Coeficiente de Cronbach (capital organizativo)

Estadísticas de total de elemento						
	Media de escala si el elemento	Varianza de escala si el elemento	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento	Estadísticas de fiabilidad	

	se ha suprimido	se ha suprimido		se ha suprimido	Alfa de Cronbach	N de elementos
					.908	13
SMEAN(CO1)	42.132	112.164	.538	.905		
SMEAN(CO2)	42.626	108.072	.638	.901		
SMEAN(CO3)	42.621	107.655	.628	.901		
SMEAN(CO4)	42.700	105.176	.685	.898		
SMEAN(CO5)	42.816	105.464	.674	.899		
SMEAN(CO6)	43.158	103.855	.648	.900		
SMEAN(CO7)	42.866	103.417	.710	.897		
SMEAN(CO8)	42.857	111.353	.403	.911		
SMEAN(CO9)	42.619	106.364	.717	.898		
SMEAN(CO10)	42.678	104.910	.663	.899		
SMEAN(CO11)	42.320	108.200	.568	.903		
SMEAN(CO12)	42.457	104.982	.709	.897		
SMEAN(CO13)	42.593	105.349	.579	.904		

La tabla 23 correspondiente al capital tecnológico y con un solo factor sugerido por el análisis, despliega un valor de .937 en su fiabilidad.

Tabla 23 Coeficiente de Cronbach (capital tecnológico)

Estadísticas de total de elemento					Estadísticas de fiabilidad	
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido	Alfa de Cronbach	N de elementos
					.937	12

SMEAN(CT1)	35.827	130.618	.655	.934	
SMEAN(CT2)	36.288	130.333	.654	.934	
SMEAN(CT3)	36.112	128.812	.719	.931	
SMEAN(CT4)	35.846	127.761	.779	.929	
SMEAN(CT5)	35.801	129.753	.699	.932	
SMEAN(CT6)	36.116	135.147	.552	.937	
SMEAN(CT8)	36.236	129.795	.667	.934	
SMEAN(CT9)	35.791	128.925	.743	.931	
SMEAN(CT10)	35.743	128.565	.794	.929	
SMEAN(CT11)	35.826	126.724	.843	.927	
SMEAN(CT12)	35.637	130.037	.765	.930	
SMEAN(CT13)	35.445	129.701	.771	.930	

El análisis factorial realizado propone tres factores para la sección de capital relacional del instrumento a utilizar, y se estableció la siguiente nomenclatura: “atención y relaciones a largo plazo” (Tabla 24), “interacciones empresariales” (Tabla 25) y “comunicación con el consumidor (Tabla 26).

Tabla 24 Coeficiente de Cronbach (capital relacional - atención y relaciones a largo plazo)

Estadísticas de total de elemento						
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido	Atención y relaciones a largo plazo	
					Estadísticas de fiabilidad	
					Alfa de Cronbach	N de elementos
SMEAN(CR7)	23.606	25.999	.696	.847	.872	7
SMEAN(CR8)	23.605	26.268	.706	.846		

SMEAN(CR10)	23.553	26.656	.741	.842	
SMEAN(CR11)	23.748	26.173	.663	.851	
SMEAN(CR12)	23.801	26.905	.607	.859	
SMEAN(CR15)	23.683	27.376	.582	.862	
SMEAN(CR17)	23.716	27.780	.559	.865	

Tabla 25 Coeficiente de Cronbach (capital relacional - interacciones empresariales)

Estadísticas de total de elemento						
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido	Interacciones empresariales	
					Estadísticas de fiabilidad	
					Alfa de Cronbach	N de elementos
SMEAN(CR1)	20.179	35.069	.612	.846		
SMEAN(CR3)	19.584	35.809	.593	.849		
SMEAN(CR4)	19.973	35.795	.570	.852		
SMEAN(CR6)	19.931	34.032	.684	.836		
SMEAN(CR14)	19.934	35.919	.547	.855		
SMEAN(CR16)	20.282	32.208	.760	.824		
SMEAN(CR18)	20.216	33.434	.659	.840		

Tabla 26 Coeficiente de Cronbach (capital relacional - comunicación con el consumidor)

Estadísticas de total de elemento	
--	--

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido	Comunicación con el consumidor	
					Estadísticas de fiabilidad	
					Alfa de Cronbach	N de elementos
					.683	2
SMEAN(CR9)	3.732	1.320	.519			
SMEAN(CR13)	3.760	1.452	.519			

Finalmente, para desempeño organizacional, el coeficiente de Cronbach para el único factor determinado fue de .905 (Tabla 27) y un alfa de Cronbach final del instrumento de .974, superando al valor obtenido en la prueba piloto de .917.

Tabla 27 Coeficiente de Cronbach (desempeño organizacional)

Estadísticas de total de elemento					Estadísticas de fiabilidad	
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido	Alfa de	N de
					Cronbach	elementos
					.905	10
SMEAN(DO1)	36.808	36.670	.735	.892		
SMEAN(DO2)	36.977	37.462	.629	.898		
SMEAN(DO3)	36.756	36.947	.647	.896		
SMEAN(DO4)	36.788	36.716	.697	.894		
SMEAN(DO5)	36.964	34.556	.689	.895		
SMEAN(DO6)	36.885	38.543	.537	.903		
SMEAN(DO7)	36.990	36.584	.612	.899		
SMEAN(DO8)	36.729	36.269	.709	.893		

SMEAN(DO9)	36.762	37.213	.672	.895	
SMEAN(DO10)	36.899	34.409	.722	.892	

Métodos y materiales

La encuesta elaborada para esta investigación fue capturada y aplicada a través de la aplicación de formularios de Google, para posteriormente ser enviada mediante correo electrónico a gerentes y empresarios del sector manufacturero del Estado de Baja California, asimismo, se aplicaron encuestas de manera presencial mediante el apoyo de prestadores de servicio social profesional.

Para la obtención de las direcciones electrónicas, se descargó y procesó la base de datos del DENUE, utilizando los siguientes filtros:

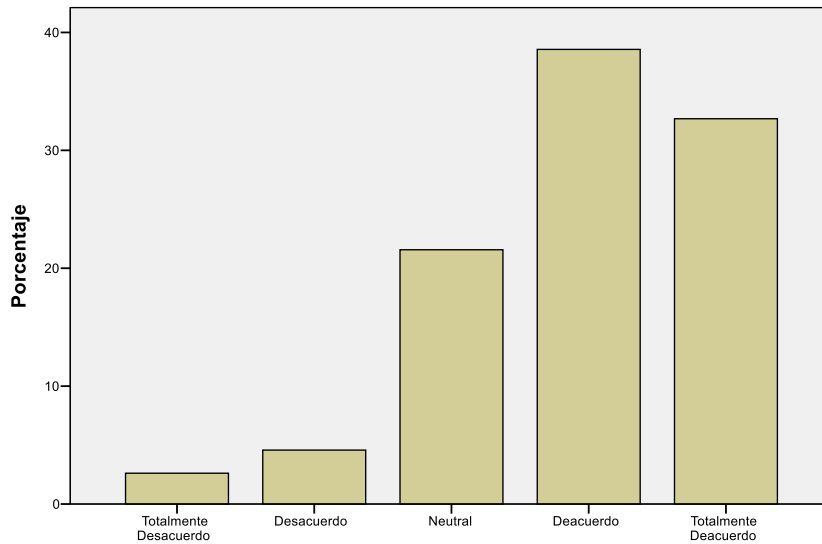
Tabla 28 Criterios de filtrado para la base de datos del DENUE.

Actividad económica	(31-33) Industrias manufactureras, incluyendo todas las subdivisiones (311 -316, 321- 327 y del 331 - 339).
Tamaño de establecimiento	11 a 30 personas, 31 a 50 personas, 51 a 100 personas y 101 a 250 personas.
Área geográfica	Baja California, que incluye Ensenada, Mexicali, Playas de Rosarito, Tecate y Tijuana.

Capítulo 3: Descripción e interpretación de los resultados

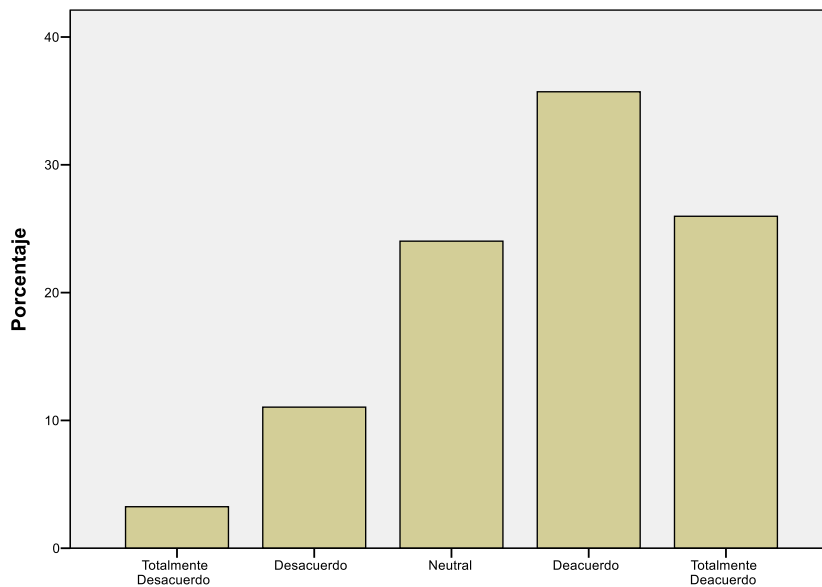
Análisis descriptivo

A continuación, se muestran resultados de algunos reactivos de los 72 originales, los cuales muestran de manera más marcada el comportamiento de las pequeñas y medianas empresas encuestadas.



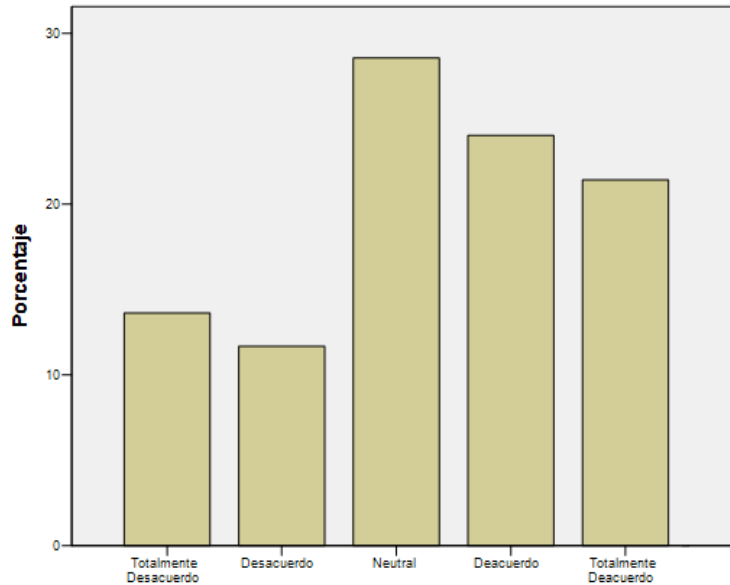
Gráfica 1 Los empleados se comparten el conocimiento, experiencias y habilidades entre ellos y cuando ingresa un empleado nuevo.

La cantidad más alta de respuestas están de acuerdo con la aseveración de que los trabajadores de la organización comparten sus conocimientos con sus semejantes, seguido de totalmente de acuerdo y una cantidad considerable en neutral.



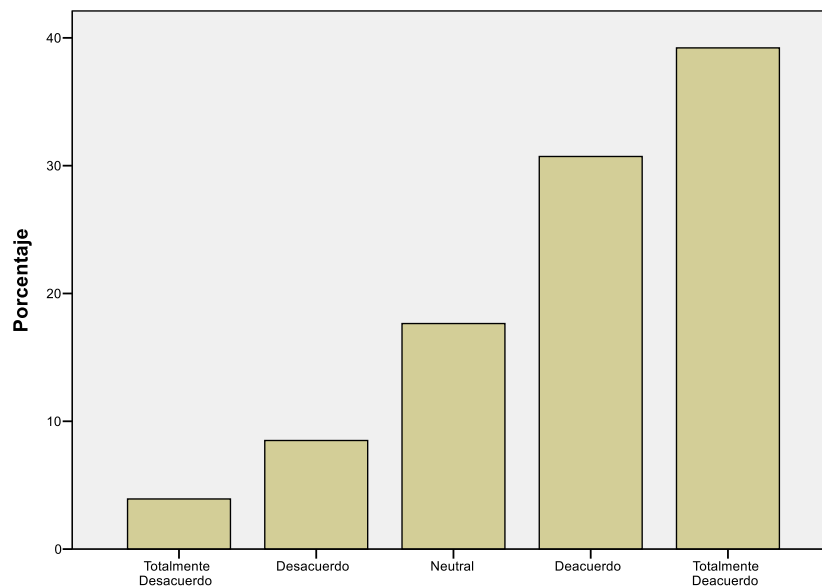
Gráfica 2 Los empleados tienen el nivel educativo que requiere la empresa.

La respuesta más frecuente de las empresas fue el estar de acuerdo con el nivel educativo de sus empleados para su trabajo, sin embargo, la cantidad que se tiene una percepción neutral y totalmente de acuerdo son altas y similares entre sí.



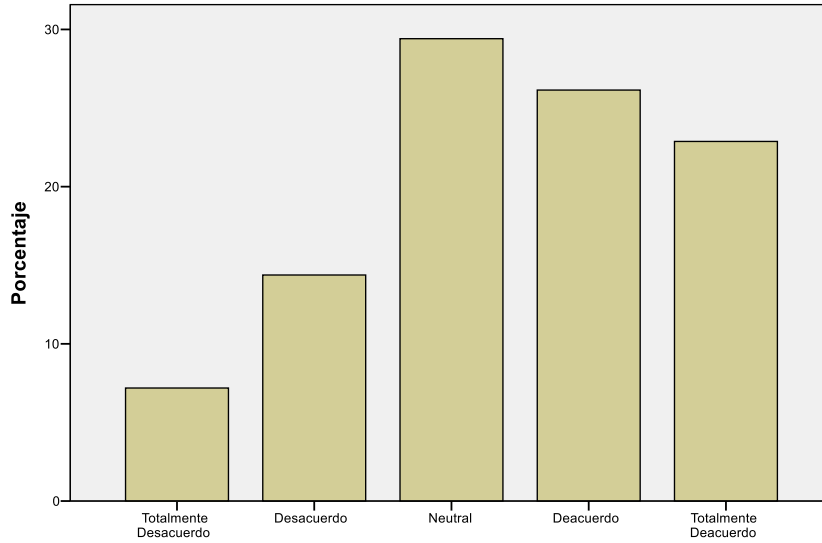
Gráfica 3 El aprendizaje y nivel educativo afecta las ganancias de la empresa.

La grafica muestra la relación que se percibe entre el conocimiento de los empleados y las ganancias que obtiene una empresa, la cual no es clara para las pymes estudiadas.



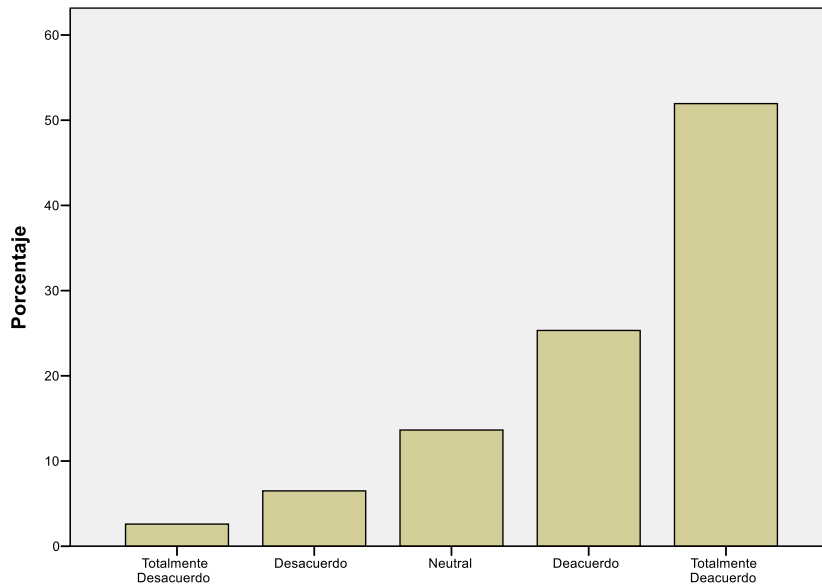
Gráfica 4 La experiencia del trabajador impacta en las ganancias de la empresa.

Por otra parte, la relación entre experiencia y ganancias se muestra mejor definida, siendo la respuesta de totalmente de acuerdo como la más frecuente entre las demás.



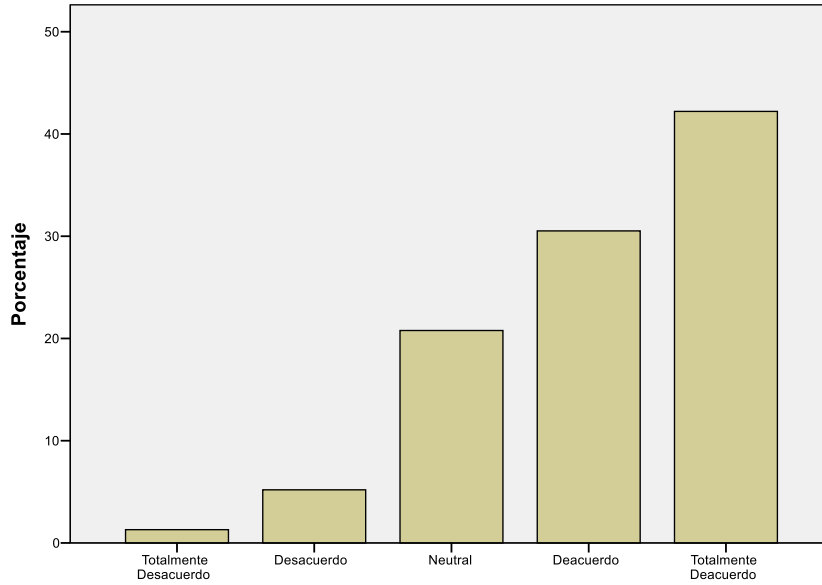
Gráfica 5 La innovación y propuestas de los empleados impactan en las ganancias de la empresa.

Respecto a las ideas propuestas por los empleados y las ganancias que estas podrían generar, se muestra nuevamente una idea poco clara de esta relación.



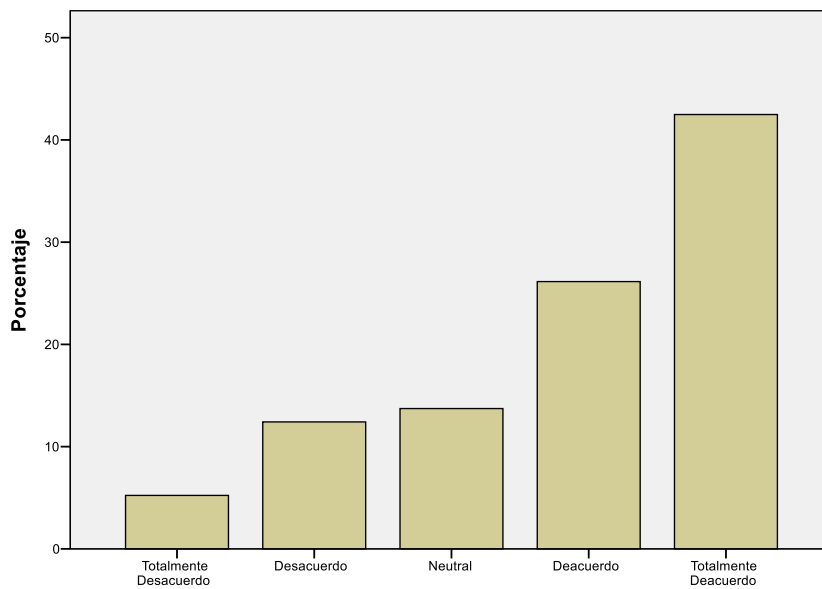
Gráfica 6 La empresa fomenta el trabajo en equipo.

Más del 75% de las pymes que respondieron la encuesta dirigen importantes esfuerzos hacia el fomento del trabajo en equipo.



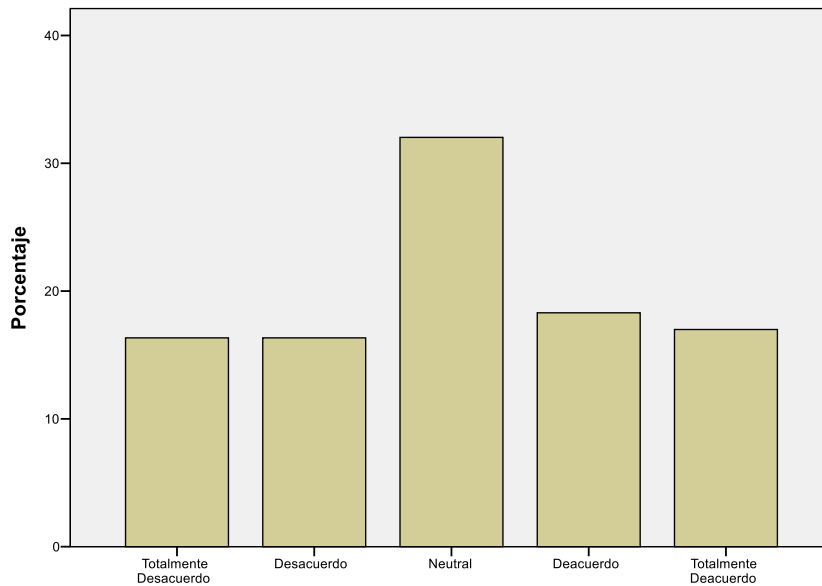
Gráfica 7 Existe un agradable ambiente en la organización.

Un ambiente agradable dentro de la empresa predomina en la mitad de las respuestas a este reactivo, mientras que un 20% se mantiene neutral en el tema.



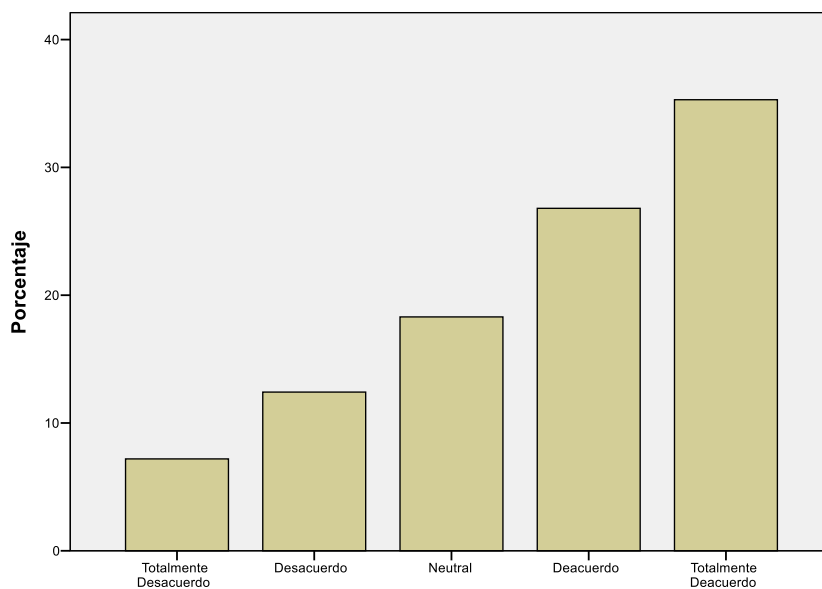
Gráfica 8 Existe igualdad de oportunidades laborales para ambos géneros.

Casi un 70% de las respuestas muestran una respuesta positiva hacia el tema de equidad de oportunidades laborales en el estado de Baja California.



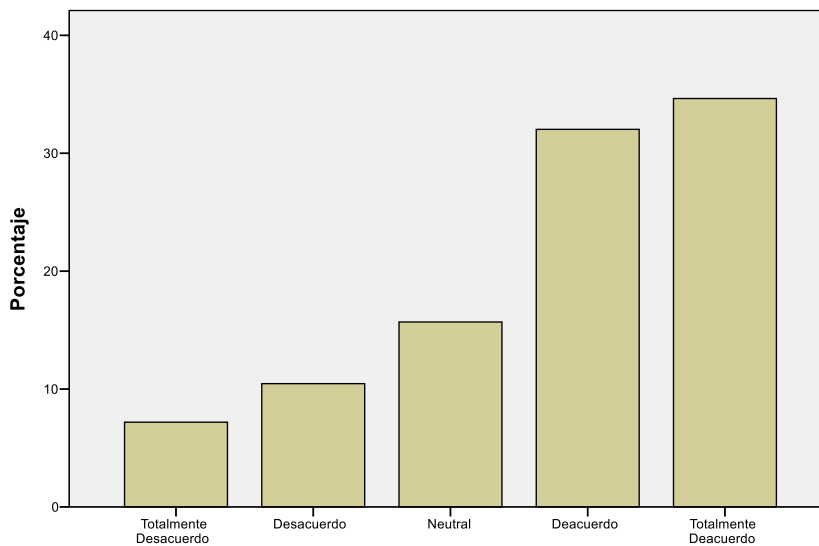
Gráfica 9 La investigación y desarrollo afecta las ganancias de la empresa.

La investigación y desarrollo es uno de los aspectos más importantes del capital tecnológico, sin embargo, las empresas encuestadas tienen una opinión neutra o muestran poco interés.



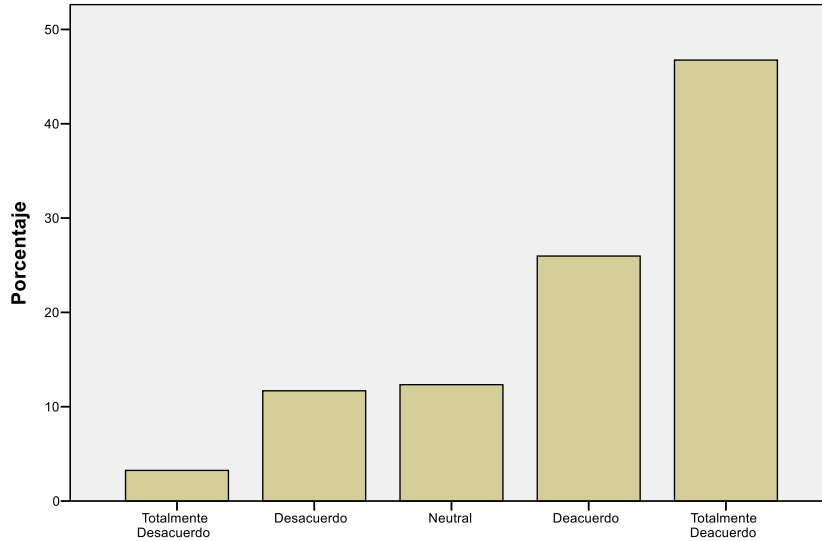
Gráfica 10 La empresa guarda conocimiento en bases de datos o manuales.

La grafica muestra que la mitad de las empresas se preocupan por respaldar el conocimiento que se genera dentro de ellas mediante el uso de bases de datos o manuales.



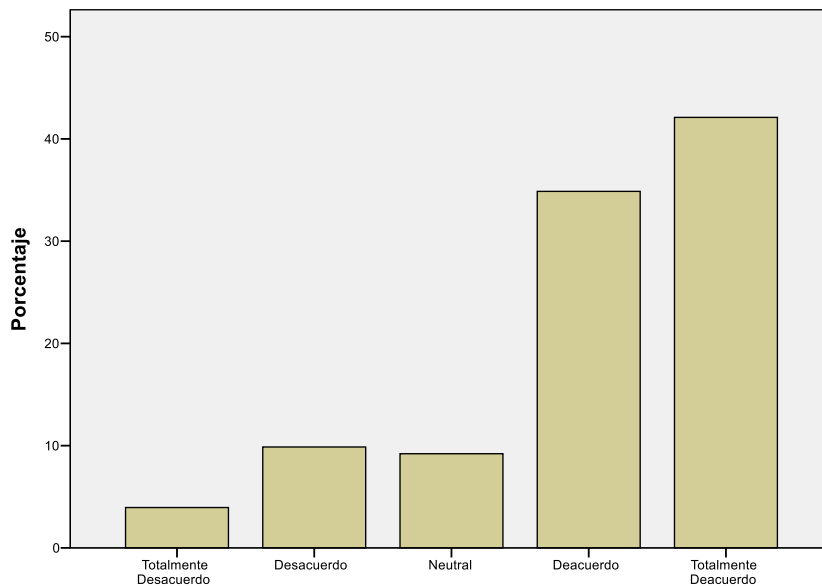
Gráfica 11 La empresa tiene alianzas con distintos distribuidores, proveedores, clientes, asesores.

En materia de las diversas alianzas que una organización posee, las pymes respondieron de manera positiva en su mayoría, siendo de acuerdo y totalmente de acuerdo las respuestas más altas y similares en frecuencia.



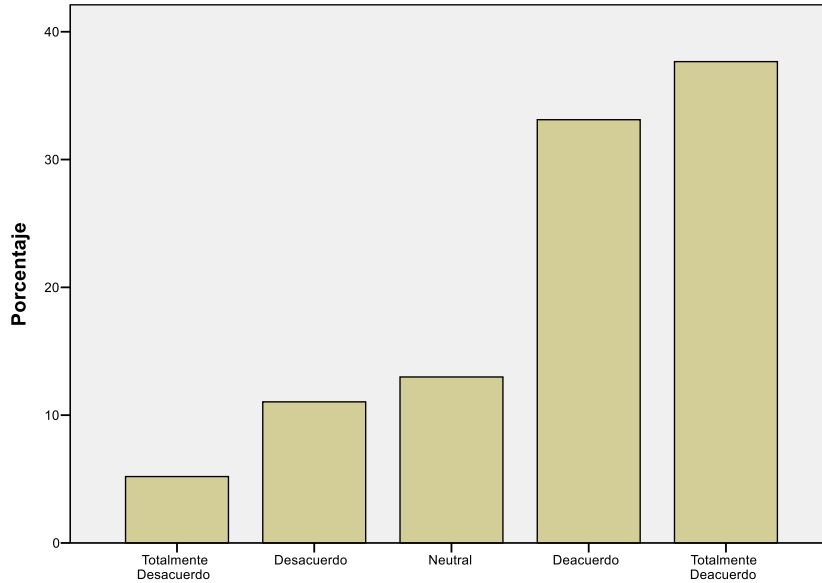
Gráfica 12 Se atienden y satisfacen las quejas de los clientes cuando éstos tienen algún problema con el producto.

Casi un 50% de las respuestas están totalmente de acuerdo con atender y satisfacer las quejas de los clientes cuando estos las tienen. Lo cual muestra gran esfuerzo orientado a conservación o mejora de la relación empresa-cliente.



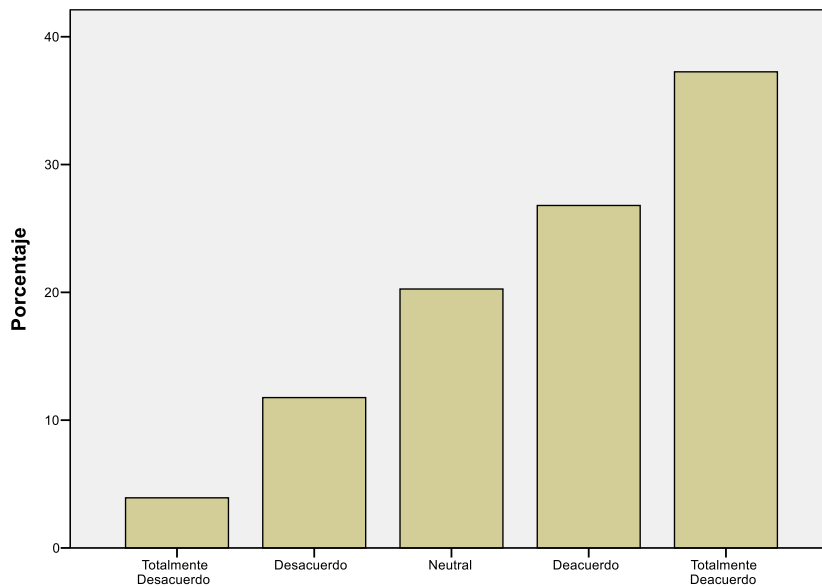
Gráfica 13 Se tienen relaciones de largo plazo con sus clientes.

Cerca del 80% asegura que las relaciones con sus clientes son a largo plazo



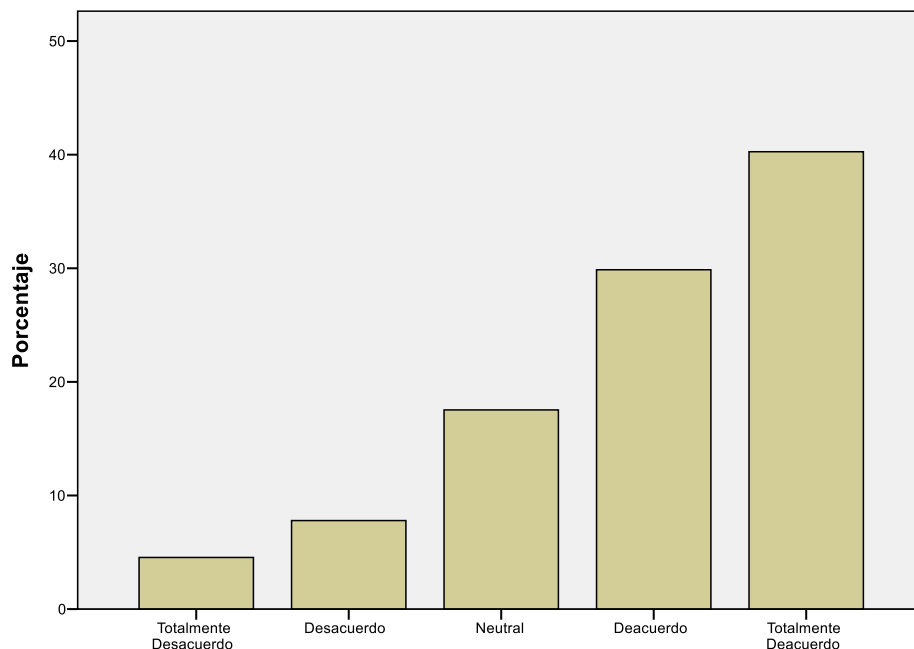
Gráfica 14 Se identifica a los clientes frecuentes de los clientes esporádicos.

Las empresas prestan una atención elevada a la deserción entre clientes que realizan compras con menor frecuencia de los que son más frecuentes.

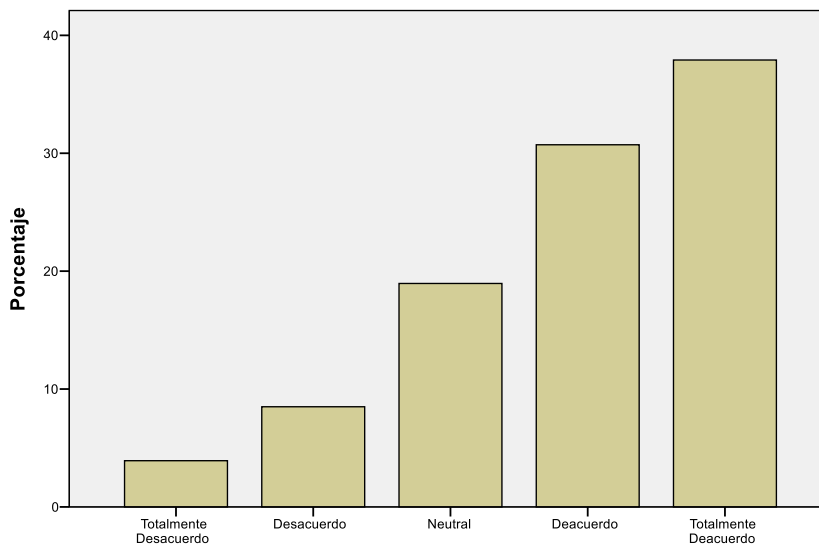


Gráfica 15 Se cuenta con una base de datos de los proveedores de la empresa.

Cerca de un 65% de las empresas manufactureras que respondieron el cuestionario poseen una base de datos de sus proveedores.

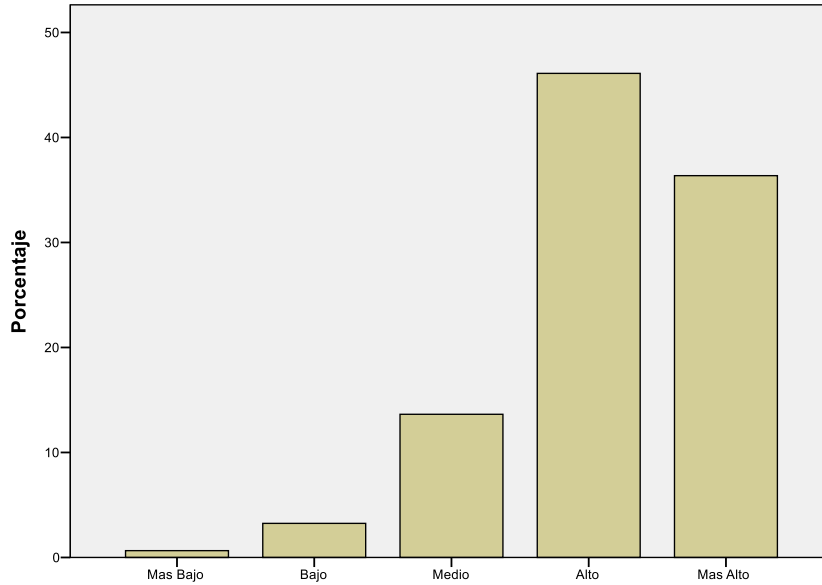


Gráfica 16 La empresa conoce a los competidores existentes en la industria. Menos del 30% de las respuestas se muestran indiferentes o en desacuerdo con respecto al conocimiento de los competidores que tiene la empresa.



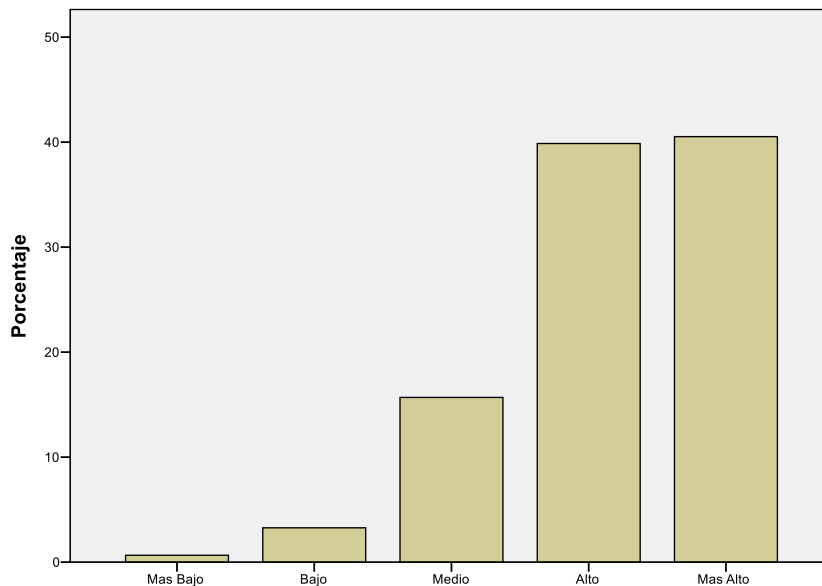
Gráfica 17 La calidad de los productos de la empresa es ampliamente reconocida en el mercado.

Una importante cantidad de empresas considera que sus productos son reconocidos en el mercado en el que se desenvuelve.



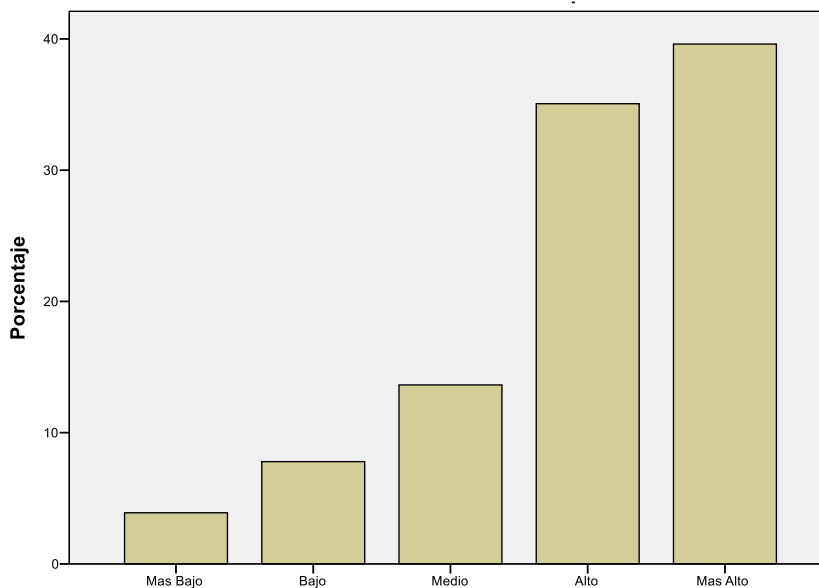
Gráfica 18 Como posiciona a su empresa en comparación con los competidores.

Si bien es bastante marcada la tendencia de las manufactureras a considerarse en una posición elevada sobre sus competidores, también se muestra una proporción que percibe aún podría alcanzar una mejor posición.



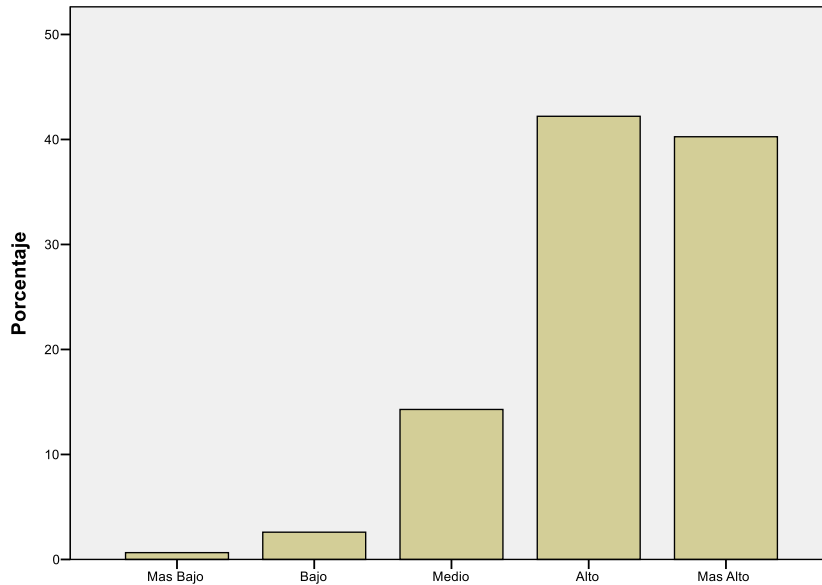
Gráfica 19 Grado de respuesta ante las acciones de la competencia.

Un grado de respuesta elevado es el que se observa en el gráfico, siendo casi inexistente la cantidad de empresas que se consideran su reacción tardía respecto a sus competidores.



Gráfica 20 Tasa de éxito de lanzamiento de nuevos productos.

De acuerdo con las respuestas obtenidas con respecto al éxito de las empresas al ofrecer productos nuevos al mercado, cerca del 75% afirma tenerlo.



Gráfica 21 Crecimiento de las ganancias.

Pocas empresas dicen tener pocas o bajas ganancias, la mayor parte las considera altas un casi en igual medida como muy altas.

Análisis correlacional

Para el análisis de los datos se realizó una regresión lineal, esto con la finalidad de estimar el efecto del capital humano, relacional, organizacional y tecnológico sobre el desempeño de la organización. Dicho análisis está relacionado con el coeficiente r de Pearson. Es posible hacer una predicción del comportamiento de la variable dependiente a partir de los valores de las variables independientes (Sampieri, Collado, Lucio y De La Luz, 1991).

Con la finalidad de conocer cuáles componentes del capital intelectual predicen mejor las puntuaciones del desempeño organizacional se optó por realizar una regresión lineal múltiple.

Tabla 29 Correlaciones

	DO	CH	CO	CT	CR
--	----	----	----	----	----

Correlación de Pearson	DO	1.000	.528	.671	.568	.677
	CH	.528	1.000	.749	.609	.641
	CO	.671	.749	1.000	.681	.787
	CT	.568	.609	.681	1.000	.680
	CR	.677	.641	.787	.680	1.000
Sig. (unilateral)	DO	.	.000	.000	.000	.000
	CH	.000	.	.000	.000	.000
	CO	.000	.000	.	.000	.000
	CT	.000	.000	.000	.	.000
	CR	.000	.000	.000	.000	.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 29 se observan correlaciones positivas entre todas las variables y que las variables independientes que poseen los mayores coeficientes en relación a la dependiente son el capital organizativo (.671) y el capital relacional (.677), ambas consideradas como correlaciones positivas medias. Por otra parte, las dos variables anteriores también poseen entre ellas la correlación más alta del análisis (.787), definida como correlación positiva considerable.

También dentro de la tabla 29 existen valores de probabilidad asociado para cada uno de los coeficientes de correlación, los cuales son menores que .005 y por lo tanto se puede decir que las correlaciones son significativas.

Para introducir las variables se utilizó el método “Entrar” de SPSS, el cual incluye todas las variables independientes en un solo paso.

Tabla 30 Resumen del modelo

Modelo	R				Estadísticos de cambio	
--------	---	--	--	--	------------------------	--

		R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F	Durbin- Watson
1	.717 ^a	.515	.502	.47164	.515	39.504	4	149	.000	2.215

a. Predictores: (Constante), Capital Relacional, Capital Humano, Capital Tecnológico, Capital Organizativo

b. Variable dependiente: Desempeño Organizacional

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 30 se muestra un valor de 2.215 para el resultado del estadístico de Durbin-Watson, el cual mide el grado de autocorrelación entre el residuo correspondiente a cada observación y la anterior. Dado que su valor está próximo a 2, entonces los residuos están incorrelados, En cuanto a R cuadrado, el valor resultante indica que porcentaje de la variación en la respuesta en el modelo, por lo que el modelo resultante en análisis se ajusta a los datos en un 51.5%, lo cual excede el valor de 0.50 de fiabilidad del indicador recomendada (Bollen, 1989; Hair, Anderson, Tatham y Black, 1999; Muñoz y Córdón, 2002).

La prueba estadística de Fisher, la cual indica si el modelo de regresión múltiple es estadísticamente significativo busca un nivel de confianza del 95%, con un valor de entre 0 y 0.05, entonces, el valor mostrado en la tabla 30 de .000 demuestra significancia en el modelo (Escalante, Mayorga y Schmalbach, 2010).

Tabla 31 ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	35.150	4	8.787	39.504	.000 ^b
1 Residuo	33.144	149	.222		
Total	68.293	153			

- a. Variable dependiente: Desempeño Organizacional
- b. Predictores: (Constante), Capital Relacional, Capital Humano, Capital Tecnológico, Capital Organizativo

Fuente: Elaboración propia.

Del análisis de varianza presentado en la tabla 31 se obtuvo un valor de F de 39.504. La razón F con un valor de significancia de .000 indica que los grupos difieren entre sí en sus promedios.

Tabla 32 Coeficientes

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
(Constante)	1.876	.211		8.886	.000
Capital Humano	-.008	.077	-.009	-.104	.917
1 Capital Organizativo	.252	.086	.323	2.929	.004
Capital Tecnológico	.070	.051	.115	1.381	.169
Capital Relacional	.309	.086	.351	3.587	.000

- a. Variable dependiente: Desempeño Organizacional

Fuente: Elaboración propia.

Los coeficientes son los números por los cuales las variables de una ecuación se multiplican, y tanto el tamaño como el signo de cada coeficiente afecta a la gráfica resultante de dicha ecuación (Minitab, 2017). En la tabla 32 de coeficientes se muestran resultados de los coeficientes estandarizados para cada una de las variables donde capital organizativo obtiene un valor de Beta de .323 y capital relacional de .351. Dichos valores al multiplicarse por sus respectivas constantes son los principales modificadores de la gráfica resultante del modelo generado por la regresión lineal, y por lo tanto lo que mayor ayuda en la predicción del

comportamiento entre las variables independientes estudiadas y el desempeño organizacional. Por el contrario, los valores para capital tecnológico y capital humano son notablemente inferiores, no tienen un impacto relevante en el trazo de la línea resultante de la ecuación, además de no ser significativos. Es así como las variables de capital organizativo y capital relacional son las más importantes para predecir el desempeño organizacional, así como positivos y significantes con valores de .004 y .000 respectivamente y dentro del rango sugerido anteriormente para la prueba de Fisher.

Por último, se realizó una regresión lineal simple entre el capital intelectual y el desempeño organizacional. En la tabla 33 se destaca el coeficiente de correlación de Pearson (.675), correspondiente a una correlación positiva media, dicho resultado significativo (.000).

Tabla 33 Correlaciones

		Desempeño organizacional	Capital intelectual
Correlación de Pearson	Desempeño organizacional	1.000	.675
	Capital intelectual	.675	1.000
Sig. (unilateral)	Desempeño organizacional	.	.000
	Capital intelectual	.000	.

Fuente: Elaboración propia.

Para la tabla 34 de resumen de modelo, el estadístico de Durbin-Watson (2.203) demuestra que los residuos están incorrelados. El modelo resultante en análisis, además de ser significativo (.000), se ajusta a los datos en un 45.5% según el resultado desplegado de R cuadrado

Tabla 34 Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F	
1	.675 ^a	.455	.452	.49466	.455	127.104	1	152	.000	2.203

El valor de F de 127.104 y una significancia de .000 indican una diferencia en sus promedios, lo anterior mostrado en la tabla 35.

Tabla 35 ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	31.101	1	31.101	127.104	.000 ^b
Residuo	37.193	152	.245		
Total	68.293	153			

a. Variable dependiente: Desempeño organizacional

b. Predictores: (Constante), Capital intelectual

Fuente: Elaboración propia

La tabla 36 especifica el coeficiente estandarizado para el modelo de .675 y con una significancia de .000

Tabla 36 Coeficientes

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
1 (Constante)	2.089	.182		11.454	.000
Capital intelectual	.176	.016	.675	11.274	.000

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 4: Conclusiones y discusión

De la correlación realizada entre todas las variables entre sí (capital humano, relacional, tecnológico, organizativo y desempeño organizacional), cabe resaltar que se encontró una correlación positiva considerable entre las variables independientes capital relacional y capital organizativo, de lo anterior se puede concluir que a medida que el capital organizativo aumenta, también lo hace el relacional. Asimismo, la correlación más débil es encontrada entre el capital humano y el desempeño, la cual es positiva media. Posteriormente de la correlación entre el capital intelectual como única variable independiente y el desempeño organizacional elaborada, se concluyó que existe una correlación positiva media, es decir, si el capital intelectual de una pequeña o mediana empresa manufacturera establecida dentro del estado de Baja California aumenta, su desempeño también.

Entonces, de la correlación entre el capital intelectual y el desempeño organizacional, como objetivo general de la investigación, el estudio concluyó una relación parcial debido a que únicamente el capital organizativo y el relacional fueron los capitales que más impacto tienen en el desempeño de las pymes manufactureras de Baja California, mientras que el capital humano mostró resultados no significativos en el estudio, el capital tecnológico sí posee una

correlación positiva con el desempeño organizacional pero poco relevante y no significativa.

Las empresas del estado dedican recursos a la actualización constante de su personal, así como al fomento a la creatividad y el liderazgo y, en mayor medida, el trabajo en equipo. También consideran que la experiencia del trabajador tiene un impacto en las ganancias. Más no están convencidos de que el aprendizaje y el nivel educativo, innovaciones y propuestas de sus trabajadores impacten en sus ingresos. Además, no se les brinda motivación para que participen en la creación de nuevos productos o ejecución de nuevos procesos, ni se tiene considerado la implementación de un programa de desarrollo profesional.

Dentro del capital organizacional se destaca que para las pymes manufactureras es importante el ambiente dentro de la organización. Sin embargo, la realización de encuestas de clima laboral no es una práctica popular común. En cuanto a igualdad de oportunidades laborales para ambos géneros, la mayoría de las organizaciones afirman que existe dentro de ellas.

Aunque hay pymes que carecen completamente de bases de datos para la transmisión del conocimiento a los empleados, una cantidad considerable cuenta con ellas. Es relevante este hallazgo, pues indica que las organizaciones se encuentran en un proceso de aprendizaje y crecimiento.

Puesto que el capital tecnológico está vinculado con los procesos de producción y dado que las pymes contempladas en el estudio se dedican a la manufactura, es lógico suponer que se estuvieran dedicando la mayor parte de los recursos al desarrollo de dicho capital. Pero el estudio demostró que no posee un impacto relevante en el desempeño de las pymes de Baja California. Lo anterior concuerda con estudios anteriores sobre la adopción de tecnologías de la información y comunicación en las pymes de la industria manufacturera del Estado donde se encontró que la escasa adopción es debido al desconocimiento de su potencial y que se ve como un gasto en lugar de una inversión, las empresas esperan resultados a corto plazo y no existe una planeación ni visión respecto a las tecnologías de la información y que las empresas que sí utilizan algunos tipos de

TIC son para tareas básicas y no se apalancan lo suficiente como para hacer del capital tecnológico una ventaja competitiva (Ibarra, González y Cervantes, 2013).

Contrario a lo anterior, el capital relacional mostró una correlación mayor con la variable dependiente desempeño organizacional. De lo anterior se destacan las alianzas que las empresas tienen con distribuidores, proveedores, asesores y clientes. A estos últimos se trata de identificar a los clientes frecuentes de los esporádicos, y se les busca atender y satisfacer cuando tienen algún problema con el producto en base a sus comentarios, con el objetivo de mantener relaciones a largo plazo con ellos. Si bien existen empresas que tienen participación en foros y ferias para promover sus productos, más de la mitad no las están aprovechando.

En términos generales, las pymes manufactureras consideran tener un buen desempeño. Afirman contar con un crecimiento en sus ventas, un valor de mercado muy alto y éxito en el lanzamiento de nuevos productos, así como un grado elevado de respuesta ante acciones de la competencia y un panorama hacia futuro.

Anexos

La presente encuesta tiene como objetivo medir el nivel de capital intelectual de las pequeñas y medianas empresas de Baja California. El capital intelectual se define como el conjunto de activos intangibles que generan o generarán valor a la empresa y que no suele estar medido en los estados financieros, y que al ser aprovechados de manera adecuada, pueden hacer más valiosa a la empresa.

Este instrumento de recolección de datos, pertenece a un proyecto de investigación que se realiza en la Coordinación de Posgrado e Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas a través del Dr. Manuel Ibarra. Los resultados serán de utilidad para conocer el grado de aprovechamiento del capital intelectual en las empresas. Los resultados serán confidenciales para uso académico exclusivamente y todos los nombres de empresas y la persona encuestada no serán divulgados. De antemano, se le agradece su colaboración.

Nombre empresa: _____

Giro: _____

Número de trabajadores en la empresa: _____

Antigüedad: 0 a 5 años ___ 6 a 10 años ___ mayor a 10 años ___

Municipio: _____

Origen del capital de la empresa: Nacional _____ Extranjero _____

Capital Humano

Los siguientes elementos son para aprovechar el capital intelectual y su efecto sobre el rendimiento del negocio de la empresa. Por favor, responder a estas preguntas basadas en situación real y actual y no en creencias 1= Totalmente Desacuerdo, 2=Desacuerdo, 3=Neutral, 4=De acuerdo, 5=Totalmente De acuerdo

1	Los empleados que tiene la empresa reciben capacitación de manera continua.	1	2	3	4	5
2	Los empleados se comparten el conocimiento, experiencias y habilidades entre ellos y cuando ingresa un empleado nuevo.	1	2	3	4	5
3	Los empleados tienen el nivel educativo que requiere la empresa.	1	2	3	4	5
4	La empresa dedica una importante cantidad de tiempo y esfuerzo en la actualización constante de su personal.	1	2	3	4	5
5	La empresa mide el incremento en la productividad del trabajador después de que éste recibió capacitación o actualización.	1	2	3	4	5
6	El aprendizaje y nivel educativo afecta las ganancias de la empresa	1	2	3	4	5
7	Los empleados son expertos en sus áreas de trabajo	1	2	3	4	5
8	Los empleados de la empresa siempre dan su máximo desempeño	1	2	3	4	5
9	La experiencia del trabajador impacta en las ganancias de la empresa	1	2	3	4	5
10	Los trabajadores de la empresa son creativos y brillantes en comparación con el resto de las empresas del mismo giro.	1	2	3	4	5
11	Los empleados llegan frecuentemente con nuevas ideas	1	2	3	4	5
12	Los empleados comparten sus ideas, propuestas con el resto de sus colegas.	1	2	3	4	5
13	Los empleados están altamente motivados a participar en la realización de nuevos productos, servicios o implementación de nuevos procesos.	1	2	3	4	5
14	La innovación y propuestas de los empleados impactan en la productividad de la empresa.	1	2	3	4	5
15	La innovación y propuestas de los empleados impactan en las ganancias de la empresa.	1	2	3	4	5

16	La empresa tiene establecido un programa de desarrollo profesional.	1	2	3	4	5
17	Se fomenta la creatividad y el liderazgo de los trabajadores.	1	2	3	4	5
18	La empresa fomenta el trabajo en equipo.	1	2	3	4	5

Capital organizativo

1	Existe un agradable ambiente en la organización.	1	2	3	4	5
2	Los programas de reclutamiento de personal son adecuados y se contrata al mejor personal.	1	2	3	4	5
3	Los empleados son ascendidos de puesto en función de su productividad y eficiencia.	1	2	3	4	5
4	La empresa tiene programas definidos de reclutamiento y selección, capacitación, políticas de ascenso e incremento salarial, mejora continua, entre otros.	1	2	3	4	5
5	La empresa tiene identificado que porcentaje de los trabajadores comparten la misma cultura de la organización	1	2	3	4	5
6	La empresa realiza con periodicidad encuestas de clima laboral	1	2	3	4	5
7	Todos los empleados conocen la visión de la organización	1	2	3	4	5
8	Los empleados cambian de puestos con frecuencia por mejores oportunidades salariales y/o laborales	1	2	3	4	5
9	Los niveles jerárquicos dentro de la empresa permiten realizar de manera eficiente todas las actividades de los empleados	1	2	3	4	5
10	Se llevan un control documentado de los procedimientos que se realizan en cada puesto de trabajo	1	2	3	4	5
11	Existe igualdad de oportunidades laborales para ambos géneros	1	2	3	4	5
12	Existen procesos documentados de cómo se debe de atender, dar respuesta y solución a los proveedores	1	2	3	4	5
13	La empresa cuenta con mecanismos digitales (bases de datos) para transmitir el conocimiento a los empleados	1	2	3	4	5

Capital Tecnológico

1	La empresa invierte en la investigación y desarrollo de nuevos productos o servicios	1	2	3	4	5
2	Existe un departamento de investigación y desarrollo, así como políticas definidas	1	2	3	4	5
3	La empresa tiene definido un presupuesto destinado a investigación y desarrollo de productos o servicios	1	2	3	4	5
4	La empresa utiliza las técnicas y conocimientos más nuevos en investigación, así como la tecnología	1	2	3	4	5
5	La empresa ha lanzado nuevos productos o servicios creados por la propia empresa en los últimos 3 años	1	2	3	4	5
6	La investigación y desarrollo afecta las ganancias de la empresa	1	2	3	4	5
7	La empresa genera patentes y/o derechos de propiedad	1	2	3	4	5
8	La empresa desarrolló más patentes y/o derechos de propiedad en comparación con la competencia	1	2	3	4	5
9	La empresa tiene tecnologías modernas que facilitan la producción eficiente	1	2	3	4	5
10	Existe personal especializado en mantener actualizada la infraestructura tecnológica de la empresa	1	2	3	4	5

11	La empresa tiene un programa de adquisición de tecnología de la información	1	2	3	4	5
12	En la empresa utilizamos de modo rutinario sistemas informáticos para realizar el trabajo	1	2	3	4	5
13	La empresa guarda conocimiento en bases de datos o manuales	1	2	3	4	5

Capital Relacional

1	La empresa trabaja de manera coordinada con otras empresas para desarrollar nuevos productos o servicios	1	2	3	4	5
2	La empresa tiene diferentes canales de distribución para sus productos o servicios	1	2	3	4	5
3	La empresa tiene alianzas con distintos distribuidores, proveedores, clientes, asesores	1	2	3	4	5
4	Las alianzas afectan la productividad de la empresa	1	2	3	4	5
5	Las alianzas afectan las ganancias de la empresa	1	2	3	4	5
6	La empresa realiza encuestas para conocer el nivel de satisfacción y lealtad de sus clientes	1	2	3	4	5
7	Se atienden y satisfacen las quejas de los clientes cuando éstos tienen algún problema con el producto.	1	2	3	4	5
8	Se tienen relaciones de largo plazo con sus clientes	1	2	3	4	5
9	Las relaciones con sus clientes afectan las ganancias de la empresa	1	2	3	4	5
10	La empresa utiliza los comentarios de los clientes para mejorar el producto o servicio	1	2	3	4	5
11	Se identifica a los clientes frecuentes de los clientes esporádicos.	1	2	3	4	5
12	Se cuenta con una base de datos de los proveedores de la empresa.	1	2	3	4	5
13	El conocimiento sobre los clientes y proveedores afecta las ganancias de la empresa	1	2	3	4	5
14	La empresa participa en asociaciones o cámaras empresariales	1	2	3	4	5
15	La empresa conoce a los competidores existentes en la industria.	1	2	3	4	5
16	La empresa tiene un departamento de relaciones públicas	1	2	3	4	5
17	La calidad de los productos de la empresa es ampliamente reconocida en el mercado	1	2	3	4	5
18	La empresa participa en foros y ferias para promover sus productos o servicios	1	2	3	4	5

Desempeño de la Organización

Las siguientes 10 preguntas son del desempeño de la compañía relacionado con los competidores de la industria en los últimos años siendo 1=Más abajo, 5=Mas Alto

1	Como posiciona a su empresa en comparación con los competidores	1	2	3	4	5
2	Liderazgo en la industria.	1	2	3	4	5
3	Panorama hacia futuro	1	2	3	4	5
4	Grado de respuesta ante las acciones de la competencia	1	2	3	4	5
5	Tasa de éxito de lanzamiento de nuevos productos	1	2	3	4	5
6	Productividad de los empleados	1	2	3	4	5
7	Productividad de los procesos de transacción de la empresa	1	2	3	4	5
8	Crecimiento de las ventas	1	2	3	4	5
9	Crecimiento de las ganancias	1	2	3	4	5
10	Valor de mercado de la empresa	1	2	3	4	5

Bibliografía

Abrahamsson, K. (1990). *Why organizations? How and Why people organize*. Sage Publications, Newbury Park, Calif. London, England. 264 p.

Acosta-Prado, J. C., Bueno Campos, E., & Longo-Somoza, M. (2014). Technological capability and development of intellectual capital on the new technology-based firms. *2014*, 27(48), 29.

Afuah, A. (2002). Mapping technological capabilities into product markets and competitive advantage: the case of cholesterol drugs", *Strategic Management Journal*. 23: 171 – 9.

Aragón, A. (2004). Gestión de la formación en la empresa. *Formación y cultura empresarial en la empresa española*. Madrid: ed. Cívitas.

Barney, J. (1991). Firm resources and the theory of competitive advantage. *Journal of Management*. 17: 99 – 120.

Biggs, T. & Shah, M. K. (2006). African SMEs, networks, and manufacturing performance. *Journal of Banking and Finance*. 30(11): 3043 – 3066.

Bollen, K. A., & Long, J. S. (1993). *Testing Structural Equation Models*: SAGE Publications.

Bontis, N. (1996). *Intellectual Capital: An Exploratory Study that Develops Measures and Models*. Richard Ivey School of Business (pp. 96-111).

Bontis, N. (1998). "Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models", *Management Decision*, Vol. 36 Iss 2 pp. 63 – 76.

Bontis, N., Keow, W. C. C. & Richardson, S. (2000). Intellectual capital and business performance in Malaysian industries. *Journal of Intellectual Capital*. 1(1): 85 –100.

Brooking, A. & Guix, J. C. (1997). *El capital intelectual*. Barcelona: Paidós.

Bueno, E. (1998). El Capital Intangible como Clave Estratégica en la Competencia Actual. *Boletín de Estudios Económicos*, 164(LIII), 207-229.

Bueno, E. Del Real, H., Fernández, P., Longo, M., Merino, C., Murcia, C. & Salmador, M.P. (2011). *Modelo Intellectus de medición, gestión e información del capital intelectual*. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España. 79 p.

Chen, M.-C., Cheng, S.-J., & Hwang, Y. (2005). An empirical investigation of the relationship between intellectual capital and firms' market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, 6(2), 159-176.

Choong, K. K. (2008). Emerald Article: Intellectual capital: definitions, categorization and reporting models. *Journal of Intellectual Capital*, 9(4), 609-638.

CIC. (2002). Guías y Directrices de Utilización del Modelo Intellectus. Documento Intellectus, Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento. Universidad Autónoma de Madrid.

Cleary, P. (2015). An empirical investigation of the impact of management accounting on structural capital and business performance. *Journal of Intellectual Capital*. 16(3): 566 – 586.

Coff, R. (1999). When competitive advantage doesn't lead to performance: the resource-based view and stakeholder bargaining power. *Organization Science* 10(2): 119 –133.

Collis, D.J. & Montgomery, C. A. (1995). Competing on resources: strategy in the 1990s. *Harvard Business Review*. July-August(1995): 118 – 28.

Crossan, M., Lane, H. & White, R. (1999). An organizational learning framework: from intuition to institution. *Academy of Management Review*. 24(3): 522 – 37.

Drogonetti, N. & Roos, G., (1998). La evaluación de AusIndustry y el business network programe: una perspectiva desde el capital intelectual. *Boletín de Estudios Económicos*, 164.

- Drucker, P. F. (1993). *Sociedad Poscapitalista*: Editorial Sudamericana S.A.
- Edvinsson, L. & Malone, M. (1997). *El Capital Intelectual: Cómo identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa*. Madrid: Gestión.
- Edvinsson, L., & Malone, M. (1998). *Capital intelectual*: Norma.
- Edvinsson, L., & Sullivan, P. (1996). Developing a model for managing intellectual capital. *European management journal*, 14(4), 356-364.
- Escalante Cortin, R. D., Mogollon, M., Schmalbach, W. V., Cortina, J. C. R. D. E., Mogollon, W. M., & Schmalbach, J. C. V. (2010). *Manual de aplicación del modelo de regresión lineal múltiple con correcciones de especificación* de STATA 9.0, STATA 10.0, EVIEWS 5.0, SSPS 11.0 (No. 519.2 519.5). e-libro, Corp..
- Euroforum Escorial. (1998). *Medición del Capital Intelectual*. Modelo Intelect. Madrid: Ed. I.U.
- García, F. & Martín de Castro, G. (2001). Identificación y medición del Capital Tecnológico y del Capital Relacional. Un instrumento al servicio de la Gestión del Conocimiento, XI Congreso Nacional de ACEDE. Zaragoza.
- George, D. & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4ª ed.)*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Ghane, S. & Akhavan, P. (2014). A framework for determining and prioritizing relational capitals. *International Journal of Commerce and Management*. 24(2): 119 – 133.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1999). *Análisis multivariante* (Vol. 491). Madrid: Prentice Hall.
- Hudson, W. J. (1993). *Intellectual Capital: How to Build It, Enhance It, Use It*: Wiley.
- Cisneros, M. A. I., Torres, L. A. G., & Collado, K. E. C. LA ADOPCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LAS PYMES DEL SECTOR MANUFACTURERO DE BAJA CALIFORNIA.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2006). Encuesta Nacional de Innovación. Recuperado de: <http://www.conacyt.gob.mx/siicyt/index.php/centros-de-investigacion-conacyt/2128-353?path=>. Consultado en: Agosto de 2016.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2009). Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Recuperado de: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/pdf/Mon_o_Micro_peque_mediana.pdf. Consultado en: agosto de 2017.

Kaplan, R. & Norton, D. (1992). The Balance Scorecard: Measures that Drive Performance. *Harvard Business Review*, Enero-Febrero, 71-79.

Khalique, M., Bontis, N., Abdul, J., Abu, S., & Isa, H. (2015). Intellectual capital in small and medium enterprises in Pakistan. *Journal of Intellectual Capital*. 16(1): 224-238.

Khalique, M., Shaari, J. A. N. B. & Isa, A. H. B. M. (2011). Intellectual capital and its major components. *International Journal of Current Research*. 3(6): 343 – 347.

Kulicke, M. & Krupp, H. (1987). The formation, relevance and public promotion of new technology-based firms. *Techno-vation*. 6: 47 – 56.

Lovera Aguilar, M. I. (2009). La organización creadora de conocimiento: una perspectiva teórica. *Omnia*, 15(2).

Madrigal Torres, B. (2009). Capital humano e intelectual: su evaluación. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*, 2 (3), 65-81.

Minitab. (2017). Coeficientes de regresión. Recuperado de: <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/modeling-statistics/regression/supporting-topics/regression-models/regression-coefficients/>. Consultado en: diciembre de 2017.

Muñoz Fernández, M.A. & E. Cordón Pozo (2002). Tamaño, estructura e innovación organizacional. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 11(3): 103–120.

Nahapiet J. & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*. 23 (2): 242 – 266.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*: Oxford University Press.

O'Regan, N., Ghobadian, A. & Sims, M. (2006). Fast tracking innovation in manufacturing SMEs. *Technovation*. 26(2): 251 – 261.

Özay, Ö. (2015). Is capital deepening process male-biased? The case of Turkish manufacturing sector. *Structural Change and Economic Dynamics*, 35, 26-37.

Patricia Ordóñez de Pablos, (2004) "Human resource management systems and their role in the development of strategic resources: empirical evidence", *Journal of European Industrial Training*, Vol. 28 Iss: 6, pp.474 – 489.

Porter, M.E. (1985). *Competitive Advantage, techniques for analyzing industries and competitors*. Free Press. New York, NY. 349 p.

Quinn, R. E. & Rohrbaugh, J. (1983). A spatial model of effectiveness criteria: Towards a competing values approach to organizational analysis. *Management Science*, 29, 363-377.

Romero-Artigas, D., Pascual-Miguel, F., & Agudo-Peregrina, Á. F. (2011, September). Intellectual Capital Management in SMEs and the Management of Organizational Knowledge Capabilities: An Empirical Analysis. In *World Summit on Knowledge Society* (pp. 121-128). Springer, Berlin, Heidelberg.

Roos, G. & Roos, J. (1997). Measuring your Company's Intellectual Performance. *Long Range Planning*, junio.

Saint-Onge, H. (1996), "Tacit knowledge: the key to the strategic alignment of intellectual capital", *Strategy & Leadership*, April.

Sampieri, R. H., Collado, C. F., Lucio, P. B., & de la Luz rev. téc Casas Pérez, M. (1991). *Metodología de la investigación*: McGraw-Hill.

Sánchez, A., Melián, A. & Hormiga, E. (2007). El concepto de capital intelectual y sus dimensiones. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. 13: 1135 – 2523.

Schmidt, F. L. & Hunter, J. E. (1998). The validity and utility of selection methods in personnel psychology: Practical and theoretical implications of 85 years of research findings. *Psychological Bulletin*, 124: 262–274.

Snell, S.A. (1999). Social capital and strategic HRM: it's who you know. *Human Resource Planning*. 22(1): 62-65.

Sveiby, K. E. (1997). *The New Organizational Wealth Managing and Measuring Knowledge*. Berrett-Koehler Publishers Inc. Traducido al español por Mazars (2000), bajo el título: La nueva riqueza de las empresas. Cómo medir y gestionar los activos intangibles para crear valor. Paris: Gestión 2000.

Thurasamy, R., Mohamad, O., Omar, A. & Marimuthu, M. (2009). Technology adoption among small and medium enterprises (SMEs): a research agenda. *Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology*. 41: 2070 – 3740.

Welch, S. & Comer, J. (1988). *Quantitative methods for public administration: techniques and applications*. Universidad de Virginia: Brooks/Cole. Pub. Co.

Wiig, K. M. (1997). Integrating intellectual capital and knowledge management. *Long range planning*, 30(3), 399-405.

Zevallos, E. (2003). Micro, pequeñas, y medianas empresas en America Latina. *Revista de la CEPAL*. 79: 53 – 70.