

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**

**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**

**SECCIÓN DE POSGRADO**



**“GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA LA MEJORA DE  
LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS DE  
TELECOMUNICACIONES”**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**MAESTRO EN CIENCIAS**

**CON MENCIÓN EN**

**INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**CHRISTINE MARIE BERG DE VALDIVIA**

**LIMA – PERÚ**

**2007**

## **DEDICATORIA**

A mi Madre, Julia, por su amor al  
conocimiento.

A mis hijos, Mónica y Carlos, para  
que siempre busquen el conocimiento.

## **AGRADECIMIENTO**

Deseo expresar mi gratitud a mis maestros, amigos y a todos aquellos profesionales que han contribuido a la realización de la presente tesis, quienes participaron aportando conocimiento, experiencia y estímulo.

## ÍNDICE

ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIII
DESCRIPTORES TEMATICOS.....	XV
RESUMEN.....	XVI
INTRODUCCIÓN.....	1

### CAPÍTULO I

#### ASPECTOS GENERALES

1. ASPECTOS GENERALES.....	4
1.1 INTRODUCCIÓN.....	4
1.2 TELECOMUNICACIONES.....	5
1.3 CAPACIDAD GERENCIAL Y COMPETITIVIDAD .....	7

### CAPÍTULO 2

#### EL PROBLEMA

2. EL PROBLEMA .....	9
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9

2.1.1	Problema General.....	11
2.1.2	Problemas Específicos.....	12
2.2	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	12
2.2.1	Objetivo General .....	12
2.2.2	Objetivos Específicos.....	12
2.3	FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	13
2.3.1	Hipótesis General .....	13
2.3.2	Hipótesis Específicas .....	13
2.4	VARIABLES.....	13
2.4.1	Variable Independiente .....	13
2.4.2	Variable Dependiente.....	13
2.4.3	Variable Interviniente .....	14
2.5	JUSTIFICACIÓN.....	14
2.6	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	14
2.7	MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
2.7.1	Método Hipotético – Deductivo .....	15
2.7.2	Métodos Lógicos.....	15
2.7.3	Método Inductivo-Deductivo.....	15
2.7.4	Método de la Modelación.....	16
2.7.5	Método Sistémico .....	16
2.7.6	Métodos Empíricos .....	16
2.8	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
2.9	POBLACIÓN UNIVERSO Y MUESTRA .....	18
2.9.1	Población Universo .....	18

2.9.2	Muestra .....	18
2.10	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	22
2.10.1	Técnicas .....	22
2.10.2	Instrumentos .....	22
2.10.3	Procedimientos de Recolección de Datos .....	23
2.10.4	Tratamiento de Datos .....	24
CAPÍTULO 3		
MARCO TEÓRICO		
3.	MARCO TEÓRICO .....	25
3.1	COMPETITIVIDAD .....	25
3.1.1	La Competitividad en el Ámbito Organizacional.....	26
3.1.2	Competitividad y Gestión del Conocimiento.....	27
3.2	EL VALOR DEL CONOCIMIENTO EN LAS ORGANIZACIONES .	27
3.3	LOS ACTIVOS DE LA ORGANIZACIÓN .....	31
3.3.1	Concepto de Activo .....	32
3.3.2	Concepto de Capital.....	32
3.3.3	Concepto de Capital Intelectual .....	33
3.3.4	Concepto de Activos Empresariales Complementarios .....	33
3.4	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO .....	34
3.4.1	Contexto, Valores y Gestión del Conocimiento.....	34
3.4.2	Aspectos del Proceso de Gestión de Conocimiento .....	36
3.4.2.1	Aspectos tácticos.....	36
3.4.2.2	Aspecto Estratégicos .....	38

3.4.3	Proceso de Aprendizaje .....	40
3.4.3.1	Dato .....	40
3.4.3.2	Información .....	41
3.4.3.3	Conocimiento .....	41
3.4.3.4	Aprendizaje .....	41
3.5	MODELOS .....	42
3.5.1	Modelos de Gestión Empresarial .....	42
3.5.1.1	El Modelo European Foundation For Quality Management (EFQM) .....	42
3.5.1.2	Modelo de Cuadro de Mando Integral .....	44
3.5.1.3	Modelo Intelecto .....	46
3.5.2	Modelos de Empresa de Conocimiento .....	47
3.5.2.1	Hubert Saint Onge .....	47
3.5.2.2	Skandia .....	49
3.5.3	Modelo de Proceso de Gestión del Conocimiento .....	50
3.5.4	Modelos Sistémicos de Organización .....	51
3.5.4.1	Modelo de Schein .....	54
3.5.4.2	Modelo de Katz y Kahn .....	54
3.6	MEDICIÓN DEL CAPITAL INTELECTUAL .....	56
3.6.1	Dimensiones de la Medición .....	57
3.6.2	Indicadores de Evaluación de Gestión del Conocimiento en una Organización .....	58
3.7	ASPECTOS TECNOLÓGICOS .....	59
3.7.1	Tecnologías Enfocadas a la Codificación y Transferencia de Conocimiento .....	60
3.7.1.1	Internet .....	60
3.7.1.2	Intranet .....	60

3.7.2	Tecnologías Enfocadas a la Creación, Codificación y Transferencia de Conocimiento.....	65
3.7.2.1	Groupware Systems .....	65
3.7.2.2	Business Intelligence .....	66
3.7.2.3	Knowledge Based Systems .....	67
3.7.3	Tecnologías Enfocadas a la Creación y Codificación del Conocimiento .....	67
3.7.3.1	Workflow Systems .....	67
3.7.3.2	Knowledge Map Systems .....	68

**CAPÍTULO 4  
DIAGNÓSTICO**

4.	DIAGNÓSTICO.....	69
4.1	SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR TELECOMUNICACIONES .	69
4.1.1	El Sector de Telecomunicaciones a Nivel Mundial .....	70
4.1.2	El Sector de Telecomunicaciones en el Perú.....	72
4.1.3	Empresas Operadoras de Servicios Públicos de Telecomunicaciones .....	75
4.2	EMPRESAS PERUANAS DE SERVICIOS, SOLUCIONES E INTEGRACIÓN DE TELECOMUNICACIONES – SSIT.....	77
4.2.1	Definición .....	77
4.2.2	Estructura de los Principales Bienes y Servicios .....	77
4.3	EVALUACIÓN DE LAS EMPRESAS PERUANAS DE SSIT .....	79
4.3.1	Encuesta Basada en la European Foundation Quality Model - EFQM.....	80
4.3.2	Validación de la Encuesta.....	82
4.4	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS.....	83

4.4.1	Criterio Liderazgo.....	83
4.4.2	Criterio Política y Estrategia.....	84
4.4.3	Criterio Personas .....	84
4.4.4	Criterio Recurso .....	85
4.4.5	Criterio Proceso .....	86
4.4.6	Criterio Satisfacción del Cliente .....	86
4.4.7	Resultado de la Valoración .....	87

## CAPÍTULO 5

### MODELO SISTÉMICO DE EMPRESA DE CONOCIMIENTO

5.	MODELO SISTÉMICO DE EMPRESA DE CONOCIMIENTO.....	88
5.1	CONCEPCIÓN Y DESARROLLO DEL MODELO .....	88
5.2	MODELO PROPUESTO PARA UNA EMPRESA DE SSIT .....	90
5.2.1	Sistema de Referencia.....	90
5.2.2	Subsistema Gestión del Conocimiento .....	93
5.2.3	Procesos de Gestión del Conocimiento .....	97
5.2.3.1	Procesos Tácticos .....	98
5.2.3.2	Procesos estratégicos .....	100
5.2.4	Modelo Sistémico de Empresa de Conocimiento.....	103

## CAPÍTULO 6

### IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN UNA EMPRESA PERUANA DE SSIT

6.	IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN UNA EMPRESA PERUANA DE SSIT .....	105
----	--	-----

6.1	FASE I: DIAGNÓSTICO .....	107
6.1.1	Antecedentes .....	107
6.1.2	Agentes Facilitadores del Sistema de Referencia.....	108
6.1.2.1	Visión, misión y valores .....	108
6.1.2.2	Cultura Organizacional .....	109
6.1.2.3	Capacidades individuales y capacidades organizacionales .....	110
6.1.2.4	Estructuras .....	111
6.1.2.5	Funciones o Subsistemas.....	112
6.1.2.6	Procesos.....	113
6.2	FASE II: PLANTEAMIENTO DE SOLUCIÓN – IMPLANTACIÓN DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO .....	114
6.2.1	En la Formulación de Visión, Misión y Valores .....	114
6.2.2	En la Cultura Organizacional .....	115
6.2.3	En las Capacidades Individuales y Capacidades Organizacionales .....	115
6.2.4	En las Estructuras.....	115
6.2.5	En las Funciones o Subsistemas .....	116
6.2.5.1	Subsistema producción .....	116
6.2.5.2	Subsistema de apoyo .....	117
6.2.5.3	Subsistema de mantención .....	119
6.2.5.4	Subsistema de adaptación .....	120
6.2.5.5	Subsistema de dirección.....	122
6.2.6	En los Procesos .....	123
6.3	FASE III: PROCESO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO .....	124
6.4	ANÁLISIS FINANCIERO .....	125
6.4.1	Mercado .....	125

6.4.2	Estimación de las Ventas de Nexus.....	126
6.4.3	Consideraciones .....	127
6.4.4	Valorización .....	128
6.5	DETERMINACIÓN DE INDICADOR DE LA PRODUCTIVIDAD..	131
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		134
1.	CONCLUSIONES.....	134
2.	RECOMENDACIONES.....	135
GLOSARIO DE TÉRMINOS .....		137
BIBLIOGRAFÍA.....		144
ANEXOS.....		152

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: Encapsulamiento de los benchmarks en la Gestión del conocimiento.....	17
Gráfico N° 02: Valor del conocimiento .....	29
Gráfico N° 03: Proceso de gestión del conocimiento .....	40
Gráfico N° 04: Dato, información, conocimiento y aprendizaje .....	42
Gráfico N° 05: Modelo EFQM .....	44
Gráfico N° 06: Modelo de Cuadro de Mando Integral .....	46
Gráfico N° 07: Bloques de Capital Intelectual .....	47
Gráfico N° 08: Modelo de Hubert Saint Onge .....	49
Gráfico N° 09: Modelo Skandia.....	50
Gráfico N° 10: Modelo de Nonaka y Takeuchi .....	51
Gráfico N° 11: Dimensión Cualitativa y Cuantitativa .....	58
Gráfico N° 12: Estructura de los principales bienes y servicios .....	79
Gráfico N° 13: Modelo Tradicional vs Modelo de Conocimiento .....	89
Gráfico N° 14: Sistema de referencia del contexto de la organización .....	93
Gráfico N° 15: Subsistema gestión del conocimiento .....	97
Gráfico N° 16: Proceso de gestión del conocimiento .....	102
Gráfico N° 17: Modelo sistémico de empresa de conocimiento .....	104

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Unidades muestrales .....	21
Tabla N° 02: Principales empresas operadoras en el Perú .....	76
Tabla N° 03: Resumen total de valoración.....	82
Tabla N° 04: Identificar .....	98
Tabla N° 05: Utilizar .....	99
Tabla N° 06: Aprender .....	99
Tabla N° 07: Compartir .....	100
Tabla N° 08: Evaluar.....	100
Tabla N° 09: Desarrollo y mantenimiento .....	101
Tabla N° 10: Eliminar .....	101
Tabla N° 11: Análisis del Mercado y la Empresa 22 (Nexus).....	126
Tabla N° 12: Estimación de ventas de Nexus.....	127
Tabla N° 13: Crecimiento de la empresa .....	127
Tabla N° 14: Valor de la empresa sin Gestión del Conocimiento .....	129
Tabla N° 15: Valor de la empresa con Gestión del Conocimiento .....	130
Tabla N° 16: Productos principales de Nexus.....	131

## RESUMEN

La presente tesis tiene la finalidad de contribuir a la mejora de la competitividad de las empresas peruanas de servicios, soluciones e integración de telecomunicaciones (SSIT), del sector telecomunicaciones; para lo cual se propone la implantación y la gestión del conocimiento dentro de un modelo sistémico de organización.

La gestión del conocimiento se fundamenta en el capital humano, que mediante una gestión sistemática se identifican sus habilidades, conocimientos, destreza y experiencia. Con el soporte de una infraestructura tangible e intangible considerado capital estructural se logra las buenas relaciones de la empresa con sus clientes; añadiendo el valor de marca, posicionamiento e imagen, obtiene el capital cliente.

Estos tres capitales convergen en un proceso compuesto por actividades: identificar, utilizar, aprender, compartir, evaluar, desarrollar y, en caso necesario, reubicar; es decir, gestionar el conocimiento; el cual, junto a la creatividad e innovación da como resultado el capital intelectual. Esto permite transferir al cliente bienes y servicios con valor añadido, contribuyendo así al incremento de la competitividad de las empresas.

**Palabras clave:** Telecomunicaciones, Gestión, Conocimiento, Empresa, Competitividad.

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación titulado *Gestión del conocimiento para la mejora de la competitividad de las empresas de telecomunicaciones*, tiene como propósito principal proponer la implantación de la Gestión del conocimiento en las empresas de telecomunicaciones (SSIT), a través de un modelo sistémico de organización, de tal manera que se desarrolle la creatividad y la innovación; permitiendo encontrar respuestas viables y sostenibles al problema del bajo nivel de competitividad de este segmento frente a las nuevas exigencias del mercado.

En un mundo globalizado, la telecomunicación representa una pieza clave para el crecimiento socioeconómico de un país. En el Perú – especialmente en los últimos seis años – el sector telecomunicaciones muestra un desarrollo acelerado con la presencia de empresas transnacionales. Esto obliga a las empresas de nuestro país a identificar los factores que inciden en el mejoramiento de sus niveles de competitividad.

Hay un consenso entre los teóricos en señalar que nos encontramos en la era del conocimiento, en donde se destacan los acelerados avances tecnológicos y el rol del conocimiento como factor clave del desarrollo organizacional.

Bajo estos antecedentes se desarrollan seis capítulos:

El primero presenta los aspectos generales de las instituciones internacionales que miden el nivel de competitividad de las empresas, donde destacan ocho factores macro y micro económicos, como la estructura de telecomunicaciones y la red vial de un país; en la cual estas juegan un papel importante. Otro factor relevante dentro de los factores mencionados es la calidad de la gestión empresarial, enfatizando la importancia que representa en este contexto el capital humano y la gestión del conocimiento.

El segundo, identifica el problema que incide en las empresas peruanas de servicios, soluciones e integración de telecomunicaciones del sector telecomunicaciones, planteando previamente, los objetivos e hipótesis pertinentes y se presenta la metodología aplicada en todo el proceso de la investigación realizada.

En el tercer capítulo, se describen los conceptos de la gestión del conocimiento, y se presentan las herramientas y modelos de gestión empresarial y de conocimiento. Además, se menciona el aporte de las tecnologías de información.

El diagnóstico de las empresas peruanas de servicios, soluciones e integración de telecomunicaciones (SSIT) del sector de telecomunicaciones, es presentado en el cuarto capítulo, utilizando una herramienta de análisis organizacional.

En el capítulo quinto, se propone un modelo que permite implantar y gestionar el conocimiento, desarrollando los aspectos del sistema de referencia, subsistema de gestión del conocimiento y el proceso de gestión del conocimiento; para finalmente presentar el Modelo Sistémico de Empresa de Conocimiento.

## **CAPÍTULO I**

### **1. ASPECTOS GENERALES**

#### **1.1 INTRODUCCIÓN**

El crecimiento sostenido de un país involucra factores macro y microeconómicos. A nivel mundial existen numerosas instituciones que analizan y miden el desarrollo de un país, como por ejemplo, la *Global Competitiveness Report* (GCR), que considera que un país mejorará su competitividad en la medida en que logre desarrollar un ambiente adecuado que le permita aumentar la productividad y sus factores de producción. La GCR elabora un documento denominado Índice de competitividad (IC), donde resume las principales características estructurales, también llamadas de competitividad. El índice general incluye los siguientes factores:

- Grado de apertura de la economía, comercio y finanzas internacionales.
- Rol del gobierno en la economía.
- Desarrollo de mercados financieros.
- Desarrollo de la infraestructura.
- Factor tecnológico para un desarrollo competitivo.
- Capacidad gerencial y competitividad.
- Mercado laboral.
- Desarrollo y fortalecimiento de las instituciones.

El Reporte Global de Competitividad (GCR) — documento que evalúa los logros de los diversos países en competitividad, menciona al Perú y señala los factores en los cuales ha ganado o perdido competitividad. Cabe indicar que en lo referente al desarrollo de la infraestructura y la calidad de la red de comunicaciones viales, ha disminuido. Sin embargo, en lo que se refiere a la red de telecomunicaciones, incluido dentro de este factor, la percepción de los especialistas es que ha habido un notable incremento, debido principalmente al desarrollo tecnológico. Entre otros factores que apuntan a una pérdida de competitividad resalta el de capacidad gerencial.

## **1.2 TELECOMUNICACIONES**

Un indicador importante del avance de un país es el desarrollo y calidad de su infraestructura de comunicaciones, que no sólo considera la red vial en cualquiera de sus formas, sino también — desde los últimos diez años — la incorporación de una red de telecomunicaciones, donde el indicador utilizado es el número de líneas telefónicas por cada cien habitantes.

Las telecomunicaciones facilitan el transporte de la información, este último, factor de producción tan importante como el capital o el trabajo, provee el acceso de las empresas al mercado, mejorando los servicios a los clientes, reduciendo los costos y, por lo tanto, incrementando de esta manera la productividad. Por esta razón, las telecomunicaciones hoy son parte integral de los servicios financieros, de los mercados de productos, de los medios de comunicación, del comercio, del transporte, del turismo y, prácticamente, de toda actividad económica. La inversión en este sector es considerada como estratégica para desarrollar ventajas competitivas en un mercado globalizado.

En la década de los años 90', las empresas del sector telecomunicaciones iniciaron un acelerado desarrollo a nivel mundial, mediante el liderazgo de las telecomunicaciones móviles e Internet. Sin embargo, en la actualidad la situación es distinta: la mayoría de las empresas de telecomunicaciones ha sufrido la pérdida de parte de su valor como negocio y otras, han quebrado. Existe cierta cautela en la inversión de parte de los accionistas o posibles inversionistas, mediante el control riguroso de inversiones, y se desarrollan cada vez más programas de disminución de costos.

Por otro lado, debido a su propia naturaleza, el entorno de las telecomunicaciones está experimentando actualmente cambios radicales, debido a factores conocidos como la reestructuración del sector de las telecomunicaciones y la transición hacia la competencia, la liberalización y la globalización.

En Latinoamérica, el constante desarrollo tecnológico que sufren las telecomunicaciones generalmente no es equilibrado, debido a los cambios que se operan en las empresas de este sector. José Valdez (1991)<sup>1</sup> sostiene: "En la actualidad, las empresas de telecomunicaciones del servicio público del Perú, no están adecuadas a los avances tecnológicos, ni a los requerimientos de una administración moderna. La liberalización de los servicios de telecomunicaciones, a través de la aplicación de medidas antimonopolio y de desregulación, ha conducido en los países donde se ha implantado, a la generación de sistemas de telecomunicaciones de crecimiento rápido y eficiente".

Por ello, es necesario que las empresas del sector se adecuen y generen procesos de modernización para mejorar su productividad,

---

<sup>1</sup> Valdez, José. "Sobre la naturaleza de las telecomunicaciones". Forum Nacional de la Inversión Privada en el Sector Telecomunicaciones. Lima-Perú, agosto de 1991, p. 5.

ofreciendo una mejor calidad de servicio y satisfacción a sus clientes; y estar así en mejores condiciones para afrontar los desafíos de la liberalización y la competencia.

Aunque los contextos nacionales y sectoriales pueden presentar algunas diferencias de un país a otro, un número cada vez mayor de empresas de telecomunicaciones en el mundo está creando programas destinados a cambiar sus estilos de gestión tradicionales, a fin de responder a las nuevas exigencias del mercado del sector.

El alcance de este proceso de transformación es considerable. Debe reestructurarse casi todo en una empresa: la estrategia, estilo de gestión, estructura orgánica, procedimientos de trabajo, cultura, rendimiento e imagen institucional, así como la gestión de sus recursos humanos y políticas. Todos ellos sistemas de desarrollo, con el propósito de armonizarlos con los nuevos objetivos.

### **1.3 CAPACIDAD GERENCIAL Y COMPETITIVIDAD**

Según el documento: “Indicadores de competitividad para los países andinos: el caso de Perú”<sup>2</sup>, el factor que ha perdido mayor grado de competitividad hacia finales de la década pasada es la capacidad gerencial. La calidad de administración se considera como uno de los puntos débiles; conceptos como calidad total o reingeniería son casi desconocidos por los directivos o gerentes de las organizaciones. Probablemente se entregan bienes y servicios sin tener en cuenta la satisfacción del cliente y los procesos no son identificados.

---

<sup>2</sup> Ver en: Documentos de trabajo de CAF. Van Ginhoven, Sandra, Carrillo, Carlos y Araoz, Mercedes. (2001). Proyecto andino de Competitividad. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Perú.

El mismo documento también señala que el diseño local de productos es un aspecto poco desarrollado porque los empresarios indican que éste no es prioridad en su actividad. Al mismo tiempo, no buscan el uso de tecnologías más eficientes.

## **CAPÍTULO 2**

### **2. EL PROBLEMA**

#### **2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La baja inversión de las empresas peruanas en la capacitación laboral y profesional de sus trabajadores es una de las causas de la escasez del capital humano (Alberto Melo, 2003)<sup>3</sup>.

Las grandes empresas del Perú son relativamente pequeñas desde el punto de vista de los patrones internacionales. Y, sin embargo, las microempresas y las pequeñas empresas son las que predominan numéricamente. A esto se suman rasgos notables como: predominio de la informalidad, poca preocupación por la calidad de los productos, carácter familiar y cerrado de la mayoría de las empresas y la débil o nula presencia de una práctica de conceptos de satisfacción del cliente final.

Lo expuesto nos lleva a describir el perfil de la mayoría de las empresas peruanas; éstas se organizan por función o departamento, por producto o cliente.

Esto se puede apreciar de manera adecuada en un organigrama. A medida que crece la empresa, se adicionan niveles de administración que

---

<sup>3</sup> Alberto Melo, "La Competitividad del Perú después de la década de reforma: Diagnóstico y Propuestas", noviembre 2003.

reducen la capacidad de respuesta de la organización y dificultan la toma de decisiones. Este tipo de esquema busca la eficiencia a través del buen manejo de sus recursos, pero presenta un problema dentro de su estructura jerárquica, debido a la creación de áreas *staff*. También se generan competencias de poderes que pueden crear procedimientos alternos que emergen en beneficio de un área de la organización.

Otro problema es el de la comunicación. Cuando la empresa crece y hay que alterar su estructura con ciertos cambios, se presentan problemas en los canales de comunicación tanto formal como informal.

Uno de los problemas más serios de este tipo de organización es que todas las áreas — directa o indirectamente — participan en parte, pero ninguna es responsable de todo el proceso, lo cual no garantiza el cumplimiento del mismo con calidad.

Desde finales de los 80', a raíz de enfoques más dinámicos de organización, se asigna mayor importancia al factor conocimiento, y se han generado modelos de empresas del conocimiento. Este modelo es una nueva forma de entender y gestionar las organizaciones. Su validación se encuentra en la innovación y el conocimiento; esta última es la principal fuente de valor de la empresa.

Actualmente existe una gama de empresas del conocimiento en cuya creación han influido notables pensadores como Hubert Saint Onge, "padre del concepto capital-cliente" y uno de los más creativos en el campo del aprendizaje y gestión del conocimiento.

En la década de los años 90', los cambios del entorno se han vuelto más complejos y novedosos; éstos muestran una frecuencia progresiva de transformaciones con el desarrollo de nuevas tecnologías y el incremento de

productos y servicios que rápidamente penetraron en mercados mundiales. Tal hecho ha generado en las organizaciones una creciente dificultad de planificar respuestas oportunas por la velocidad del cambio. El reto que enfrentan actualmente es el de ser veloces, flexibles y precisos en responder a las sorpresas que no pueden pronosticarse con anticipación en mercados globalizados donde el conocimiento es un factor determinante.

El sector telecomunicaciones enfrenta una turbulencia ambiental que se manifiesta en forma discontinua e imprevisible, para lo cual debería tener una capacidad de respuesta flexible, traducida en la capacidad de buscar cambios novedosos, ser creativo y poseer un sistema organizacional abierto.

Se puede considerar que el desarrollo de la gestión del conocimiento en las empresas, se encuentra en un nivel inicial. Aún no se han establecido claramente las características necesarias para su implantación exitosa, ni se ha llegado a un acuerdo en torno al proceso que ello significa. Sin embargo, la gestión del conocimiento está tomando cada vez mayor relevancia en el desarrollo sustentable de las empresas que están orientadas a fortalecer sus negocios y competencias. Un gran número de empresas internacionales han entendido la importancia de la gestión del conocimiento y han decidido dar los primeros pasos<sup>4</sup>.

### **2.1.1 Problema General**

El bajo nivel de competitividad de las empresas peruanas de servicios, soluciones e integración de telecomunicaciones (SSIT) del sector telecomunicaciones.

---

<sup>4</sup> Pavez, Alejandro. Modelo de implantación de Gestión del Conocimiento y Tecnologías de Información para la Generación de Ventajas Competitivas, p. 90. [www.gestiondelconocimiento.com/tesis.htm](http://www.gestiondelconocimiento.com/tesis.htm). Fecha de búsqueda: 8 setiembre 2005.

## **2.1.2 Problemas Específicos**

- Las empresas peruanas de SSIT presentan un modelo de organización convencional que impide que dichas empresas puedan adaptarse a los cambios de su entorno.
- Sólo se busca la eficiencia a través del manejo de sus recursos, sin tomar en cuenta la perspectiva del cliente.
- Entrega de productos sin valor agregado.
- Falta de identificación de los procesos críticos de éxito.
- Desconocimiento de los recursos y capacidades individuales y organizacionales.
- Los directivos no formulan ni difunden la Visión, Misión y los Valores de la Empresa.

## **2.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.2.1 Objetivo General**

Contribuir a la mejora de la competitividad de las empresas peruanas de SSIT, implantando la gestión del conocimiento dentro de un modelo sistémico.

### **2.2.2 Objetivos Específicos**

- Efectuar un análisis situacional de las empresas peruanas de SSIT, utilizando una herramienta de gestión orientada al cliente.
- Proponer un modelo sistémico de organización que permita implantar y desarrollar acciones para gestionar el conocimiento.
- Desarrollar un método para diagnosticar, implantar y gestionar el conocimiento en una Empresa peruana de SSIT.

## **2.3 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

### **2.3.1 Hipótesis General**

Con la implantación y la gestión del conocimiento, apoyados en un modelo sistémico de organización, se contribuirá a la mejora de la competitividad de las empresas peruanas de SSIT del sector telecomunicaciones.

### **2.3.2 Hipótesis Específicas**

- Una herramienta de gestión orientada al cliente permitirá efectuar un análisis situacional de las empresas peruanas de SSIT.
- Utilizando un modelo sistémico de organización se logrará diagnosticar, implantar y desarrollar acciones que permitan gestionar el conocimiento.
- Un método basado en el modelo sistémico organizacional propuesto hará viable la gestión conocimiento en las empresas peruanas de SSIT.

## **2.4 VARIABLES**

### **2.4.1 Variable Independiente**

- Gestión del conocimiento.

### **2.4.2 Variable Dependiente**

- Mejora de la competitividad.

### **2.4.3 Variable Interviniente**

- Empresas peruanas de servicios, soluciones e integración de telecomunicaciones (SSIT).

## **2.5 JUSTIFICACIÓN**

En esta investigación se plantea un problema existente: el bajo nivel de competitividad de las empresas peruanas de SSIT de telecomunicaciones. Por ello, el reto actual es implantar la gestión del conocimiento en las empresas peruanas de SSIT de telecomunicaciones, sustentado en un modelo sistémico organizacional, proporcionando un mayor valor agregado a los bienes y servicios para la satisfacción del cliente y de esta forma, contribuir a la mejora de la competitividad en dichas empresas.

## **2.6 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Por la naturaleza del tema de estudio y los objetivos específicos propuestos en esta tesis, se seleccionó una investigación del tipo descriptivo-aplicativo, en razón a que se utilizaron teorías e instrumentos de ingeniería y de las ciencias administrativas y; a fin de aplicarlas en la implantación y la gestión del conocimiento en las empresas del sector telecomunicaciones.

## **2.7 MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.7.1 Método Hipotético – Deductivo**

Con este método se propone una hipótesis como consecuencia de inferencias (procedimientos inductivos) o de principios y leyes (procedimientos deductivos).

Se arriba a conclusiones particulares a partir de la hipótesis y luego, la hipótesis se comprueba experimentalmente. En esta investigación se optó por utilizar este método como base del trabajo de investigación de la tesis.

### **2.7.2 Métodos Lógicos**

Los metodológicos se basan en la utilización del pensamiento en sus distintas funciones para llegar al conocimiento.

En el nivel descriptivo-que incluye un análisis del contexto y su relación con el objeto de estudio-se aplicó la metodología positivista, al hacer uso de las técnicas cuantitativas de investigación. Por ello, se utilizaron fundamentalmente y de manera combinada, los siguientes métodos: inductivo-deductivo y el analítico-sintético.

### **2.7.3 Método Inductivo-Deductivo**

En el presente estudio, el proceso metodológico de inducción/deducción o el proceso inverso, se encuentran presentes en la formulación de objetivos e hipótesis, en el análisis de los resultados de la encuesta y en la formulación de las conclusiones. La teoría general y los

datos empíricos se implican mutuamente en los aspectos cruciales de la investigación realizada.

#### **2.7.4 Método de la Modelación**

Es el método mediante el cual se crean abstracciones con el fin de explicar la realidad. El modelo es un sustituto del objeto de investigación y revela la unidad de lo objetivo y lo subjetivo. Opera en forma práctica o teórica con un objeto. No en forma directa sino utilizando cierto sistema intermedio, auxiliar, natural o artificial.

#### **2.7.5 Método Sistémico**

Es el estudio de los sistemas en su totalidad, complejidad y dinámica propia. El enfoque sistémico constituye el método más general para el estudio de los elementos, procesos y fenómenos de la realidad objetiva. Su universalidad permite considerar el objeto de estudio como un sistema, y cada uno de los elementos que lo componen serán subsistemas del mismo, a la vez que pueden ser estudiados en calidad de sistema.

#### **2.7.6 Métodos Empíricos**

##### **a. Análisis de casos**

Con este método se estudia un fenómeno en su contexto natural. Este método se aplicó para mostrar la efectividad y viabilidad de la gestión del conocimiento en las empresas peruanas de SSIT del sector de telecomunicaciones.

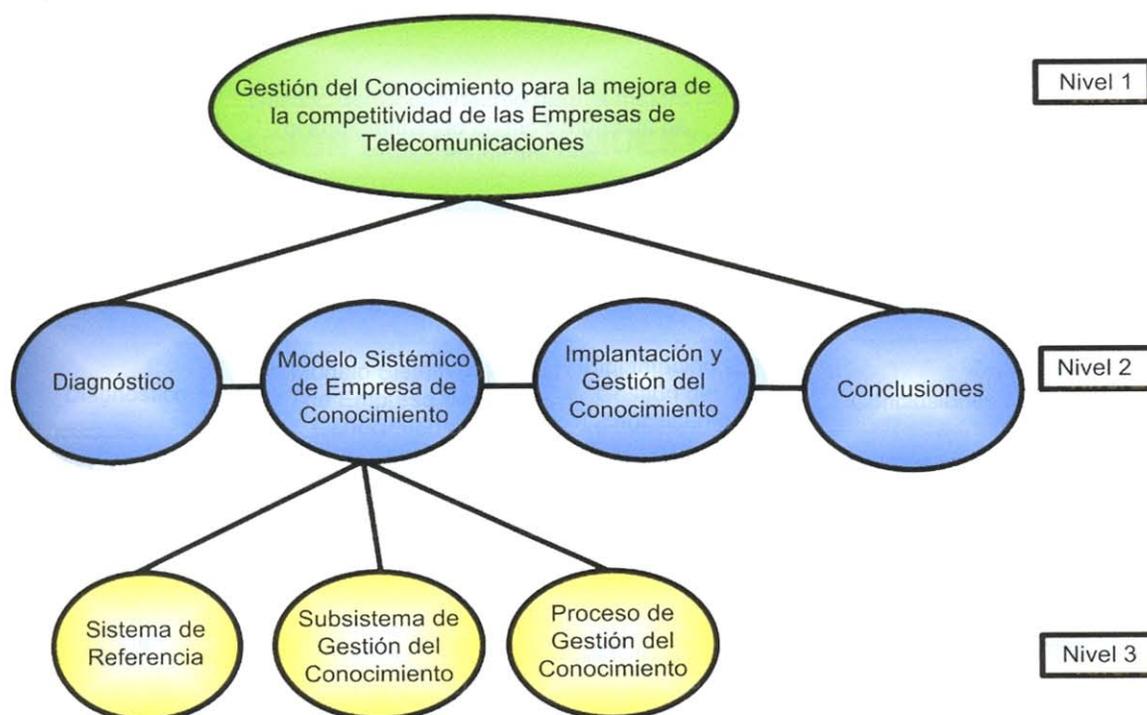
##### **b. Método de Simulación**

Este método permite la ejecución de un producto con datos artificiales. Este método es efectivo para la propuesta de

implantación de la gestión del conocimiento en una empresa de telecomunicaciones.

## 2.8 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para el diseño de la investigación, empleamos el siguiente esquema:



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 01: Encapsulamiento de los benchmarks en la Gestión del conocimiento

**Nivel 1:** propone la Gestión del Conocimiento para la mejora de la competitividad de las empresas de telecomunicaciones.

**Nivel 2:** Está demarcado por aspectos como el diagnóstico, que se realiza para determinar el entorno, conocer el mercado, la competencia y su posicionamiento. Así mismo, identificar los riesgos y oportunidades.

Está también, en este nivel, la propuesta de un modelo de organización para luego presentar un método de implantación y gestión del conocimiento. En último lugar están las conclusiones donde se plantea consideraciones significativas.

**Nivel 3:** La propuesta del Modelo Sistémico de Empresa de Conocimiento está compuesto por diferentes elementos: sistema de referencia, subsistema gestión del conocimiento y el proceso de gestión del conocimiento.

## **2.9 POBLACIÓN UNIVERSO Y MUESTRA**

### **2.9.1 Población Universo**

En el caso concreto de la presente investigación, se estima en 100 empresas (aproximadamente) el total de la población universo de las empresas que prestan servicio a nivel nacional, en las áreas de proyecto, instalaciones y mantenimiento del sector de telecomunicaciones del Perú. Se ha tomado en cuenta como criterio de identificación y selección de dichas empresas la naturaleza de su actividad y su interés en aplicar técnicas de gestión del conocimiento para ser más competitivos. Para obtener la relación de empresas que reúnen las características señaladas se ha consultado el directorio de empresas de las Páginas Amarillas de Telefónica del Perú.

### **2.9.2 Muestra**

Debido a la dificultad de entrevistar a toda la población universo identificado, se ha encuestado sólo a una parte de la misma, mediante un muestreo que incluye los pasos siguientes:

### **a. Delimitación de la Población**

La población en estudio se delimitó a 30 empresas que prestan servicio en las áreas de proyecto, instalaciones y mantenimiento del sector de telecomunicaciones, quienes estuvieron representados por los directivos conocedores y responsables de la gestión de sus respectivas empresas

### **b. Tipos de Muestra**

Para la investigación de campo se empleó la muestra aleatoria de azar sistemático, ya que se contó con el listado completo de todas las unidades que configuran el universo en estudio (listado de empresas de servicios en áreas de proyecto, instalaciones y mantenimiento del sector de telecomunicaciones del Perú).

### **c. Tamaño de la Muestra**

El tamaño de esta muestra se ha determinado en función de tres factores:

- 1) Desviación estándar : 1
- 2) Grado de confianza: 95%
- 3) Máximo Error Permisible: 0.375

La fórmula empleada es:

$$n = \frac{(z^2 * S^2)}{(TE)^2}$$

Donde:

Z	=	1.96	Nivel de confianza al 95%
S	=	1.15	
TE	=	0.4	Nivel de confianza al 95%

Calculando con la fórmula tenemos:

$$n = \frac{(z^2 * S^2)}{(TE)^2} = \frac{1.96^2 * 1.15^2}{0.4^2} = 31.75$$

Entonces, el Mercado potencial actualmente está representado por 30 empresas del sector.

#### **d. Procedimiento operativo**

Se indican los pasos a seguir para la identificación de las unidades de análisis.

N = Total de unidades que componen el universo = 100

n = Total de unidades que integran la muestra = 30

$$K = \text{Constante} = \frac{N}{n} = \frac{100}{30} = 3.33 \Rightarrow 3$$

- 1) Se ordenó y enumeró la lista de empresas.
- 2) Se efectuó un sorteo para elegir un número que sea inferior o igual al valor de K (3). El número elegido (A) es el 3.
- 3) Con el primer valor hallado (3) se obtiene el segundo valor mediante la siguiente fórmula:  $A + K \rightarrow 3 + 3 = 6$ . La tercera corresponderá a  $A + 2K$  y así sucesivamente hasta llegar a  $A + (n - 1) K$ .

1° unidad.		3
2° unidad.	3 + 3	6
3° unidad.	3 + 6	9
4° unidad.	3 + 9	12
5° unidad.	3 + 12	15
6° unidad.	3 + 15	18
7° unidad.	3 + 18	21
8° unidad.	3 + 21	24
9° unidad.	3 + 24	27
10° unidad.	3 + 27	30
11° unidad.	3 + 30	33
12° unidad.	3 + 33	36
13° unidad.	3 + 36	39
14° unidad.	3 + 39	42
15° unidad.	3 + 42	45
16° unidad.	3 + 45	48
17° unidad.	3 + 48	51
18° unidad.	3 + 51	54
19° unidad.	3 + 54	57
20° unidad.	3 + 57	60
21° unidad.	3 + 60	63
22° unidad.	3 + 63	66
23° unidad.	3 + 66	69
24° unidad.	3 + 69	72
25° unidad.	3 + 72	75
26° unidad.	3 + 75	78
27° unidad.	3 + 78	81
28° unidad.	3 + 81	84
29° unidad.	3 + 84	87
30° unidad.	3 + 87	90

*Elaboración propia - 2005*

**Tabla N° 01: Unidades muestrales**

Debido a los objetivos planteados en la investigación, fue necesario aplicar un instrumento de encuesta con el propósito de optimizar la

data recolectada. La muestra seleccionada de la población fue siguiendo el criterio de Hernández Sampieri (2003)<sup>5</sup>.

## **2.10 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

### **2.10.1 Técnicas**

Las técnicas que se utilizaron en la presente investigación son las siguientes:

- Bibliográfica
- Entrevista
- Muestreo
- Codificación y tabulación de datos
- Análisis e interpretación

### **2.10.2 Instrumentos**

Los instrumentos de recolección de datos se constituyeron en fichas bibliográficas y fichas de contenido que sirvieron para identificar y recolectar la bibliografía, apoyándose en papel y lápiz, libreta de anotaciones, mapas, etc.

Es importante resaltar que para la elaboración de la estructura del cuestionario desde un enfoque al cliente, la herramienta instrumental utilizada pertenece al modelo de la Fundación Europea para la Administración de la Calidad-EFQM.

---

<sup>5</sup> Según este criterio y dado el alcance la investigación, se utilizaron muestras no probabilística, y el criterio de muestra de expertos, por ser los que mejor se adaptaron a los objetivos del estudio.

Las unidades equivalentes es un artificio matemático que fue aplicado en la estandarización de la producción para fines de cuantificación y construir un indicador de productividad.

El WACC es un instrumento financiero y sirve para medir la tasa global rendimiento de las empresas. Se utilizó para evaluar la viabilidad del proyecto de implantación y gestión del conocimiento en una empresa de SSIT en estudio: *Nexus Telecomunicaciones*.

### **2.10.3 Procedimientos de Recolección de Datos**

En el caso de la investigación bibliográfica, se procedió a la consulta de textos, trabajos, tesis de grado, reglamentos de investigación publicados y registrados en las bibliotecas y hemerotecas de las universidades nacionales y extranjeras; artículos de revistas, informes, búsqueda a través de Internet, entre otros, que permitieron dar aportes importantes a la investigación, tanto en el marco teórico como en la comprensión del contexto y la situación de la investigación actual para la construcción de un modelo sistémico de gestión de conocimiento.

Se clasificaron y registraron los datos generados de la recolección de información a través de la construcción de un banco de datos o sistema de asociación de conocimientos, en donde se procedió a la agrupación de los resultados de la información por áreas del conocimiento.

En las empresas seleccionadas se aplicó la técnica de entrevista directa a los informantes calificados, es decir, personas que cumplían con los requisitos establecidos según las necesidades de la encuesta. Los encuestadores formularon las preguntas de las secciones del cuestionario, entre ellas las correspondientes a la sección de gestionar el conocimiento.

Se estableció una cita previa. En caso de falta de contacto, rechazo, informante no adecuado, etc., el encuestador/a procedía a repetir la visita hasta un máximo de 5 veces. Si se agotaba la posibilidad, el supervisor de campo acudía para persuadir a las personas informantes hasta obtener la información requerida. En caso de persistir el rechazo o la falta de contacto con la empresa, el Supervisor de Campo reemplazó por otra empresa con similares características.

#### **2.10.4 Tratamiento de Datos**

El procesamiento y el análisis de datos obtenidos en el desarrollo de la investigación se llevó a cabo mediante dos actividades fundamentales: la primera referida a la tabulación de los datos; la segunda, inherente al tratamiento estadístico al que fueron sometidos los datos arrojados por la investigación.

Cabe mencionar que para el tratamiento y análisis de los datos recopilados se utilizó el paquete estadístico Statistical Package for Social Sciences- SPSS 12.

## **CAPÍTULO 3**

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 COMPETITIVIDAD**

Según Alberto Melo (2003), “competitividad es la capacidad que tienen las empresas de una economía para:

- Producir bienes de mejor calidad, dado el precio, o
- Producir los bienes a un precio más bajo, dada la calidad, o
- Producir bienes de alta calidad con características únicas, altamente valoradas por los consumidores del bien en cuestión”

Melo utiliza esta amplia definición en las investigaciones que analizan las dificultades de competitividad de algunos países latinoamericanos, utilizando una metodología fundamentada en una serie de premisas relacionadas con la productividad. Concluye con un enfoque sustentado en un tipo de producción basada en el capital humano, la innovación y el conocimiento; reconociendo la existencia de éstos pero sin asignarle el rasgo característico de la estructura productiva.

### **3.1.1 La Competitividad en el Ámbito Organizacional**

Para Mónica Márquez (2002) la competitividad en el ámbito organizacional existe cuando una organización es capaz de producir bienes y servicios de calidad, que logren éxito y aceptación en el mercado global. Añade además que debe cumplir con las famosas tres "E": Eficiencia, eficacia y efectividad. Eficiencia en la administración de recursos, eficacia en el logro de objetivos y efectividad comprobada para generar impacto en el entorno.

La misma autora agrega que una organización se considera competitiva si tiene éxito mantenido a través de la satisfacción del cliente. Ello se basa en la participación activa de todos los miembros de la organización buscando la mejora sostenida de productos, servicios, procesos y cultura en los cuales trabajan. Para tal fin fomenta determinadas competencias y filosofías observando tanto a su alrededor y adaptando las prácticas líderes del entorno, así como al interior, tomando en cuenta sugerencias de empleados, innovando e incentivando la participación proactiva y el liderazgo eficaz. Actualmente, las organizaciones enfrentan cambios constantes del entorno a los cuales tienen que adaptarse a dichos cambios para sobrevivir. Asimismo con la globalización de los mercados y el desarrollo de la tecnología y las comunicaciones, las organizaciones tienen que identificar y desarrollar ventajas competitivas y brindar servicios y/o productos de alta calidad.

Se considera que la capacidad de reacción de la empresa requiere un profundo conocimiento del entorno externo e interno de ésta si lo que buscamos es incrementar su nivel de competitividad. Al respecto, Rodolfo Biasca (2004), enfatiza que para sobrevivir, para ser rentables, para ser competitivas, las empresas deben ser capaces de adaptarse a los cambios del entorno, del mismo modo que lo hacemos las personas ante los cambios del clima.

### **3.1.2 Competitividad y Gestión del Conocimiento**

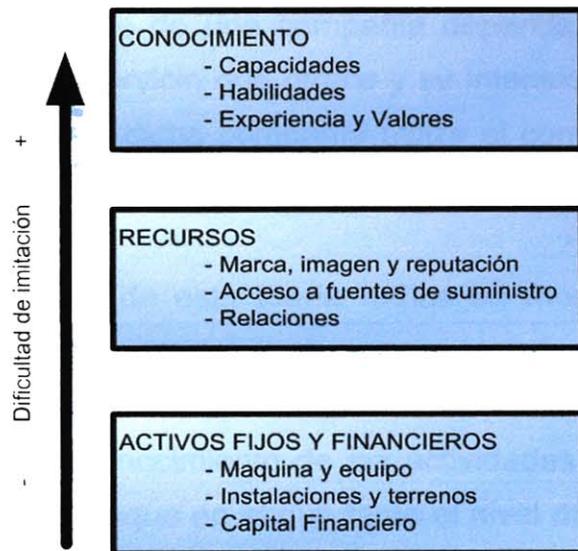
Para María Múnera y José Franco (2002), el conocimiento y su gestión son, hoy en día, el medio a través del cual se mueve la competitividad empresarial para lograr que las ideas, las personas y la tecnología, junto con una eficaz gestión del conocimiento, sean capaces de inventar y gestionar sistemas eficientes (se agregaría eficaces) que permitan la transmisión, el desarrollo y la innovación continua en la empresa.

## **3.2 EL VALOR DEL CONOCIMIENTO EN LAS ORGANIZACIONES**

Toda organización con ánimo (o sin él) de obtener ganancias busca otorgar bienes y servicios a sus clientes, empleados y accionistas impactando positivamente en el entorno en donde se desarrolla. También intenta lograr beneficios económicos o sociales, haciéndole frente al reto de combinar eficiencia y eficacia adecuadamente en la producción para ofrecer alguna ventaja más que sus competidores y alcanzar un nivel de competitividad.

En 1987, M.E. Porter consideró que la ventaja competitiva es "El valor que una empresa es capaz de crear para sus compradores". Este concepto que se ha evolucionado hasta desarrollar teorías que buscan aprovechar al máximo una determinada estrategia competitiva, teniendo en cuenta que las ventajas sólo duran hasta que los competidores las copian o las superan, por lo tanto, la inversión debe priorizar aquellos recursos difíciles de copiar o imitar.

Estas teorías han transitado por diversos enfoques: desde unas concepciones más estáticas –como las estrategias de liderazgo de costes y las estrategias de diferenciación presentadas por Porter – hasta



Fuente: UOC-España 2005

**Gráfico N° 02: Valor del conocimiento**

Nonaka y Takeuchi (1995) en su libro *The Knowledge Creating Company* enfatizan la importancia que tiene para las compañías modernas la creación de conocimiento, pero, como indican los primeros autores del factor de conocimiento, esto no es suficiente: “[...]no se busca la creación de conocimiento sino[...] se pretende añadir valor”.

La teoría basada en el conocimiento (*Knowledge Based View*) considera que la empresa es una comunidad social representante de un cúmulo de conocimientos, experta en la creación, transmisión interna y aplicación de los mismos. Se establece, entonces, que la principal fuente de ventaja competitiva duradera residirá en el conjunto de cierto conocimiento, y las empresas competitivas serán aquellas capaces de crear y aplicar constantemente nuevos conocimientos específicos que les permita alcanzar sus objetivos.

Para Tissen, Andriessen y Lekanne (2000), el valor del conocimiento (factor del conocimiento) es el potencial que tiene una empresa para añadir valor. “Esto muestra que, en la economía del conocimiento, el

potencial del valor añadido de una compañía depende de dos importantes ingredientes: el nivel de servicio que ofrece y su intensidad de conocimiento, además del grado en que dicha compañía utiliza el conocimiento para crear productos o servicios”.

La importancia de esta teoría radica en mostrar que “[...]si una compañía quiere tener éxito en la emergente economía del conocimiento, no será suficiente que se concentre en aumentar los niveles de servicios ni en elevar la intensidad de conocimiento de las actividades que ofrece. El éxito dependerá de un doble ataque en el que tanto el nivel de servicio como el de contenido del conocimiento aumenten para permitir que una compañía avance hacia un mayor éxito”.

Además, los mismos autores señalan que para que una empresa pueda convertirse en una compañía con valor de conocimiento es necesario que se considere su “capacidad de añadir valor continuamente” como la llave del éxito empresarial, de modo que se introduzca en un espiral de valor ascendente y continuo. Para lograr este objetivo, las compañías necesitan poseer seis capacidades básicas, las cuales se pueden resumir de la siguiente manera: “[...]capacidad de producción que es utilizando la aplicación adecuada del conocimiento en las estructuras y procesos adecuados; siendo ágiles a los cambios del mercado, para lo que debe desarrollarse capacidad de respuesta; a la vez hay que asegurar el éxito ampliando la visión global de las tendencias del mercado anticipándose a ellas, es decir tener la capacidad de anticiparse; por otro lado, las organizaciones buscan la forma de mantener su espiral de valor mientras avanzan pero esto depende de su capacidad para crear conocimiento; es importante y valioso que los empleados aprendan de sus propias experiencias, de sus clientes, competidores y colegas, es decir que tengan capacidad de aprender; y por último dar importancia a la motivación de los

profesionales creando entornos atractivos para lo cual es necesario desarrollar la capacidad para perdurar”

También sugieren que, si se quiere implantar la gestión del conocimiento en una compañía se necesitará adoptar un enfoque equilibrado y trabajar simultáneamente con las seis capacidades propuestas sobre cuya base la compañía podrá lograr el éxito deseado en el siglo XXI.

Finalmente, podemos afirmar, coincidiendo con García (2004), que las organizaciones deben ser altamente eficientes para entregar al cliente bienes y servicios con mayor valor añadido y "Es por este motivo que conceptos como información, capital intelectual, aprendizaje organizativo y gestión del conocimiento se convierten en variables indicadoras del éxito competitivo de las organizaciones actuales. Desde mediados de la década de los 90, tales elementos adquieren cada vez más capacidad explicativa de la posición privilegiada de algunas empresas frente a otras".

### 3.3 LOS ACTIVOS DE LA ORGANIZACIÓN

En este punto, Patrick Sullivan<sup>6</sup> señala que: “[...] un nuevo tipo de empresas se estaba abriendo camino con una frecuencia cada vez mayor en el mercado de valores estadounidense. Este nuevo tipo de empresa tiene el capital intelectual (intangibles) como su principal activo. Al contrario que los activos tangibles: el dinero, los edificios y los equipos, el capital intelectual no es visible ni se mide ni se declara”.

En empresas tradicionales era suficiente una gestión eficiente de los recursos financieros, tecnológicos y humanos. Actualmente resulta

---

Sullivan, Patrick. "Rentabilizar el capital intelectual". Editorial Paidós Empresa .España. 2001, p. 26.

importante y necesaria la gestión de los recursos intangibles, como los activos de mercado, los de propiedad intelectual, así como los de infraestructura y aquellos que aportan valor único: los activos de información y de conocimiento.

### 3.3.1 Concepto de Activo

Para SUGEVAL (Superintendencia General de Valores, 2001), los activos representan los bienes y derechos de una empresa.

Existen dos conjuntos de activos de naturaleza diferenciada considerados como los componentes esenciales para la generación de valor de la organización: los tangibles y los intangibles.

**Los activos tangibles.** Son los más fáciles de identificar y valorar debido a que tienen un soporte físico y se concretan en algo material, generalmente a través de la información que proporcionan los estados contables tradicionales. "El objetivo de su gestión es la optimización en su empleo, pero el principal problema que presentan es que la valoración contable puede no ser significativa a efectos estratégicos" (Grant, 1996; Navas Guerras, 1998).

**Los activos intangibles.** Son aquellos que no tiene soporte físico y por lo tanto identificarlos y valorarlos es muy complejo. Los activos intangibles se asocian al capital intelectual.

### 3.3.2 Concepto de Capital

**Capital humano:** Consiste en el *know how* –capacidad de aplicar reglas básicas de una teoría al mundo real en un grado de destreza– de la empresa y en su memoria institucional sobre cuestiones importantes para su

actividad. Incluye las experiencias colectivas, las habilidades y el conocimiento general de la compañía. En el nivel individual, puede definirse como las habilidades de los empleados, contratistas, proveedores y otras personas relacionadas para resolver los problemas de los clientes. El capital humano es en gran medida — cuando no totalmente — de naturaleza tácita, y no es propiedad de la empresa. (Sullivan, 2001).

**Capital estructural:** El capital estructural se podría describir como la infraestructura que incorpora, capacita y sostiene al capital humano. También se define como la capacidad organizacional que incluye los sistemas físicos usados para transmitir y almacenar el material intelectual (Edvinsson y Malon, 1998)

**Capital cliente:** Es la información histórica, demográfica y psicográfica relacionada con los clientes pasados, actuales y potenciales de la compañía. Además, incluye las relaciones que mantiene una empresa con sus clientes internos y externos. (Sullivan, 2001).

### **3.3.3 Concepto de Capital Intelectual**

Según las palabras de Sullivan (2001), “el capital intelectual se puede entender como conocimiento que se puede convertir en beneficios”

### **3.3.4 Concepto de Activos Empresariales Complementarios**

Son los activos de la empresa que se utilizan para crear valor en el proceso de comercialización. Normalmente, para las empresas del conocimiento, sus activos empresariales complementan las innovaciones desarrolladas por el capital humano. (Sullivan, 2001).

Para Sullivan estos activos de la empresa pertenecen al capital estructural y merecen ser mencionados aparte. Entre ellos se consideran: instalaciones industriales, redes de distribución y de abastecimiento, fuerzas de servicios como fuerzas de ventas, tecnologías complementarias, etc. Puede entenderse como la cadena de activos a través de la cual se procesan las innovaciones para que lleguen al cliente

### **3.4 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

La gestión del conocimiento es la gestión según la cual la empresa genera riqueza a partir de su saber o de su capital humano.

La empresa obtiene una riqueza de sus conocimientos cuando se sirve de ellos para establecer procesos más eficaces. A semejanza de las reestructuraciones, las acciones de este tipo presentan un alto costo. La gestión del conocimiento tiene un impacto sobre los resultados finales de la empresa cuando ésta explota sus activos intelectuales con el propósito de estimular sus capacidades de innovación y de promover una oferta sin competencia. De esta manera, se convierte en una fuente de nuevos beneficios. (Bukowitz y Williams, 2000).

#### **3.4.1 Contexto, Valores y Gestión del Conocimiento**

El contexto puede definirse como la realidad externa donde opera una organización, las características del medio empresarial. Están relacionadas con las oportunidades y amenazas, y se centralizan en las fuerzas fundamentales que afectan el largo plazo del sector y a las oportunidades inmediatas que tiene la empresa.

La realidad interna esta definida por los valores o creencias compartidas que guían las decisiones cotidianas y las acciones de su personal.

El contexto y los valores constituyen la base fundamental del desarrollo organizacional que da lugar a una cultura. Esta última, de acuerdo con Chiavenato (2004): “Es el conjunto de hábitos, creencias, valores y tradiciones, interacciones y relaciones sociales típicos de cada organización. Representa la forma tradicional con la cual están acostumbrados a hacer las cosas y es compartida por todos los miembros de la organización”<sup>7</sup>.

P. Sullivan considera que “Un punto importante es que las características de la organización se definen en parte por las estructuras, los procedimientos y las rutinas de la organización; y en parte por las personas y las relaciones. En algunas organizaciones, las capacidades individuales –los líderes o innovadores– pueden ser más importantes. En otras, lo más importante son las relaciones entre individuos y éstos son más efectivos como parte de un grupo de gente con un mismo objetivo, con una cultura de equipo que se extiende por encima de los individuos”. “[...]una consecuencia más positiva es que estas organizaciones son difíciles de reproducir, lo que puede ser una fuente importante de ventaja competitiva. Si están integradas en la estructura de la empresa, las capacidades dinámicas de una organización creativa, pueden aportar un recurso duradero”.

Puede concluirse que en los últimos años las organizaciones están poniendo más énfasis en las habilidades de sus empleados, así como en el aprendizaje y en la retención del conocimiento dentro de la empresa; pero para lograrlo es necesario gestionar el mismo.

---

<sup>7</sup> Chiavenato, Idalberto. “Introducción a la Teoría General de la Administración”, Editorial Mc. Graw Hill, Séptima Edición, México, 2004, p. 319

### **3.4.2 Aspectos del Proceso de Gestión de Conocimiento**

Bukowitz y Williams<sup>8</sup> proponen que las etapas del proceso de gestión del conocimiento se organizan según dos corrientes de actividades que se desarrollan de manera simultánea dentro de la empresa:

- Obtención de beneficios de conocimientos dentro del cuadro de tareas cotidianas para responder a las demandas del mercado y a sus oportunidades.
- Adaptación, según un proceso a largo plazo, de activos intelectuales de acuerdo a sus necesidades estratégicas.

Este modelo, presentado de forma simplificada, muestra la manera cómo las empresas crean, conservan y desarrollan un *stock* de activos intelectuales estratégicamente adaptados de manera que generan valor. Según los mismos autores, todos los elementos de este proceso deben regirse en función de unos u otros para llegar a la cantidad y combinación de activos intelectuales adecuados y poder desarrollarse. Además, dentro del proceso de gestión del conocimiento, sugieren considerar los siguientes aspectos:

#### **3.4.2.1 Aspectos tácticos**

El aspecto táctico de la gestión del conocimiento se desarrolla en cuatro grandes etapas donde los individuos recogen la información requerida para sus tareas cotidianas, aportando sus conocimientos al sistema para que otros puedan utilizarlo y resolver sus propios problemas. Cada una de estas etapas necesita, en grados diversos, la participación de cada miembro de la organización. Las actividades de cada etapa no son necesariamente

---

<sup>8</sup> Bukowitz, Wendi y Williams, Ruth. "Gestión del Conocimiento en Acción". Ediciones Les Echos. Francia 2000, p. 373.

determinantes. Por esta razón por qué se ilustra en forma continua. Cada etapa se caracteriza, sin embargo, por un núcleo de actividades suficientemente coherentes para distinguirse de la siguiente. Mencionaremos en qué consisten estos diferentes núcleos:

**a. Identificar**

El concepto identificar es común dentro de las empresas. En efecto, se busca diariamente la información que se emplea para posteriormente resolver problemas y tomar decisiones. El advenimiento de nuevas técnicas, que ofrece hoy en día un inimaginable flujo de información dentro de la empresa, está en vías de cambiar la imagen del concepto encontrar. Muy pronto, la dificultad no será tener que actuar en función de información limitada, o aún inexistente, que tiene que descubrirse dentro de volúmenes de documentos como la única *“pepita de oro”* que es indispensable.

**b. Utilizar**

Es otro concepto común dentro de la empresa. En materia de obtención de beneficios, la información y la innovación son vocablos claves hoy en día. Es indispensable salir del cuadro de trabajo encasillado e ir en busca de nuevas ideas. Para ello la empresa debe disponer de numerosas herramientas que favorezcan la creatividad. Hoy, lo más importante es ubicarse dentro de un entorno adecuado para desarrollar esa creatividad, y ser receptivos a ideas novedosas.

**c. Aprender**

Antes no se proporcionaba enseñanza de la experiencia ni se contribuía a que el conocimiento se utilice dentro del cuadro de trabajo. Por tal razón, el reconocimiento formal de este proceso,

como medio para crear ventaja competitiva, es novedoso. La empresa debe llegar a incorporar el proceso de aprendizaje como modo de trabajo de su personal, lo cual exige no darle prioridad a necesidades de corto plazo. Antes, debe darse lugar a una reflexión estructurada que prometa beneficios a largo plazo.

#### **d. Compartir**

El concepto de compartir como el de aprender es relativamente nuevo dentro de la empresa. Estimular a los empleados a compartir sus propios conocimientos al saber común, constituye uno de los puntos más difíciles de resolver para la empresa. Las técnicas actuales hacen bastante fácil a la organización la transmisión de cierto tipo de información, aunque lo más difícil es convencer a las personas que su contribución puede beneficiar a la sociedad.

### **3.4.2.2 Aspecto Estratégicos**

Los aspectos estratégicos tratan de cómo alinear la estrategia de la empresa en materia de conocimiento con la estrategia global. La gestión de conocimientos requiere en este nivel una evaluación continua de activos intelectuales existentes y, a la vez, su comparación con futuras necesidades. Las actividades estratégicas son responsabilidad de la dirección de la empresa con el desafío de implementar un nuevo modelo de liderazgo para alcanzar el éxito.

#### **a. Evaluar**

El trabajo de evaluación consiste en definir los conocimientos de importancia estratégica y comparar los bienes intelectuales presentes y aquellos que serán necesarios para después. Los responsables deben reunir abundante información proveniente de

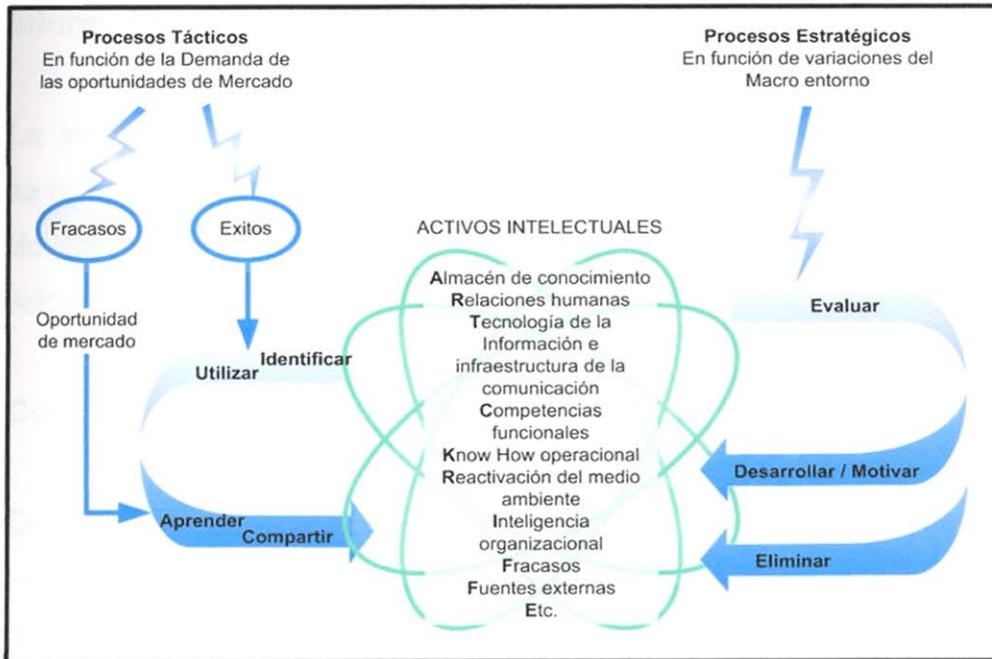
fuentes diversas ya que en el futuro podría darse un déficit: contar con un *stock* de conocimientos aseguraría rentabilidad a sus inversionistas en materia de activos intelectuales.

#### **b. Desarrollar y motivar**

Es responsabilidad de la gerencia general. Esta etapa de gestión de conocimientos considera obtener beneficios del capital intelectual de la empresa para mantener la competitividad. La acumulación del saber se basa cada vez más en relaciones con empleados, proveedores, clientes, entorno y, al mismo tiempo, la competencia. Para lograr beneficios de estas relaciones, el gerente tradicional (aquel que enfatiza el control jerárquico directo) tendrá que adoptar un estilo menos directivo y tomar un rol más motivador.

#### **c. Reducir**

Las organizaciones muestran una tendencia a conservar sus activos tangibles al mismo tiempo que desean obtener valor agregado –lo mismo sucede con el capital intelectual–. Ciertos conocimientos o (*know how*) producen más beneficios al transferirlos a otros que manteniéndolos en la organización: Hay empresas que comienzan a comprender sobre los costos de oportunidad que representan estos conocimientos al darlos de baja, y esto se puede considerar como nuevo modo de crear valor. Ver gráfico N° 03



Fuente: Bukowitz, Wendi y Williams, Ruth (2000)

**Gráfico N° 03: Proceso de gestión del conocimiento**

### 3.4.3 Proceso de Aprendizaje

#### 3.4.3.1 Dato

García Parra<sup>9</sup> afirma que “El primer elemento necesario para la creación de conocimiento es el dato”. Según él, para Davenport y Prusak: “En un contexto organizacional, los datos son utilitariamente descritos como registros estructurados de transacciones”; es decir, se registra el hecho sin dar ningún juicio de valor o interpretación, no tienen en cuenta que la importancia del dato es ser base para la creación de valor.

<sup>9</sup> García Parra, Mercedes. “Elementos integrantes de la nueva riqueza de la empresa”. 2004. Artículo. Revista Intangible Capital, p. 2. <http://www.intangiblecapital.org/Articulos/N1/pdf/0014> www.Intangiblecapital.org Acceso: 03 de septiembre 2005.

### **3.4.3.2 Información**

La información es la materia prima del conocimiento, pero su contenido se reduce a datos, hechos y supuestos que son materiales para el conocimiento. La información es el resultado de los datos cuando a éstos se les añade valor.

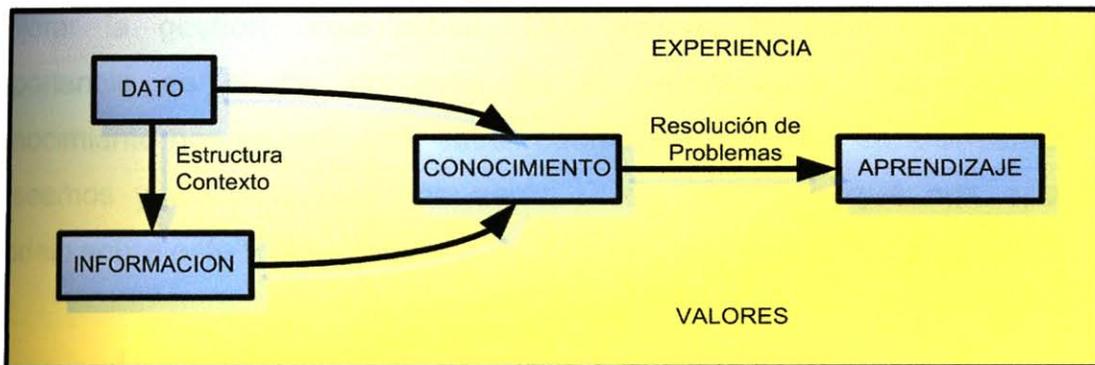
### **3.4.3.3 Conocimiento**

De acuerdo a Muñoz Seca y Riverola, "Conocimiento es la capacidad de resolver un determinado conjunto de problemas con una efectividad determinada".

Por otro lado, Davenport y Prusak consideran que el conocimiento es una mezcla de experiencia, valores, información y "*saber hacer*"; que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, útil para la acción. El conocimiento se origina y aplica en la mente de los conocedores.

### **3.4.3.4 Aprendizaje**

El aprendizaje es el proceso mediante el cual se integran conocimientos, habilidades y actitudes para conseguir cambios o mejoras de conducta. Por lo tanto, el aprendizaje es una acción que toma el conocimiento corporativo —en un sentido amplio—, como *input*, y genera nuevo conocimiento.



Fuente: UOC-España 2005

**Gráfico N° 04: Dato, información, conocimiento y aprendizaje**

### 3.5 MODELOS

Un modelo es la representación esquemática o conceptual de un fenómeno que representa una teoría o hipótesis de cómo dicho fenómeno funciona. Los modelos normalmente describen, explican y predicen el comportamiento de un fenómeno natural o los componentes del mismo<sup>10</sup>.

#### 3.5.1 Modelos de Gestión Empresarial

##### 3.5.1.1 El Modelo *European Foundation For Quality Management* (EFQM).

El EFQM es uno de los modelos principales de excelencia empresarial que se utiliza en Europa. En su nuevo modelo de Excelencia 2000 hace hincapié en la importancia del conocimiento, la innovación y el aprendizaje para lograr la excelencia en las organizaciones. Además, alude a estas tres piezas clave de la organización en los criterios donde éstos resultaban más relevantes. En relación con la Gestión del conocimiento el EFQM no ha introducido un nuevo criterio pero sí le da mayor énfasis para

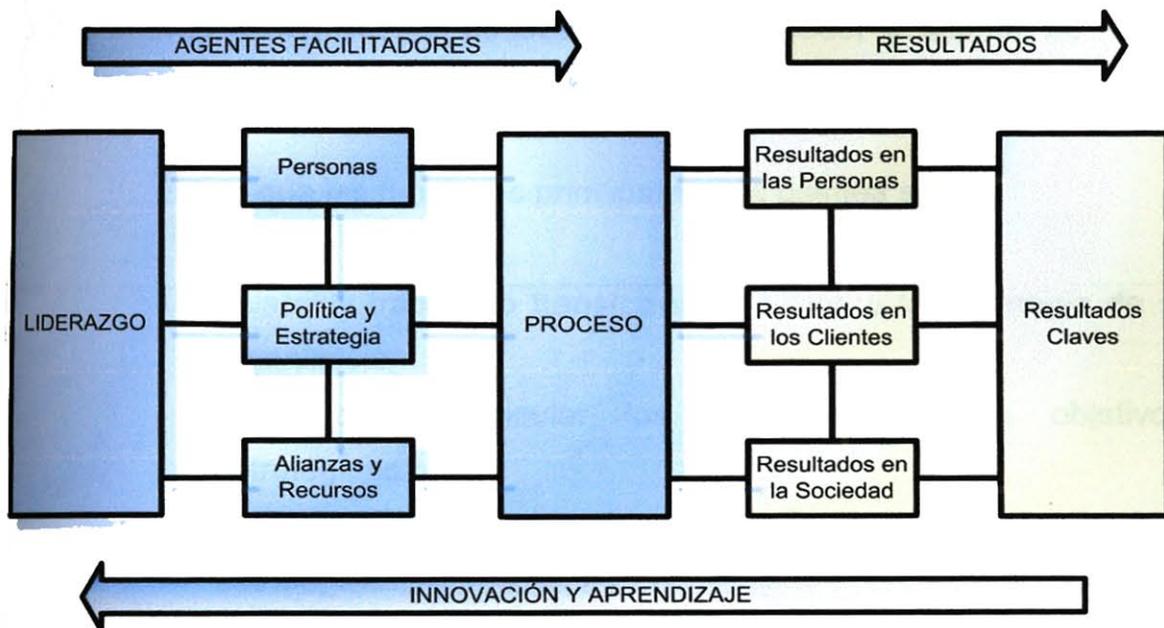
<sup>10</sup> Ver por Internet en: [http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/070/htm/sec\\_82.htm](http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/070/htm/sec_82.htm).

mejorar la gestión organizativa. Otro criterio al que conceden gran importancia es el de procesos de la organización. La auditoría del conocimiento nos servirá para saber cuáles son aquellos conocimientos que poseemos y aquellos que nos serán útiles. Veremos qué nos aporta el modelo sobre este tema.

La *European Foundation For Quality Management* (EFQM), crea el modelo EFQM de excelencia empresarial para ayudar a las organizaciones a establecer un sistema de gestión apropiado, que mida en qué punto se encuentran dentro del camino hacia la excelencia y analice las diferencias y lagunas que pueden existir dentro de la organización para alcanzarla.

El modelo EFQM tiene como objetivo ofrecer una herramienta de ayuda a las organizaciones para que éstas puedan conocerse mejor, y, como consecuencia, mejorar su funcionamiento. Por supuesto, el modelo no es normativo y ofrece las claves para que las organizaciones puedan autoevaluarse siguiendo como guías nueve criterios. A su vez, los criterios se encuentran divididos en subcriterios, donde cada uno plantea una serie de áreas que habrá que evaluar para comprobar la gestión de la organización. Aunque estas áreas no sean propiamente indicadores, nos pueden servir como tales, ya que el sistema de autoevaluación permite cuantificar de una forma bastante objetiva el estado de cada una.

Asimismo, la EFQM se ha comprometido a investigar y actualizar el modelo con la información procedente de las buenas prácticas que están llevando a cabo miles de organizaciones dentro y fuera de Europa. Como se mencionó anteriormente, el modelo se estructura en torno a nueve criterios que se pueden resumir en el siguiente gráfico:



Fuente: EFQM de la Excelencia(2000)

**Gráfico N° 05: Modelo EFQM**

El Gráfico N° 05 indica que los procesos son los medios mediante los cuales la empresa utiliza la valía de sus empleados (personas) para producir resultados. Dicho en otras palabras, los procesos y las personas son los agentes facilitadores que conducen a los resultados. A su vez, los resultados en los clientes, los resultados en las personas (empleados) y los resultados en la sociedad se consiguen por medio del liderazgo, que genera y conduce una política y estrategia, gestiona personas y se sirve de recursos y alianzas para conseguir resultados clave excelentes. Cada criterio tiene campo de acción de manera que la Gestión del Conocimiento ayude a conseguir esos resultados de forma eficaz logrando una empresa competitiva.

### 3.5.1.2 Modelo de Cuadro de Mando Integral

Este modelo lo propusieron Robert S. Kaplan y David P.Norton (1997). Su objetivo era establecer una serie de indicadores capaces de ofrecer una visión real de la empresa, tanto de los activos tangibles –que se habían medido hasta entonces con indicadores financieros del pasado– como

de los activos intangibles, el conocimiento, para poder gestionar de forma estratégica y competitiva una organización orientada hacia el futuro.

Es así que las funciones principales que plantea son:

- Aclarar y traducir o transformar la visión y la estrategia de la organización.
- Comunicar y vincular los indicadores y los objetivos estratégicos.
- Planificar, establecer objetivos y alinear las iniciativas estratégicas.
- Aumentar la comunicación de ida y vuelta y la formación estratégica entre los empleados de la organización de cualquier nivel.
- Facilitar la toma de decisiones.

Este modelo considera como funciones imprescindibles: facilitar la toma de decisiones. Y, para que la empresa haga un buen uso del conocimiento, aumentar la comunicación de ida y vuelta y la formación estratégica.

Kaplan y Norton consideran que hay cuatro tipos de indicadores que sirven – todos en conjunto – para disponer de un buen cuadro de mandos en toda la organización, teniendo como centro la estrategia de éstos. Presentamos un esquema de este modelo en el siguiente gráfico:



Fuente: UOC-España 2005

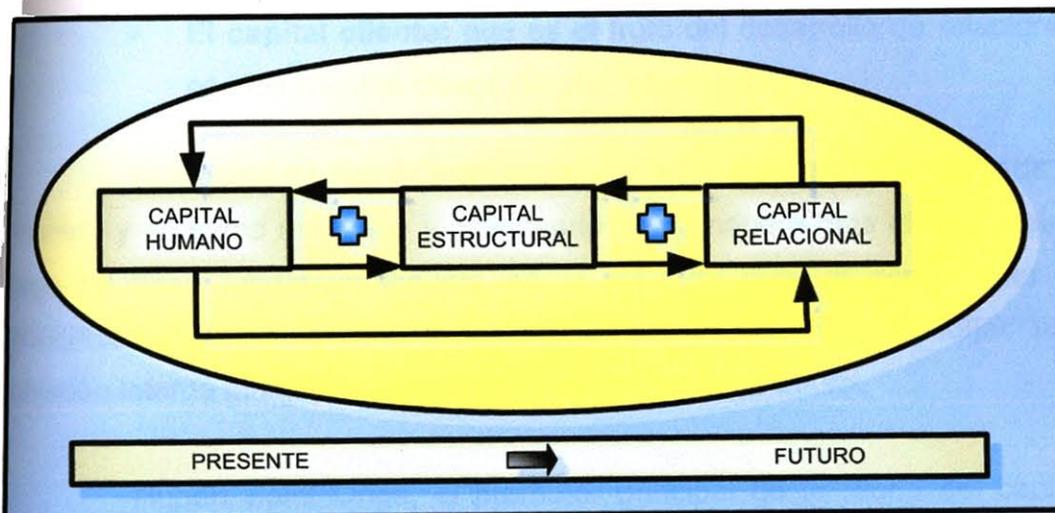
**Gráfico N° 06: Modelo de Cuadro de Mando Integral**

### 3.5.1.3 Modelo Intelecto

Así como el modelo Skandia, el modelo Intelecto responde al interés concreto de medir el capital intelectual de las organizaciones. Éste pretende ofrecer a los gestores información relevante para la toma de decisiones y facilitar información a terceros sobre el valor de la empresa. Además, busca acercar el valor implícito de la empresa a su valor de mercado, así como informar sobre la capacidad de la organización para generar resultados sostenibles, mejoras constantes y crecimiento a largo plazo.

El modelo estructura el capital intelectual en tres bloques, según su naturaleza, presentado en el gráfico N° 07

- Capital humano
- Capital estructural
- Capital relacional



Fuente: UOC-España 2005

Gráfico N° 07: Bloques de Capital Intelectual

### 3.5.2 Modelos de Empresa de Conocimiento

#### 3.5.2.1 Hubert Saint Onge

El conocimiento es, en palabras de Hubert Saint-Onge<sup>11</sup>, “como la corriente eléctrica que fluye entre los activos intangibles de la empresa para alimentar el capital humano, el capital estructural y el capital cliente”. Estos tres elementos conforman los activos intangibles de la empresa, es decir, su capital intelectual:

- **El capital humano:** constituido por los conocimientos, habilidades, experiencias, etc. de los empleados individuales de la organización.
- **El capital estructural:** integrado por la estructura organizativa, los procesos, los equipos, programas, bases de datos y todo lo que forma parte de la capacidad organizacional de una empresa.

<sup>11</sup> SAINT ONGE, H. (1996): "Tacit Knowledge: the key to the strategic alignment of intellectual capital", Strategy and Leadership, vol. 24, nº 2. Article.

- **El capital cliente:** que es el fruto del desarrollo de relaciones con los clientes claves de una organización.

El modelo de Saint-Onge se centra en el conocimiento tácito de la empresa y en cómo renovarlo y gestionarlo de la manera más eficaz. Saint-Onge se basa fundamentalmente en la idea de que, al comprender el conocimiento tácito, la empresa puede encontrar formas de forjar una cohesión interna dinámica que mejorará su rendimiento futuro.

Hubert Saint Onge, el promotor principal de la teoría del capital intelectual en Canadá, transformó el modelo original de Skandia (el capital humano y el capital estructural) y agregó una tercera dimensión: el capital cliente, por considerarlo un factor determinante.

Como una forma de profundizar el concepto del capital cliente se está de acuerdo en afirmar que, en un sentido genérico, el capital cliente es todo el contenido intelectual y emotivo del cliente, el conocimiento que uno posee de él, y el que él posee de la organización y sus servicios, los productos y objetivos que permiten agregar valor.<sup>12</sup>

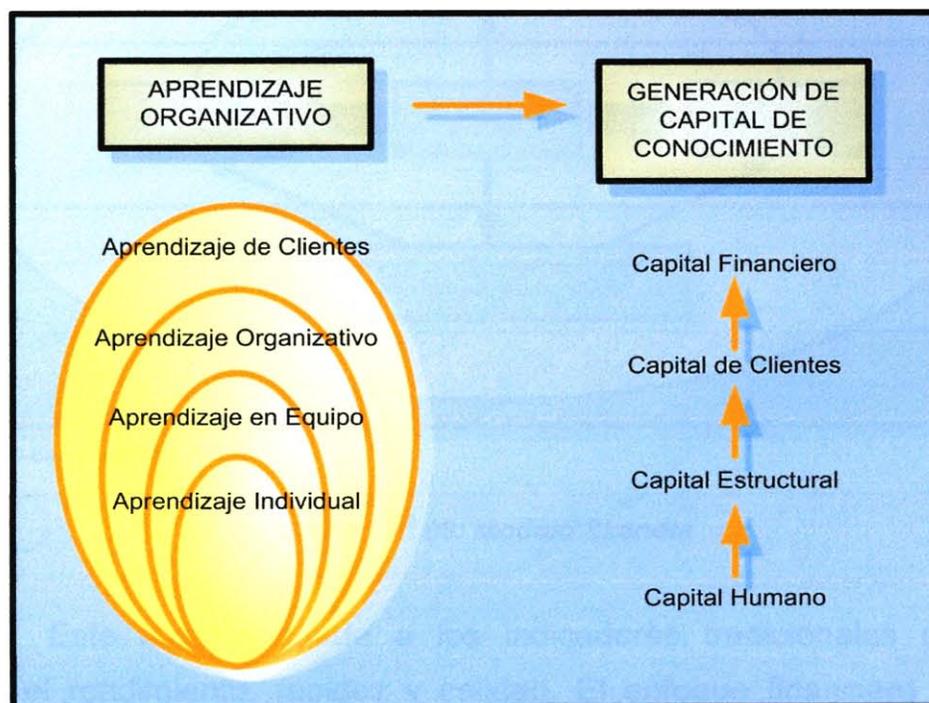
Al respecto, José Rincón (2002) sostiene que el capital cliente está formado por las relaciones que la organización tiene con otras semejantes o con personas que requieren el producto o servicio que ésta presta. Al ser el cliente la persona a quien la organización dirige sus esfuerzos, es de vital importancia conocer de principio a fin cuándo y cómo se establece dicha relación, y cuáles son las circunstancias que hacen que exista y las que pueden acabar con ella.

En referencia al capital cliente, el papel del conocimiento generado dentro de la organización consiste en establecer una serie de indicadores de

---

<sup>12</sup> Recalde, César. "Enfrentando la complejidad y el cambio: Liderazgo orientado al Capital Intelectual" 2002. Argentina, p. 18.

todo lo que el cliente representa, de lo que se sabe y lo que no se sabe que necesita.

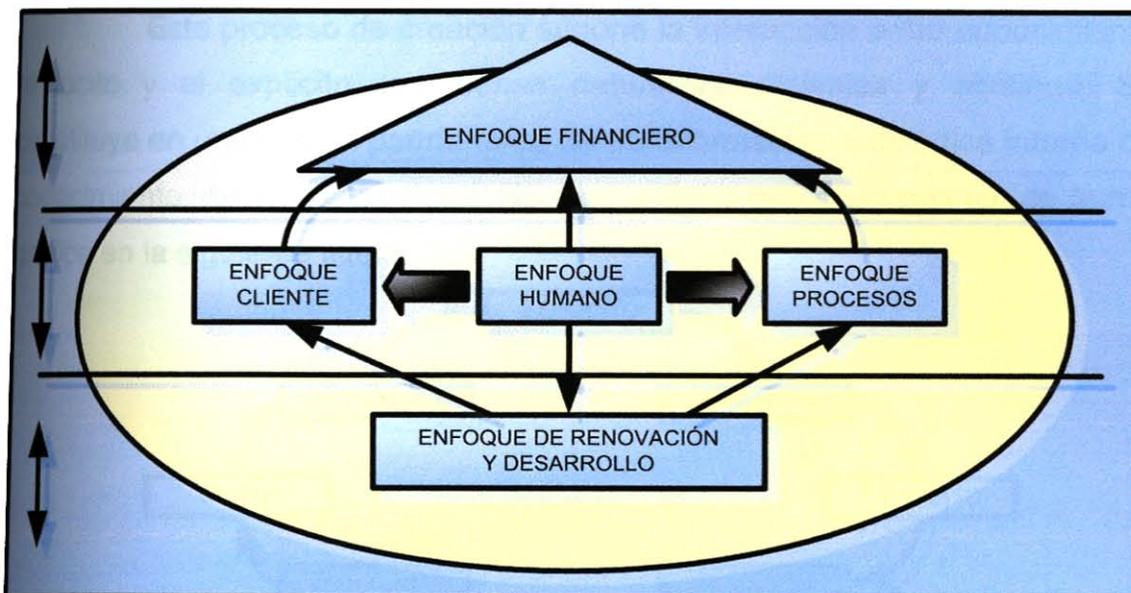


Fuente: Universidad de West Notario - 1996

**Gráfico N° 08: Modelo de Hubert Saint Onge**

### 3.5.2.2 Skandia

Como Kaplan y Norton, los autores de este modelo, Edvinsson y Malone (1999) parten de la idea de que el valor de una empresa no se refleja sólo contando sus activos tangibles. Con esto en mente, diseñaron un modelo que les permitiera contabilizar tanto el capital financiero como el capital intelectual de la empresa. El modelo se resume en el siguiente gráfico:



Fuente: UOC-España 2005

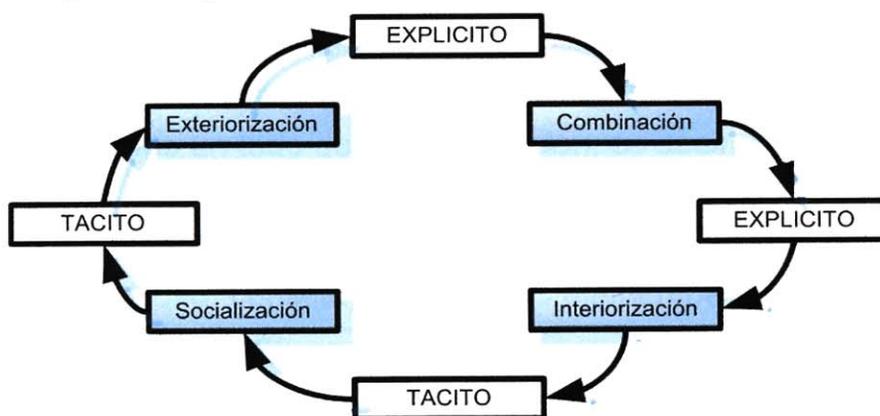
*Gráfico N° 09: Modelo Skandia*

Este modelo añade a los indicadores tradicionales ratios que evalúan el rendimiento, rapidez y calidad. El enfoque financiero –triángulo superior – es el tradicional balance de situación, el pasado de la empresa. El presente esta constituido por las relaciones con los clientes y los procesos de negocio. La base es la capacidad de innovación y adaptación, que garantiza el futuro. Cabe resaltar que el centro del modelo, núcleo de la empresa es el enfoque humano, la competencia y capacidades de los empleados, el compromiso de la empresa de mantener esas destrezas y actualizarlas, la experiencia e innovación de los empleados y la organización, en resumen, la inteligencia de la empresa.

### 3.5.3 Modelo de Proceso de Gestión del Conocimiento

Según Nonaka y Takeuchi (1995) el proceso de creación del conocimiento se da a través de un modelo de generación del mismo mediante dos espirales de contenido epistemológico y ontológico.

Este proceso de creación supone la interacción entre conocimiento el tácito y el explícito que tienen naturaleza dinámica y continua. Se constituye en una espiral permanente de transformación ontológica interna de conocimiento, desarrollada siguiendo cuatro fases que podemos ver de forma gráfica en la siguiente figura:



Fuente: UOC-España 2005

**Gráfico Nº 10: Modelo de Nonaka y Takeuchi**

Para Nonaka y Takeuchi - según lo expresado por Peter Drucker - la esencia de la dirección está constituida por la mejor de forma aplicar un conocimiento existente para poder crear otro conocimiento nuevo o reciclado. Esto está justificado por los estudios realizados en compañías japonesas que respaldan el proceso de creación del conocimiento que ambos estudiosos han sostenido.

### **3.5.4 Modelos Sistémicos de Organización**

Si bien estos no se representan a través de modelos, se pueden considerar como tales, ya que describen el funcionamiento de la teoría.

La organización puede ser considerada como sistema abierto y jerárquicamente perteneciente a un suprasistema mayor con el que interactúa y al que le servirá. Pero a la vez existe un infrasistema; es decir aquel del cual se sirve la organización de referencia. También están los

sistemas de su mismo nivel entre los que se presenta una interrelación, sea por competencia o por desarrollar actividades diferentes que constituyen la cadena de valor.

Las fronteras que separan una organización de su entorno no son muy nítidas, y se diferencian del entorno que las envuelve de otras organizaciones porque tienen una entidad propia como resultado del comportamiento como un todo de la organización, es decir, como un sistema.

La interrelación de elementos, sistemas, subsistemas, etc. que configuran una totalidad, constituye uno de los elementos básicos de la teoría de sistemas, que es el de **Sinergia**. La empresa no es la suma de personas, equipos, máquinas, dinero, etc. sino una totalidad mayor que la suma de los recursos que utiliza y transforma. Pero, por otro lado, tenemos que los sistemas o subsistemas –sin importar el tamaño: supra, infra – tienen propiedades básicas, por lo que, a su vez, cada uno de ellos se convierte en una totalidad, es decir, guardan ciertas características del total y afectan al todo. Esto se denomina **recursividad**.

Internamente la organización, como sistema abierto, tiene un comportamiento definido y presenta las siguientes características:

- **Elementos del sistema:** es el número determinado de elementos que pueden presentar varios niveles de complejidad por ser a su vez sistemas. Eventualmente, se les puede considerar subsistemas.
- **Objetivos del sistema:** hacia ellos se dirigen todos los elementos que los componen.
- **Interacciones:** son las relaciones entre los elementos del sistema, es decir, el procesamiento donde hay intercambios de energía, materia y flujos de información con el exterior. Esta energía, materia e información que se menciona, puede

entenderse como todo aquello que el sistema importa de su entorno.

Los sistemas abiertos tienden al orden (organizarse) y desarrollarán una serie de actividades – algunas de ellas transacciones con el ambiente – como: captación del insumo energético del sistema, o la transformación de energía en el sistema para dar luego productos o resultados energéticos. Los insumos que son captados son procesados de manera que se alteran de forma significativa dando lugar a un resultado.

Es importante observar que los intercambios con el ambiente: insumo – procesamiento – resultado, tienen un carácter cíclico ya que el resultado proporciona nuevos aportes de energía que permiten repetir la secuencia de actividades. En la organización, la interrelación se da entre acontecimientos y no entre elementos materiales como suele darse en los sistemas físicos, es decir, no está limitada a entidades materiales, sino que puede aplicarse a todo aquello que consista en una serie de elementos que interactúan, considerando los problemas de relación, de estructuras y de interdependencia, más que los atributos de los objetos.

El sistema requiere que la energía asociada a la salida (output) sea inferior a la asociada a los insumos (input). El excedente energético se invierte en mantener el orden del sistema -- generar entropía negativa - al captar un excedente de recursos del entorno que asegure su supervivencia y crecimiento. El crecimiento es un resultado de la eficacia organizativa.

Por otro lado, en una organización sistémica, cada elemento interactúa con los otros de manera que el conjunto de interacciones lleva al sistema a un determinado estado. Cuando el estado coincide con los objetivos del sistema, entonces se dice que está en equilibrio; en caso contrario, se irán sucediendo hasta que el sistema lo alcance.

Es importante tomar en cuenta la aparición de propiedades emergentes que solamente resultan de las interacciones entre los elementos del sistema. Por esta razón, el comportamiento social emerge a partir de las interacciones y estas propiedades emergentes acaban incluyendo en los propios elementos del sistema. Como ejemplo, tenemos la cohesión grupal, la que no se produciría con un comportamiento separado de los miembros. Se cumple "el todo es más que la suma de sus partes": la sinergia.

#### **3.5.4.1 Modelo de Schein**

Schein propone algunos aspectos que la Teoría de Sistemas considera en la definición de organización:

- La organización es un sistema abierto.
- La organización es un sistema con objetivos múltiples
- La organización es un conjunto de subsistemas en interacción dinámica unos con otros.
- Los subsistemas son mutuamente dependientes.
- La organización existe en un ambiente dinámico que corresponde a otros sistemas.
- Los múltiples eslabones hacen difícil la definición de las fronteras organizacionales.

#### **3.5.4.2 Modelo de Katz y Kahn**

Katz y Kahn (1966) desarrollaron un modelo de organización mediante la aplicación de la teoría de los sistemas a la teoría administrativa. En el modelo propuesto, la organización presenta las características típicas de un sistema abierto:

**a. La organización es un sistema abierto que presenta las siguientes características:**

- Importación (entradas). La organización recibe insumos del ambiente y depende de suministros renovados de energía de otras instituciones o de personas.
- Transformación (procesamiento). Transformación de energía recibida.
- Exportación (salidas). Los resultados son exportados al medio ambiente.
- Los sistemas son ciclos de eventos que se repiten.
- Entropía negativa. Proceso reactivo de obtención de reservas de energía.
- Información como insumo, retroalimentación negativa y proceso de codificación.
- Estado de equilibrio y homeostasis dinámica.
- Diferenciación.
- Equifinalidad.
- Límites o fronteras.

**b. Las características de primer orden**

Se considera que las organizaciones constituyen una clase de sistema social que presenta sistemas abiertos los cuales no están en reposo ni estáticos y cuyas características son las siguientes:

- Tienen amplitud.
- Necesitan de entradas de mantenimiento y de producción.
- Tienen su naturaleza planeada.
- Presentan mayor variabilidad que los sistemas biológicos.
- Las funciones, las normas y los valores son sus principales componentes (del sistema social).
- Constituyen un sistema formalizado de funciones.
- Utilizan solo conocimientos y habilidades de las personas

que son importantes para la organización (concepto de inclusión parcial).

- La organización en relación con su medio ambiente es la perspectiva que debe ser estudiada en función a las transacciones con el medio ambiente.

#### **c. Cultura y clima organizacional.**

Es la cultura creada por cada organización y los estándares distintivos de sentimiento y creencias colectivas que se transmiten a los nuevos miembros.

#### **d. Dinámica del sistema**

Las organizaciones sociales crean mecanismos de recompensas con la finalidad de vincular a sus miembros al sistema a través de normas y valores.

#### **e. Concepto de eficacia organizacional**

Las organizaciones sobreviven mientras sean capaces de importar, bajo todas las formas, cantidades mayores de energía que se devuelven al ambiente como producto.

#### **f. Organización como sistema de papeles**

Se entiende la organización como su sistema de papeles al conjunto de actividades solicitadas por un individuo que ocupa una determinada posición en ella.

### **3.6 MEDICIÓN DEL CAPITAL INTELECTUAL**

Para Patrick Sullivan (2001), medir el capital intelectual es realmente medir (o intentar predecir) el futuro de la empresa. Sullivan sugiere

que, cuando se elabora un instrumento para gestionar el capital intelectual, la empresa ha de preguntarse qué objetivos de negocios desea alcanzar y cómo contribuye su capital intelectual a la consecución de esos objetivos. ¿Qué reservas de capital intelectual desea transformar la dirección? ¿Cómo desea cambiarlos? ¿En qué periodo de tiempo debería tener el cambio? Las respuestas a estas preguntas permiten a la empresa decidir cómo medir y controlar tales cambios.

### **3.6.1 Dimensiones de la Medición**

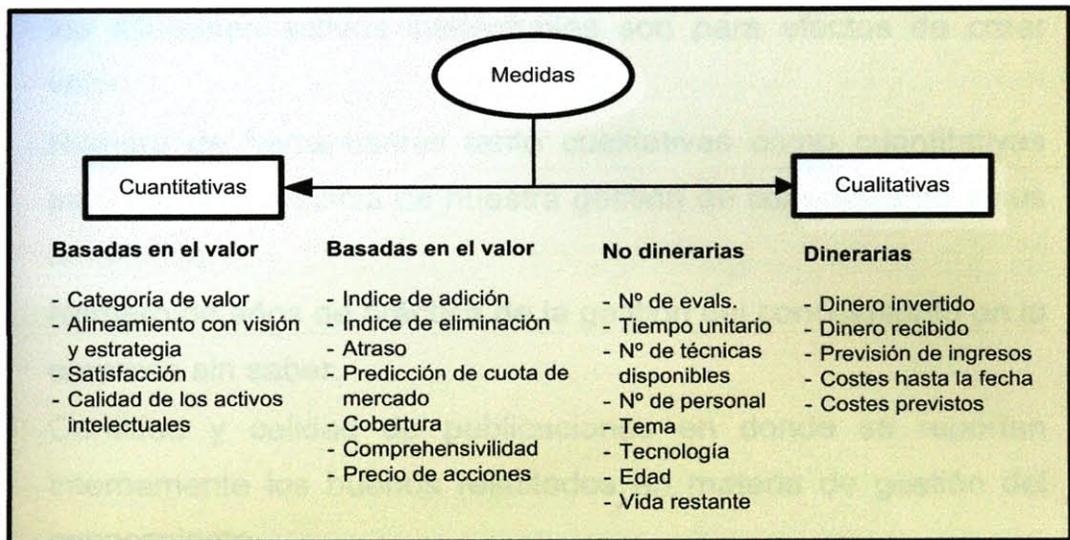
Es interesante la propuesta de Patrick Sullivan (2001) donde presenta dos dimensiones en la medición del capital intelectual, las cuales son:

#### **a. Dimensión cualitativa**

En esta dimensión las medidas se basan en el valor (por ejemplo, las que determinan la calidad) o en vectores (¿vamos hacia adelante o hacia atrás?).

#### **b. Dimensión cuantitativa**

Aquí las medidas pueden ser financieras o no financieras. El siguiente gráfico recoge algunos tipos de cuantificación de cada dimensión.



Fuente: Sullivan - 2001

Gráfico Nº 11: Dimensión Cualitativa y Cuantitativa

### 3.6.2 Indicadores de Evaluación de Gestión del Conocimiento en una Organización

Los siguientes puntos constituyen los indicadores de evaluación:

- Número de veces en donde la dirección recuerda el tema de la gestión del conocimiento.
- Número de publicaciones en donde se reporta externamente los buenos resultados en materia de gestión del conocimiento.
- Grado de conocimiento de los colaboradores sobre los instrumentos empleados para seguir los procesos de la gestión del conocimiento y sus resultados.
- Número de instrumentos que se utilizan para medir los resultados en materia de gestión del conocimiento.
- Número de representaciones gráficas donde se muestra la evolución de la gestión del conocimiento en la empresa.
- Capacidad del personal capaz de explicar la diferencia entre evaluación y medición de resultados.
- Número de cuadros que ilustran cómo las interacciones entre

los diferentes activos intelectuales son para efectos de crear valor.

- Número de herramientas tanto cualitativas como cuantitativas para medir la eficacia de nuestra gestión de conocimiento y sus resultados.
- Número de años de práctica de la gestión del conocimiento en la empresa sin saber.
- Cantidad y calidad de publicaciones en donde se reportan internamente los buenos resultados en materia de gestión del conocimiento.
- Número de decisiones en materia de gestión del conocimiento que reposan sobre una combinación de hechos objetivos, de cifras, de nociones empíricas y de datos no mesurables.

### **3.7 ASPECTOS TECNOLÓGICOS**

Las tecnologías de información proveen el marco, pero no el contenido. El contenido es una cuestión exclusiva de los individuos. La tecnologías de información facilitarán el proceso, pero por si misma es incapaz de extraer algo de la cabeza de una persona. Por lo tanto, uno de los últimos desafíos de la gestión del conocimiento es el de aumentar las oportunidades de innovación y esto se logrará cuando las tecnologías de información y la creatividad humana se junten.

La clasificación de las tecnologías de información, según la capacidad de generar o crear, codificar y transferir conocimiento, tendrán como base el modelo de gestión del conocimiento propuesto; de manera tal que al momento de analizar las tecnologías de información, se tendrá en cuenta aquéllas que le den un valor agregado a dicho modelo.

De esta forma, según el objetivo que persigue el modelo en vías de gestionar el conocimiento, la clasificación de las tecnologías de información sería la siguiente:

### **3.7.1 Tecnologías Enfocadas a la Codificación y Transferencia de Conocimiento**

#### **3.7.1.1 Internet**

Es una red mundial de computadoras interconectadas con un conjunto de protocolos, de los cuales el más destacado es el TCP/IP. Aparece por primera vez en 1960. El nombre internet designa cualquier red de redes que use las mismas tecnologías de interconexión, independientemente de su extensión o de que sea pública o privada. Este servicio apareció en 1960.

Internet tiene un alcance mundial y su uso no se restringe a nadie. Cualquier persona puede acceder a la red con tan solo contratar los servicios de un proveedor ya que su gran objetivo es ofrecer un sistema de comunicaciones sólido, de alcance global, de fácil manejo y de uso masivo.

#### **3.7.1.2 Intranet**

Al contrario que en Internet, el acceso a la intranet es restringido y dependerá de los criterios de la organización que la cree. Los usuarios de una intranet son mucho menores que los usuarios de Internet y están identificados, pues se conoce su perfil y el uso que harán de la red. Los objetivos de la red son más concretos, están más definidos y responden a necesidades específicas de los usuarios. Además, la velocidad de transferencia de datos es mucho mayor y es una buena herramienta para captar información desestructurada, en contraste con las bases de datos.

La intranet sirve, entre otras cosas para:

- Captar información sobre el conocimiento de los empleados.
- Divulgar información y compartir experiencias.
- Reutilizar e incrementar el conocimiento de la organización.
- Acceder a fuentes externas cuando es necesario adquirir o actualizar el conocimiento acumulado.

#### **a. Tecnología para la Intranet**

La infraestructura informática de una intranet debe soportar la captura de conocimiento, apoyar la colaboración, permitir compartir conocimiento y documentos, y la búsqueda eficaz de lo mencionado anteriormente.

Una de las claves para conseguir un acceso común a todos los usuarios, y que, además, permita disponer de la mayor cantidad posible de información, es que sea una entrada única, es decir, la misma para todos los usuarios.

Lo necesario para conseguir todo esto es:

- Un servidor de páginas web.
- Un servidor de correo electrónico.
- Un sistema de apoyo a la colaboración.
- Un servicio de indexación para búsqueda de texto completo en todos los documentos.

Las páginas web son un buen soporte para crear contenido y acceder a información que se encuentra en otros formatos o para acceder a bases de datos. Para que esta entrada permita el acceso a la mayor parte de la información de la organización de la

empresa, el servidor web ha de soportar la comunicación entre las páginas web y las bases de datos de la organización.

Las organizaciones tienen distintas fuentes de información que se pueden ir almacenando en bases de datos y archivos. Para poder realizar búsquedas, hay que añadir al servidor web un servicio de indexación. Por debajo de la intranet, el sistema operativo debe tener una estructura de almacenamiento bien organizada con archivos, servidores web y bases de datos documentadas.

Un entorno que permita la colaboración debe integrar el correo electrónico con el flujo de información propio de los grupos de trabajo, como calendarios compartidos, tareas, contactos, bases de datos de discusión o documentos. Para que el programa de correo electrónico soporte las tareas de colaboración, debe configurarse como herramienta de trabajo, en la que se almacene la información del conocimiento compartido, atendiendo a los intereses del grupo trabajador, y se tenga en cuenta el flujo de documentación, de forma que se pueda automatizar parcial o totalmente.

Dos programas que se pueden integrar perfectamente en la intranet son: Lotus Notes (de IBM) y Microsoft Exchange.

#### **b. Servicios en red**

Dado que tanto Internet como la intranet se basan en el protocolo TCP/IP, mencionaremos servicios que están disponibles para ambos tipos de redes.

Uno de los servicios más conocidos y utilizadas es el correo electrónico, ya que mediante él, con una conexión a Internet y un

programa adecuado podemos enviar y recibir mensajes sin tener que esperar más de unos minutos y sin gastos por tales operaciones.

Sobre la base del correo electrónico, se han creado otras aplicaciones, como las listas de correo, que nos permiten comunicarnos con grupos que tengan en común algún interés concreto. A cargo de cada lista de correo tiene que haber una persona que disponga de un software de servidor de listas y permita que, cada vez que un miembro envíe un mensaje a la lista, el resto de los participantes lo pueda leer, además de controlar las altas y bajas de los miembros de la comunidad, entre otras cosas.

Parecido a las listas de correo, los foros o grupos de discusión (newsgroup), disponen de un espacio en Internet para colgar sus aportaciones y ver las de los demás. El medio para enviar la información es el correo electrónico: la persona utiliza la dirección del foro, y la consulta –también– leyendo los mensajes que hayan llegado allí. La diferencia con las listas de correos es que los mensajes no llegan a una cuenta personal sino al espacio reservado para el foro que debe consultarse posteriormente.

Otro de los servicios más usuales de Internet es el chat (o IRC Internet Realy Chat), sistema de comunicación en tiempo real. Para poder comunicarnos se tiene que disponer de un software apropiado (como ICQ) o conectarse a alguna página web que lo soporte.

Los buscadores se han hecho imprescindibles dentro de lo complejo en que se ha vuelto el Internet. Al consultarlos estas

pueden ser consultas simples o avanzadas (utilizando operadores booleanos como AND, NOT, OR).

El acceso remoto permite acceder y utilizar programas y recursos situados en otros ordenadores. Eso sí, se debe identificar y obtener la aprobación de la otra máquina una vez hecha la conexión. Por lo tanto, es necesario registrarse como usuarios o, si no, conectar con ordenadores que ofrecen una serie de recursos restringidos a cualquier usuario, dándolos de alta virtualmente como catálogos, bases de datos u otros servicios de una biblioteca.

Otro servicio muy interesante que se lleva a cabo en estas redes es la transferencia de ficheros de un ordenador a otro. Al igual que en el caso del acceso remoto, para conseguir la autorización que permita transferir un fichero de un ordenador al nuestro, debe registrarse previamente como usuario de ese ordenador. Para ofrecer archivos a un público amplio, hay muchos servidores que ofrecen un usuario conocido por todos, ello permite acceder a los archivos que el servidor quiera. La herramienta más utilizada para este servicio es el *File Transfer Protocol*.

Y por último, la *World Wide Web*. Este servicio permite acceder a todos los servicios anteriores, y por lo tanto a cualquier documento que se encuentre en la red, ya sea texto, hipertexto, ficheros de imágenes, sonido o animación.

### **c. Document Management Systems**

Este tipo de tecnología tiene su base en las siguientes actividades:

- Almacenamiento de documentos, libros, etc.
- Controlar del acceso y la seguridad de los documentos.

- Mantener una auditoria en la administración de los documentos.
- Propiciar búsquedas de cualquier tema específico.

Los *Electronic Document Management* son representativos de estos sistemas. Simplemente, son depósitos de documentos, audio, videos, libros, artículos o “conocimiento explícito” de tal manera que toda organización tenga bien auditado y clasificado su conocimiento, y a la vez controlando el acceso y la manutención de estos recursos.

Desde el punto de vista de la espiral de creación del conocimiento, esta tecnología propicia el intercambio, “combinación”, almacenamiento y distribución del conocimiento explícito.

### **3.7.2 Tecnologías Enfocadas a la Creación, Codificación y Transferencia de Conocimiento.**

#### **3.7.2.1 Groupware Systems**

La tecnología *groupware* está diseñada para ayudar a grupos de personas que no están físicamente en un mismo lugar pero que necesitan trabajar juntas. Está tecnología es utilizada para la comunicación, cooperación, coordinación y resolución de problemas de almacenamiento y difusión de información.

Se pueden mencionar dentro de este tipo de tecnología a programas como Lotus Notes y Microsoft Exchange.

### 3.7.2.2 Business Intelligence

Business intelligence está compuesta por todas las actividades relacionadas a la organización y entrega de información, así como de análisis del negocio. Esto incluye búsqueda de datos, administración del conocimiento, aplicaciones analíticas, sistemas de reportes y principalmente DataWarehousing y modelado multidimensional. De esta manera se puede aseverar que el concepto de Business Intelligence trata de englobar todos los sistemas de información de una organización, para obtener de ellos no solo información o conocimiento, si no de alguna forma una verdadera inteligencia que le confiera a la organización una ventaja competitiva.

Los elementos más importantes de una tecnología de estas características incluyen:

- DSS (Sistemas de soporte a la toma de decisiones)
- Modelado multidimensional.
- *Data Warehousing, Data Marts y Data Mining.*
- OLAP (On line analitic procesing).
- Herramientas de consulta y reporte de datos.
- Portales de información empresarial, etc.

Y entre sus funciones más importantes están las de:

- Capturar conocimiento de diversas fuentes.
- Depurar, consolidar, elaborar y almacenar.
- Proveer acceso al conocimiento.

### 3.7.2.3 Knowledge Based Systems

Este tipo de tecnología guarda una estrecha relación con la inteligencia artificial que produjo los primeros resultados en el campo del conocimiento en la década de los 80. Asimismo, los sistemas expertos y las redes neuronales son tipos de sistemas que trabajan a base de tecnología de la inteligencia artificial.

Los sistemas expertos en teoría son capaces de razonar siguiendo pasos comparables a los que sigue un especialista (médico, biólogo, geólogo, matemático, etc). Por ello, cuando se empieza a crear un sistema de este tipo se debe comenzar por identificar y recoger, del experto humano, los conocimientos que éste utiliza: conocimientos teóricos (explícitos), pero sobre todo los conocimientos empíricos adquiridos en la práctica (tácitos).

Por otra parte, las redes neuronales son sistemas, no indispensables y, mucho más sofisticados, que utilizan instrumentos estadísticos para los procesos causa-efecto ( ello permite aprender incluso de las relaciones que involucran la solución. Una de las características más importantes de las redes neuronales es la de convertir automáticamente cualquier resultado de una nueva entrada en el sistema en un nuevo conocimiento, reprogramando consecuentemente el proceso de aprendizaje y adaptándose al nuevo entorno.

### 3.7.3 Tecnologías Enfocadas a la Creación y Codificación del Conocimiento

#### 3.7.3.1 Workflow Systems

Un *workflow* es la automatización de un proceso de negocio, el cual es una secuencia lógica de actividades, que se ejecutan en forma

síncrona o asíncrona, manual o automáticamente. Asimismo, el *workflow* hace explícito el conocimiento que esta inmerso en cada proceso analizado, en otras palabras, es la codificación formal del conocimiento que ya existe.

### **3.7.3.2 Knowledge Map Systems**

La tecnología *knowledge map systems* trabaja como las “páginas amarillas” del conocimiento, ya que contiene una lista de “*quién sabe qué*”.

Esta tecnología no representa un depósito de conocimiento, su principal cualidad es la de indicar qué personas son las indicadas para un tema en particular, propiciando el intercambio de conocimiento tácito.

## **CAPÍTULO 4**

### **4. DIAGNÓSTICO**

#### **4.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR TELECOMUNICACIONES**

El sector de las telecomunicaciones ha experimentado un importante cambio estructural desde el año 2000, tanto en los aspectos regulatorios como de mercado. La razón, sin duda, está en el cambio tecnológico y mental que ha permitido la liberalización y globalización de los mercados.

El paradigma competitivo está conformado por una serie de condiciones básicas importantes, normalmente ignoradas por los no economistas, que permiten garantizar un comportamiento normal en los beneficios de los operadores y la eficiencia productiva.

Entre los diversos componentes de la infraestructura económica de una nación, las telecomunicaciones tienen una trascendencia especial en un contexto en el cual la economía mundial se sustenta cada vez con más fuerza en la capacidad de establecer un flujo de información, que garantice el funcionamiento de mercados eficientes e integrados. Diversos estudios demuestran que existe una asociación directa entre el grado de desarrollo económico, y la evolución y utilización de las telecomunicaciones de un país.

La información se ha convertido en un factor de producción tan importante como el capital o el trabajo, y su relevancia tenderá a profundizarse en el futuro. Las telecomunicaciones facilitan el acceso al mercado, mejoran los servicios a los clientes, reducen los costos e incrementan la productividad; por ello, son, hoy en día, parte integral de los servicios financieros, de los mercados de productos, de los medios de comunicación, del comercio, el transporte, el turismo y de prácticamente toda actividad económica. De otro modo, la inversión en este sector es crecientemente considerada como estratégica para mantener y desarrollar las ventajas competitivas a nivel empresarial, nacional e internacional.<sup>13</sup>

#### **4.1.1 El Sector de Telecomunicaciones a Nivel Mundial**

El sector de telecomunicaciones, en el ámbito mundial, ha sufrido cambios importantes durante los tres últimos años luego de que se viera afectado por, una serie de acciones: la reducción de los precios de sus acciones (al reventar la burbuja especulativa a fines del 2000), por el crecimiento exagerado de las inversiones en infraestructura, y, en algunos casos, por las malas prácticas administrativas y financieras.

Después de las crisis, las empresas han concentrado sus esfuerzos en la reestructuración de sus deudas, las reducción de costos, la consolidación en sus mercados locales, una mayor cautela en las inversiones, y, en el caso de los grandes grupos de telecomunicaciones, el retiro de capital de filiales endeudadas o en problemas. Estas reacciones han llevado a una ligera recuperación del sector; sin embargo, esta mejoría aún no logra percibirse como sostenida.

---

<sup>13</sup> OSIPTEL "La Transformación de las Telecomunicaciones en el Perú: Memoria 1994". Perú. 1995. Capítulo 2 La Reestructuración de las Telecomunicaciones en el Perú, p. 1.

La decisión de realizar inversiones en tecnología coloca al operador entrante ante el dilema de optar por involucrarse (realizar la inversión en la nueva tecnología) o esperar. Para ello, la elección la hará en base a sus estimaciones de demanda y en función de los nuevos servicios que ofrecería con esa tecnología. Una vez realizada la inversión, su principal objetivo será crearse un mercado y acceder al mayor número posible de usuarios. Posteriormente, tendría que realizar un proceso de fidelización (publicidad, desarrollo de la cobertura en todo el territorio nacional, etc.) que le permitiera segmentar su demanda (diferenciación del producto) y acercarse en mayor medida a las necesidades de sus usuarios (discriminación de precios), lo que implicará una nueva inversión. Como consecuencia, para que la decisión de inversión inicial en la nueva tecnología triunfe, es preciso que el operador consiga una masa crítica de clientes lo suficientemente grande como para que le permita aprovecharse de sus economías de escala, de alcance y de red; lo que se logra con una reducción paulatina de los precios finales, para posicionarse en el mercado y amortizar las fuertes inversiones realizadas. Entonces, queda claro que las decisiones de inversión (conducta) pueden generar barreras de entrada (estructura de mercado) y por tanto romper la relación de causalidad clásica entre estructura, conducta y resultados. (Brock y Scheinkman, 1985)<sup>14</sup>.

El sector de telecomunicaciones y tecnologías de la información, está sumido en un proceso en el que sus ciclos de vida (de las tecnologías) son muy cortos y por tanto, las inversiones hechas en ellos tendrán que ser amortizadas en periodos de tiempo más cortos de lo habitual. De ahí que aquellos operadores que decidieron realizar fuertes inversiones intenten constantemente ampliar el mercado a través de mejoras en la cobertura nacional y facilitar la disponibilidad de los nuevos servicios (fusiones, acuerdos internacionales, etc.).

---

<sup>14</sup> Brock W.A. and J.A. Scheinkman (1985): "Price setting supergames with capacity constraints". Review of Economic Studies, 371-382.

La decisión de inversión en nuevas tecnologías y el redimensionamiento de las redes, según el tráfico esperado, estarán estrechamente ligadas.

#### **4.1.2 El Sector de Telecomunicaciones en el Perú**

Las empresas de este sector fueron desarrolladas principalmente por inversores extranjeros durante aproximadamente 90 años. En 1969 se creó la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL) para proporcionar servicios de telefonía local, nacional e internacional.

En 1991, se promueve la inversión privada y se declara de interés nacional la modernización y el desarrollo de las telecomunicaciones en el país. En 1994, el 35% de las acciones de ENTEL y la participación estatal de la Compañía Peruana de Teléfonos fueron vendidas en subasta pública a un consorcio liderado por Telefónica de España.

A la firma del contrato, Telefónica se comprometía a instalar un millón de líneas adicionales, además de proporcionar línea telefónica a los pueblos que contaban con más de 500 habitantes.

En 1998, se publicó el Reglamento del fondo de inversión en telecomunicaciones (FITEL) con el objetivo de alentar institucionalmente la inversión y el desarrollo de proyectos de telecomunicaciones en áreas rurales y de preferente interés social. Al año siguiente 10 empresas extranjeras se interesaron en la concesión de telefonía rural en el sur del país, siendo estas compañías proveedoras de equipos de telecomunicación rural y pequeñas y medianas operadoras de este sector.

En el año 2000, la empresa Israelí *Global Village Telecom* (GVT) gana la licitación del gobierno peruano para sembrar una red de telefonía rural y de acceso a Internet a nivel nacional.

Los mercados más competitivos hasta el 2003 han sido los de telefonía móvil, los de larga distancia y los de comunicaciones de empresas. La estrategia de las empresas operadoras se está enfocando en una mayor segmentación de su oferta, diseñando productos y servicios según las necesidades del mercado. Adicionalmente, se observa el ingreso de nuevos productos para los segmentos de bajos ingresos, así como la venta de servicios suplementarios que incrementen el valor de los productos actuales.

En los cinco años transcurridos desde la apertura del mercado de telecomunicaciones (1998-2003), ha habido un crecimiento en términos de ingresos, de aproximadamente 38.7%, (lo que equivale a un 6.8% en promedio al año). El cambio principal durante este período ha sido el crecimiento de la participación de los ingresos por telefonía móvil, los cuales han pasado del 25% del total del mercado al 37%, y la reducción de la participación de la telefonía fija, de 33% a sólo 23% del mercado. Otra línea de ingresos en crecimiento ha sido la de comunicaciones de empresa (transmisión de datos e Internet).

El nuevo entorno competitivo ha llevado a las empresas a ofrecer nuevos productos y servicios que buscan brindar mayor valor agregado a sus clientes y a responder con mayor precisión a sus necesidades. Además, las empresas de telecomunicaciones están enfocando sus estrategias en una mayor segmentación de sus mercados y ofrecer productos diseñados específicamente para cada nicho.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Apoyo Consultoría. "Situación actual y perspectivas del sector telecomunicaciones" Informe especial 2003- N°.4 Diciembre 2003 Perú, pp. 8 -11

El Perú ha experimentado en los últimos años una creciente estabilidad económica, una sólida tendencia hacia la recuperación de la actividad productiva, notorios progresos en el proceso de reinserción en el sistema financiero internacional, afianzamiento de un conjunto de reformas para modernizar las estructuras económicas, y avances significativos en la pacificación. Gracias a ello, el país ha recuperado la capacidad para atraer a la inversión privada, tanto nacional como extranjera.

Uno de los factores más importantes para explicar la capacidad de sustentar un proceso de crecimiento económico, diversificar su aparato productivo y elevar la productividad, así como de combatir con eficacia a la pobreza, es la suficiencia y calidad de la infraestructura dentro de un estrecho correlato con las demandas reales de la población. Según el Banco Mundial, el aumento de la capacidad de infraestructura y el crecimiento del producto económico van a la par: un aumento de uno por ciento en el stock de infraestructura de un país va asociado a un crecimiento del PBI similar.

Las redes de los servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú se encuentran sujetas a regulación. Esta regulación se encuentra a cargo del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) y de OSIPTEL.

El servicio público de telecomunicaciones se define como un servicio dirigido al público, sujeto al pago de una tarifa y con obligaciones tales como la continuidad y regularidad del servicio, y el de acceso universal.

Los servicios públicos de telecomunicaciones –como servicios de transporte de información – se han clasificado en servicios portadores, servicios finales, servicios de difusión y servicios de valor añadido.

Los servicios portadores son aquellos que proveen los medios de transporte y constituyen el soporte de los demás servicios, estos pueden ser

locales o de larga distancia (nacional e internacional). Por otro lado, los servicios finales permiten la capacidad completa de comunicación entre los abonados y usuarios. Es el caso del servicio telefónico, fijo o móvil; el servicio de comunicaciones personales (PCS), y el servicio de canales múltiples de selección automática (troncalizado), entre otros.

Los servicios de difusión son los que permiten el transporte de las señales desde su origen a distintos puntos, siendo el caso típico el del servicio de radiodifusión de televisión por cable. Finalmente, los servicios de valor añadido son aquellos que soportándose en los otros servicios, proveen una funcionalidad o utilidad adicional.

#### **4.1.3 Empresas Operadoras de Servicios Públicos de Telecomunicaciones**

Son aquellas empresas que ponen a disposición del público en general el suministro de servicios de telecomunicaciones efectuándolos a cambio del pago de una contraprestación.

Las principales empresas operadoras en el Perú son: Telefónica del Perú, Telmex, Gilat, IMPSAT del Perú, Nextel del Perú, entre las más destacadas, etc. ver Tabla N° 02.

<b>Empresa</b>	<b>Página Web</b>
<b>Telefonía Fija Local</b>	
Americatel Perú	<a href="http://www.americatel.com.pe/productos/tarifas_tf.htm">www.americatel.com.pe/productos/tarifas_tf.htm</a>
Telefónica del Perú	<a href="http://www.telefonica.com.pe/tarifas/f_basica.shtml">www.telefonica.com.pe/tarifas/f_basica.shtml</a>
Telmex Perú	<a href="http://www.telmex.com.pe/per_esto.html">www.telmex.com.pe/per_esto.html</a>
<b>Telefonía de Larga Distancia (*)</b>	
Americatel Perú	<a href="http://www.americatel.com.pe/productos/tarifas.htm">www.americatel.com.pe/productos/tarifas.htm</a>
Convergía Perú	<a href="http://www.convergía.com.pe/">www.convergía.com.pe/</a>
IDT Perú SRL	<a href="http://www.idtlatinamerica.com/tarjetas/peru.asp">www.idtlatinamerica.com/tarjetas/peru.asp</a>
Impsat Perú	<a href="http://www.imsat.com">www.imsat.com</a>
Infoductos y Telecomunicaciones del Perú S.A	<a href="http://www.infoductos.com.pe/lar-distancia-03.htm">www.infoductos.com.pe/lar-distancia-03.htm</a>
Limatel S.A	<a href="http://www.limatel.net/">www.limatel.net/</a>
Perusat S.A.	
Telefónica del Perú	<a href="http://www.telefonica.com.pe/tarifas/tarifario_ld.html">www.telefonica.com.pe/tarifas/tarifario_ld.html</a>
Telmex Perú	<a href="http://www.telmex.com.pe/pe_cliente.html">www.telmex.com.pe/pe_cliente.html</a>
<b>Telefonía Móvil</b>	
Gilat to Home	<a href="http://www.gilat.com.pe">www.gilat.com.pe</a>
Nextel Perú	<a href="http://www.nextel.com.pe/tarifa/tarifa_rednegocios2.html">www.nextel.com.pe/tarifa/tarifa_rednegocios2.html</a>
Telefónica del Perú	<a href="http://www.telefonicamovistar.com.pe/movi1.asp">www.telefonicamovistar.com.pe/movi1.asp</a>
Claro Perú	<a href="http://www.claro.com.pe/">www.claro.com.pe/</a>
<b>Telecomunicaciones Rurales</b>	
Rural Telecom	<a href="http://www.ruraltelecom.com.pe">www.ruraltelecom.com.pe</a>

Elaboración propia - 2005

**Tabla N° 02: Principales empresas operadoras en el Perú**

(\*) Se ha considerado las empresas de mayor tráfico durante el año 2004<sup>16</sup>

<sup>16</sup> OSIPTEL- Gobierno-Perú. 2005, página web: <http://www.osiptel.gob.pe/Index.ASP?T=T&P=GCC%5CSOBRE%5FOSIPTEL%5Clineas%2Dempresas%2Ehtm>. Fecha de consulta: 11 de octubre 2005.

## 4.2 EMPRESAS PERUANAS DE SERVICIOS, SOLUCIONES E INTEGRACIÓN DE TELECOMUNICACIONES – SSIT

### 4.2.1 Definición

Es preciso aclarar que aún no existe una definición sobre las empresas SSIT de telecomunicaciones, sin embargo, se ha logrado identificar algunas de sus características principales que se detallan a continuación:

- Actúan dentro del sector de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones.
- Realizan todas aquellas actividades de investigación, desarrollo, fabricación, integración, instalación y comercialización de componentes, partes, sub-ensambles, productos y sistemas físicos y lógicos.
- Fundamentan sus actividades en la tecnología electrónica y proyectos de ingeniería de telecomunicaciones.

### 4.2.2 Estructura de los Principales Bienes y Servicios

Se destaca sólo los eslabones más relevantes para las empresas SSIT. La estructura está organizada en niveles que agrupan eslabones con características similares:

#### **a. Insumos básicos**

Incluye productos a partir de los cuales se construyen para la industria electrónica. Los insumos básicos agrupan los siguientes eslabones: estructuras y accesorios metálicos para telecomunicaciones, materiales conductores y semiconductores, partes y accesorios, cajas y *racks*, antenas para telecomunicaciones, y cables para comunicaciones.

En este nivel la estructura se integra con otras: los productos de cajas y *racks*, partes y accesorios, y las antenas provienen de las cadenas de metales y fibra de vidrio principalmente; mientras que los componentes eléctricos y cables para comunicaciones pertenecen a la cadena de maquinaria y equipo eléctrico.

**b. Productos intermedios**

Productos intermedios son los productos de subensamble, eje central en la fabricación de los equipos electrónicos.

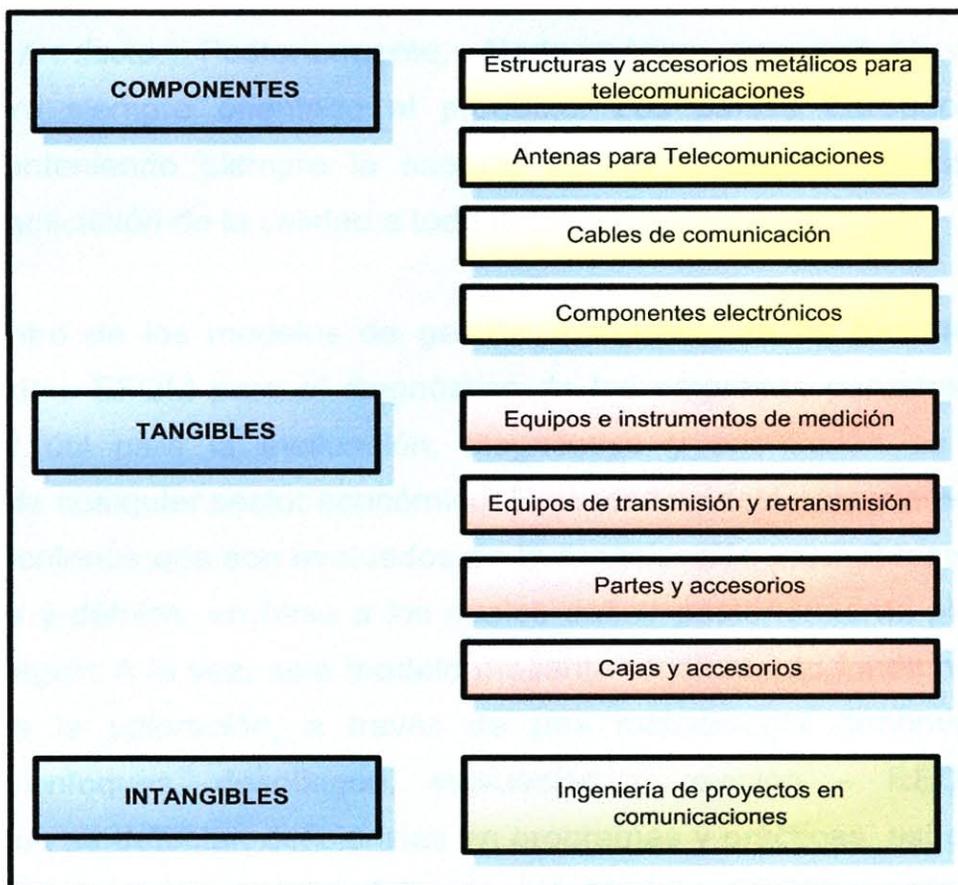
**c. Productos finales o terminados**

De éstos, cinco –por participación en la industria – son los más importantes de la cadena: equipos de instrumentación y control, de electrónica de potencia, de telecomunicaciones, computadores y equipos para el tratamiento de datos.

**d. Integración de sistemas**

Los sistemas integrados son resultantes de la integración de sub -ensambles y productos de niveles anteriores mediante el diseño.

La integración de sistemas es un elemento transversal a lo largo de toda la estructura, ya que es un proceso que va más allá del ensamble de productos, proveyendo una serie de servicios que añaden valor. Ahora bien, debemos tener en cuenta que no son productos como tal, y por lo tanto no se consideran dentro de los eslabones que han de ser analizados. Sin embargo, son servicios fundamentales tanto para esta como para las demás estructuras, debido a la importancia de la modernización, tecnificación y sistematización necesarias en cada sector productivo de la economía.



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 12: Estructura de los principales bienes y servicios**

### 4.3 EVALUACIÓN DE LAS EMPRESAS PERUANAS DE SSIT

La Calidad Total es una filosofía que busca la excelencia en los resultados de las organizaciones. En la actualidad, existen tres modelos en cuanto al concepto de calidad total: la Japonesa, reconocida con el premio Deming; la americana distinguida con el premio Malcolm Baldrige; y, en los países europeos, la European Foundation Quality Model - EFQM, organización dedicada a materializar los principios de la calidad total para su aplicación en las organizaciones.

Originalmente la calidad total nace en el Japón con el concepto de *calidad del producto*. Posteriormente, Norteamérica desarrollaría este concepto, pero siempre orientado al producto. Los países Europeos la enfocaron manteniendo siempre la esencia de los conceptos anteriores, ampliando la aplicación de la calidad a toda la organización.

Dentro de los modelos de gestión existentes, se ha tomado en cuenta el modelo EFQM para el diagnóstico de las empresas peruanas de SSIT por ser útil para la evaluación, diagnóstico y orientación de una organización de cualquier sector económico. Este modelo está compuesto por criterios y subcriterios que son evaluados en la organización para obtener los puntos fuertes y débiles, en base a los cuales definir posteriormente planes de acción a seguir. A la vez, este modelo presenta un elemento fundamental que es el de la *valoración*, a través de una metodología denominada “Resultados, enfoques, despliegue, evaluación y revisión – REDER”; mediante la que se detectan deficiencias en programas y prácticas, así como en capacidades no desarrolladas. Además, el Modelo EFQM puede ser complementado, en su aplicación, con normas Iso 9000 y la metodología SIX SIGMA, para los planes de mejora de la calidad, competitividad, efectividad y flexibilidad de una organización.

#### **4.3.1 Encuesta Basada en la European Foundation Quality Model - EFQM**

El Modelo EFQM cuenta con varias herramientas de evaluación que se utilizan según las necesidades de diagnóstico empresarial. Para el diseño y evaluación de la encuesta se ha considerado el uso de la herramienta de autoevaluación del modelo EFQM, porque permite obtener las siguientes ventajas: facilita la participación de todos los actores en los ciclos de evaluación y proyectos de mejora, considera todos los aspectos necesarios (liderazgo, políticas y estrategias, personas, etc.) que son

indispensables para que la organización cumpla con su propósito en la sociedad, y es adecuado para ser aplicado a toda organización de cualquier sector económico.

En seguida los puntos considerados en la encuesta:

**a. Objetivos**

- Conocer por medio de la encuesta la situación real de las empresas en cuanto a su gestión. Esta herramienta de medición consiste en módulos que contienen cada uno de los componentes esenciales para su evaluación.
- Conocer la situación actual de empresas SSIT del sector de telecomunicaciones en cuanto a su gestión empresarial.
- Conocer cuántas empresas están siendo gestionadas por procesos que le puedan generar una mayor competitividad.
- Identificar las fortalezas y debilidades de las empresas para saber si son ágiles y están preparadas para responder a los cambios permanentes del mercado.
- Determinar si las empresas tienen la capacidad de satisfacer y anticiparse a las expectativas cambiantes de los clientes internos, externos, accionistas, proveedores y su contexto social.

**b. Cobertura**

La encuesta se realizó a treinta empresas SSIT del sector de telecomunicaciones donde se encuentra centrada la investigación.

**c. Método de Entrevista**

Se empleó el método de entrevista directa (***ver en el Anexo N° 01: Protocolo de Encuesta***). El cuestionario fue aplicado al personal que trabaja en las empresas en estudio.

#### d. Número de Preguntas

El total de preguntas en el cuestionario es 24. Ver Tabla N° 03.

Bloque	N° Preguntas	Porcentaje %
Liderazgo	5	15
Política y estrategia	3	10
Persona	5	10
Recursos	4	10
Proceso	5	15
Satisfacción del cliente	2	40

*Elaboración propia - 2005*

**Tabla N° 03: Resumen total de valoración**

#### e. Periodo de ejecución

La encuesta de telecomunicaciones se efectuó entre los meses de agosto y septiembre de 2005.

#### 4.3.2 Validación de la Encuesta

La validación de la encuesta aplicada a los gerentes de las empresas SSIT se realizó mediante el método de incidentes críticos. Se trata de un método creado y desarrollado por especialistas de las Fuerzas Armadas Norteamericanas durante la Segunda Guerra Mundial, basado en el hecho de que en el comportamiento humano existen ciertas características extremas capaces de conducir a resultados positivos o negativos; es decir, no se preocupa de las características situadas dentro de la normalidad, sino exactamente de aquellas características polarizadas: las muy positivas o muy negativas.

Para el cálculo se ha utilizado el formato Protocolo de Encuestas (Anexo N° 01), obviando la pregunta abierta número uno (por no ser

ponderable), se muestra el **Anexo N° 02: Formato de Encuesta para Método de Incidente Crítico**.

El procesamiento de los datos se muestra en el **Anexo N° 03: Cálculo según Método de Incidente Crítico**.

#### **4.4 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS**

A continuación las conclusiones generales del estudio, enmarcadas en los siguientes criterios:

##### **4.4.1 Criterio Liderazgo**

En el resultado de las encuestas encontramos que menos del 10% de directivos han formulado una misión, visión y valores consistentes. La gran mayoría tienen un enunciado poco consistente o simplemente no han sabido enunciarlo.

Los directivos de las empresas SSIT encuestados ejercen un liderazgo poco consistente, ya que el puntaje total del criterio liderazgo está por debajo del 50%. Se hace evidente que éstos presentan cierta disposición en participar y dirigir las actividades de mejora interna de la competitividad – de acuerdo a metas y objetivos establecidos – tomando en cuenta las opiniones de sus empleados para la mejora de las actividades empresariales. Sin embargo, evidencian desconfianza e incertidumbre para comprometer al personal en trabajar bajo sinergias de habilidades y así alcanzar las metas y objetivos empresariales. (**Ver Anexo N° 04: Cuadros y Gráficos Estadísticos - N° 1, 2, 3 y 4**).

Para que las organizaciones logren éxito sostenido es necesario un liderazgo que desarrolle y facilite obtención de la visión, misión y valores mediante sus acciones y comportamientos.

#### **4.4.2 Criterio Política y Estrategia**

Las empresas comprendidas en el estudio carecen de políticas y lineamientos sólidos que les permitan posicionarse y desarrollarse en su sector. Esto se desprende del porcentaje promedio acumulado alcanzado por el 20% de empresas que casi siempre aplican el criterio y estrategia de posicionamiento y desarrollo organizacional. Este aspecto sería muy perjudicial para éstas cuando se pongan en vigencia tratados internacionales de segunda generación, como el TLC, al generar, en algunos casos, situaciones de competencia desleal entre empresas norteamericanas y nacionales. (**Ver en Anexo N° 04: Cuadros y Gráficos Estadísticos - N° 5, 6 y 7**).

La implantación de la *visión* y la *misión* se logra a través del desarrollo de una estrategia centrada en grupos de interés, teniendo en cuenta el mercado y el sector en donde se opera. Las políticas y estrategias deben partir de necesidades presentes y futuras; lo que torna necesario contar con información obtenida en forma sistemática y consignada en documentos sobre la situación interna y externa de la empresa, y, en base a esto, elaborar el plan estratégico de la organización.

#### **4.4.3 Criterio Personas**

Del análisis de los resultados del criterio personas se desprende que las empresas SSIT no cuentan - en el 100% de los casos - con un sistema que facilite la aportación de ideas de sus trabajadores para la mejora de las actividades de la empresa. Lo más grave en este punto es que el 87%

de las empresas encuestadas no cuenta con un sistema de registro de actividades y conocimientos desarrollados, contenidos dentro de un sistema de gestión del conocimiento en sus organizaciones. Aquí, cabe resaltar que la mayoría de empresas no tienen definidos con claridad sus planes de formación del personal, ni estimulan la participación en actividades de mejora. Por último, creemos que es importante señalar que la mayoría de estas empresas no cuentan el sistema de contratación y selección del personal basado en competencias. (**Ver en Anexo N° 04: Cuadros y Gráficos Estadísticos - N° 8, 9, 10, 11 y 12**).

Las empresas deben gestionar y desarrollar el potencial de las personas que la integran, tanto a nivel individual como a la organización en su conjunto.

#### **4.4.4 Criterio Recurso**

Podemos observar en este criterio que la mayoría de las empresas SSIT estudiadas cuentan con una deficiente base de datos sobre los conocimientos y experiencias acumuladas por sus trabajadores. Otros factores negativos, que pueden repercutir en el mejoramiento de su competitividad, son los descuidos potenciales en la protección de los conocimientos e innovaciones desarrollados mediante patentes y registros de marcas de propiedad intelectual, y la poca disposición a establecer alianzas estratégicas a largo plazo con sus proveedores. Ahora bien, su fortaleza en recursos estaría centrada en la práctica de estudios y evaluaciones de nuevas tecnologías. (**Ver en el Anexo N° 04: Cuadros y Gráficos Estadísticos - N° 13, 14, 15 y 16**).

Las empresas deben contar con una base de datos eficaz, donde esté la información de los conocimientos y experiencias recomendadas por los trabajadores.

#### **4.4.5 Criterio Proceso**

De acuerdo a los resultados se puede afirmar lo siguiente: la mayoría de las empresas del estudio no se encuentran organizadas por procesos, por el contrario, aún mantienen otras formas convencionales de organización. Sólo algunas de ellas presentan una precaria organización procesal, lo cual resulta poco efectivo para la identificación plena de aquellos procesos críticos de éxito que contribuyan a la mejora de su competitividad. **(Ver en Anexo N° 04: Cuadros y Gráficos Estadísticos - N° 17, 18, 19 y 20).**

Las empresas deben diseñar y gestionar sus procesos para satisfacer plenamente a sus clientes, y otros grupos de interés, y generar cada vez mayor valor añadido a sus productos. Para ello, es importante que realicen periódicamente análisis de su sector y estudios de mercado, lo que en la mayoría de las empresas estudiadas no forma parte de sus prácticas.

#### **4.4.6 Criterio Satisfacción del Cliente**

La percepción que se tiene, luego de los efectos de este criterio, es que la mayoría de las empresas SSIT tienen conocimiento exacto de quienes son sus clientes y cuáles son sus necesidades, lo que les daría ciertas ventajas competitivas en comparación con las empresas transnacionales. Pero la mayoría de los directivos confiesan que no cuentan con un sistema de reuniones periódicas con clientes y proveedores para tratar temas de calidad y mejoramiento del bien o servicio ofertado. **(Ver en Anexo N° 04: Cuadros y Gráficos Estadísticos - N° 21, 22 y 23).**

Es preciso entender que los resultados tabulados en los clientes se refieren no solo a la percepción que tienen de la organización, sino a las

#### **4.4.5 Criterio Proceso**

De acuerdo a los resultados se puede afirmar lo siguiente: la mayoría de las empresas del estudio no se encuentran organizadas por procesos, por el contrario, aún mantienen otras formas convencionales de organización. Sólo algunas de ellas presentan una precaria organización procesal, lo cual resulta poco efectivo para la identificación plena de aquellos procesos críticos de éxito que contribuyan a la mejora de su competitividad. (**Ver en Anexo N° 04: Cuadros y Gráficos Estadísticos - N° 17, 18, 19 y 20**).

Las empresas deben diseñar y gestionar sus procesos para satisfacer plenamente a sus clientes, y otros grupos de interés, y generar cada vez mayor valor añadido a sus productos. Para ello, es importante que realicen periódicamente análisis de su sector y estudios de mercado, lo que en la mayoría de las empresas estudiadas no forma parte de sus prácticas.

#### **4.4.6 Criterio Satisfacción del Cliente**

La percepción que se tiene, luego de los efectos de este criterio, es que la mayoría de las empresas SSIT tienen conocimiento exacto de quienes son sus clientes y cuáles son sus necesidades, lo que les daría ciertas ventajas competitivas en comparación con las empresas transnacionales. Pero la mayoría de los directivos confiesan que no cuentan con un sistema de reuniones periódicas con clientes y proveedores para tratar temas de calidad y mejoramiento del bien o servicio ofertado. (**Ver en Anexo N° 04: Cuadros y Gráficos Estadísticos - N° 21, 22 y 23**).

Es preciso entender que los resultados tabulados en los clientes se refieren no solo a la percepción que tienen de la organización, sino a las

## **CAPÍTULO 5**

### **5. MODELO SISTÉMICO DE EMPRESA DE CONOCIMIENTO**

#### **5.1 CONCEPCIÓN Y DESARROLLO DEL MODELO**

La nueva economía es abierta a la globalización y se caracteriza por la competencia global en mercados internacionales y locales. Los impulsores de esta economía son: el conocimiento, los cambios rápidos y discontinuos, y la globalización de los mercados.

Toda organización responde a un contexto y son las empresas las que tienen que enfrentar esta competencia en mercados locales. Esto requiere de un nuevo modelo de gestión donde las empresas deben transitar de un modelo de organización convencional a uno abierto, integrado, sistémico, inteligente, que desarrolle su capital intelectual en base a creatividad e innovación (y entregue productos con valor agregado para la satisfacción de los clientes), se consolide en el mercado local globalizado y trascienda su ubicación geográfica. Para lo cual significa que tiene que ser altamente competitivo.

En los últimos años están surgiendo empresas denominadas empresas *de conocimiento*. Éstas ponen énfasis en el capital humano que, a través de un conjunto de actividades, crea conocimiento mediante el

aprendizaje. El capital intelectual de la organización surge de la gestión de las actividades del capital humano

Muchas empresas peruanas del sector telecomunicaciones no están en condiciones de enfrentar los retos impuestos por la nueva economía, porque continúan con un modelo organizacional convencional que no les permite percibir o enfrentar los cambios del entorno y busca la eficiencia por encima de las necesidades del cliente.

En el siguiente gráfico se puede ver la estructura de una empresa convencional frente a una empresa de conocimiento, donde se han considerado las funciones básicas y el propósito de cada una de ellas: eficiencia frente a competitividad.



LEYENDA

- Modelo empresarial tradicional o Tayloriano
- Modelo empresa de Conocimiento H. Saint Onge

Fuente: *Elaboración propia - 2005*

**Gráfico N° 13: Modelo Tradicional vs Modelo de Conocimiento**

Como respuesta al problema, se propone la Gestión del conocimiento para el incremento del nivel de competitividad en las empresas de telecomunicaciones.

Para gestionar el conocimiento en las empresas SSIT del sector de telecomunicaciones, se desarrolla un modelo sistémico de empresa de conocimiento, donde la organización se reconoce como sistema de referencia en el cual se implanta, como subsistema, la gestión del conocimiento.

## **5.2 MODELO PROPUESTO PARA UNA EMPRESA DE SSIT**

La propuesta permitirá gestionar el conocimiento de pequeñas y medianas empresas, como las de SSIT, añadiendo valor a los bienes y servicios, orientándola a la competitividad en un entorno turbulento.

La organización puede ser definida como un sistema social, integrado por personas en grupos de trabajo responsables, que comparten una visión y a una determinada estructura, y que desarrollan actividades en conjunto aplicando recursos dentro de un contexto que controlan en forma parcial.

### **5.2.1 Sistema de Referencia**

La organización es considerada como el sistema de referencia en el que un conjunto de elementos interaccionan entre sí y con el entorno. Como componentes fundamentales dentro de este sistema se identifican seis elementos: la unidad visión-misión-valores; los procesos; las capacidades, tanto individuales como organizacionales, conformado por conocimiento técnico, destrezas, habilidades y actitudes del capital humano.

Así mismo, identificamos dentro del sistema, la cultura organizacional, la cual expresa una realidad cultural y refleja un marco de valores, creencias, ideas y sentimientos de una comunidad institucional. A esto se adiciona los elementos restantes que son sus estructuras y funciones.

Sus estructuras corresponden a interconexiones de subsistemas y elementos que tienen un comportamiento definido. Estos elementos son los siguientes:

- **Corriente de entrada:** es lo que obtiene o importa del medio. Son los recursos que necesita: insumos, materiales, esfuerzo humano, capacidad gerencial, información, flujo de dinero, etc. Permiten realizar el proceso de transformación.
- **Proceso de transformación:** es la combinación eficiente de los elementos de la fase anterior. Permiten al medio generar los bienes y servicios que llegan al consumidor.
- **Corriente de salida:** está constituida por los bienes y servicios. Es necesario considerar además otros flujos importantes de exportación al entorno, como el la imagen, prestigio, etc.
- **Retroalimentación:** parte de la energía exportada al medio que sirve para generar una nueva corriente de entrada al sistema logrando su supervivencia.

Respecto de sus funciones, se considera la propuesta de D. Katz y R. Kahn quienes proponen cinco funciones básicas denominadas funciones sistémicas o subsistemas:

- **Subsistema de producción:** encargada de transformar la corriente de entrada en corrientes específicas de salida.
- **Subsistema de apoyo:** constituye la aduana del sistema, ya que por esta pasan las importaciones que vienen de fuera y las

exportaciones que salen al medio y de esta manera hacen posible el proceso productivo.

- **Subsistema de mantención:** relacionada al factor humano, su misión es que las partes que integran el sistema mantengan cohesión e interrelación.
- **Subsistema de adaptación:** ajusta el sistema a su medio, es decir, el medio modifica a la empresa, pero a su vez la empresa modifica el medio. Aquí participan los conceptos de sinergia y recursividad.
- **Subsistema de dirección:** encargada de coordinar las funciones o subsistemas con el cual lograr un resultado óptimo para el todo.

Todos los componentes que están inmersos dentro del sistema de referencia son los agentes facilitadores, es decir, son aquellos elementos que hacen posible la obtención o logro de resultados esperados.

El modelo considera para el análisis de cada subsistema los siguientes aspectos:

- **Personal:** considera el grupo humano que integra la organización.
- **Recursos:** son elementos necesarios para elaborar un producto que intervienen en un proceso, estos se clasifican en materiales y económicos.
- **Infraestructura:** Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera; están constituidos por equipos, herramientas y técnicas; soporte tecnológico y, soporte físico.

El siguiente gráfico muestra el sistema de referencia con sus componentes:



Fuente: Elaboración propia - 2005

Gráfico N° 14: Sistema de referencia del contexto de la organización

### 5.2.2 Subsistema Gestión del Conocimiento

La importancia del conocimiento en las organizaciones es relativamente reciente y se está incrementando en la medida que se acortan los ciclos de vida de los productos y aparecen las tecnologías.

Las empresas que se denominan empresas del conocimiento son las que ponen énfasis en su capital intelectual, pues utilizan sus conocimientos como fuente principal de ventaja competitiva. Estos conocimientos, o capital intelectual, pueden ser tácitos o codificados, y están constituidos por todas aquellas innovaciones y procesos que les permite diferenciarse de sus competidores.

Las empresas del sector de telecomunicaciones estarán interesadas en desarrollar proyectos estratégicos, procesos innovadores,

programas y procedimientos que permitan implementaciones de alta calidad y bajos costos, ya que su objetivo es lograr una organización que desarrolle un flujo continuo de nuevos bienes y servicios; o implementar nuevas tecnologías en los procesos para lograr una organización con ventaja perdurable en el mercado.

Una característica de la innovación es que requiere creatividad y conocimiento del mercado: la innovación es una expresión de la creatividad y necesita libertad para funcionar. Es indispensable que se establezca una comunicación eficaz del conocimiento dentro de la empresa y, principalmente, una capacidad para aprender.

Un entorno donde se fomente la acumulación de conocimientos proporcionará una base sólida para desarrollarse, lo que implica relaciones de confianza entre el personal y la dirección, estableciéndose una comunicación abierta. Es importante el rol del líder para inculcar la identificación y el compromiso con las metas corporativas de calidad respecto al cliente. Aunque el aprendizaje organizativo se da a largo plazo, tiene importancia estratégica porque la red de relaciones hace que la organización sea difícil de reproducir, y que a la competencia no le resulte nada fácil apropiarse de las capacidades de la red. Ser difícil de imitar es lograr una ventaja competitiva.

Crear conocimiento no es procesar información objetiva, sino más bien, saber aprovechar aquellos conocimientos tácitos, que por lo general, vienen a ser percepciones bastante subjetivas de los integrantes de una organización. Como se mencionó, la clave de todo el proceso está en el compromiso del personal y su identificación con la misión y visión de la empresa.

Para lograr materializar el conocimiento tácito en bienes y servicios con valor agregado, es necesario líderes que no se limiten a indicadores

cuantitativos, como la cuota de mercado, productividad o rentabilidad sino, a dinamizar la organización a través de acciones y programas motivacionales, con un estilo de conducta y un modo de actuar que propicie un clima de confianza. Por lo tanto, una organización que aprende es una organización experta en crear, adquirir y transmitir conocimiento, y, a la vez, en modificar su conducta para adaptarse a esas nuevas ideas. Una organización que aprende está en la capacidad de resolver problemas en forma sistemática; de aprovechar de su propia experiencia y de otras ajenas para seguir aprendiendo; de experimentar nuevos enfoques, y de transmitir, en forma rápida y eficaz, el conocimiento a toda la empresa.

En sectores donde el cambio tecnológico es exponencial, no solamente hay que gestionar el conocimiento del personal operativo sino también el de sus profesionales. El personal que desarrolla labores operativas aplica normalmente los conocimientos prácticos o *know how*. El profesional cuenta con un conjunto de conocimientos, disciplina de actualización permanente, que le permite ir más allá de la ejecución de tareas para solucionar problemas mayores y complejos, mientras va creando valor.

Las organizaciones que cuentan con un porcentaje considerable de profesionales pueden anticiparse a los rápidos cambios actuales y renovar los conocimientos operativos y tácticos, por aquellos que compitan en el próximo escenario tecnológico.

Crear capital intelectual no es una tarea sencilla, ya que exige gestionar el capital humano de la organización, incentivando a las personas a registrar sus conocimientos en un medio físico o electrónico, para que así se convierta en capital intelectual.

El capital intelectual por sí sólo tiene muy poco valor. Sin el apoyo de los recursos de una organización las personas no están en capacidad de

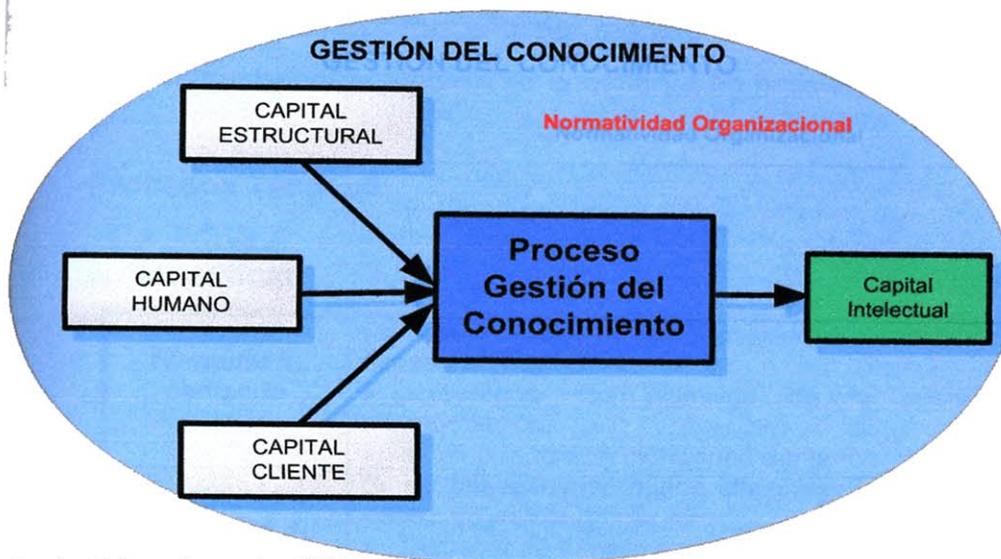
aplicarlas; por eso es de gran importancia contar con recursos de apoyo denominados capital estructural, que son el soporte y la infraestructura proporcionada por la empresa.

Todo aquello que el capital humano y el capital estructural desarrollan, en conjunto está orientado al cliente que retribuye económicamente por aquello que se produce y hace perdurable en el tiempo. De esta manera se constituye el capital cliente. La conjunción de los tres capitales en mención es la que determina en el entorno el valor de una empresa.

Los elementos que conforman una empresa son el capital humano, el capital estructural y capital cliente. Son elementos intangibles, importados de su entorno inmediato, constituidos en materia, energía e información para luego ser procesados (manteniéndose intangibles y de acuerdo con la ley de incrementos de la teoría general de sistemas). Éstos no se consumen, sino se incrementan produciéndose sinergia y exportando, por la corriente de salida a su entorno inmediato (la organización), valor agregado a los bienes y servicios. La organización es el encargado de la recursividad en el sistema.

Con la implantación de este subsistema en el modelo sistémico de gestión, se logrará desarrollar creatividad e innovación para darle valor agregado a los bienes y servicios.

Los elementos de la empresa se integran de la siguiente manera. Ver Gráfico N° 15.



Fuente: Elaboración propia - 2005

Gráfico N° 15: Subsistema gestión del conocimiento

### 5.2.3 Procesos de Gestión del Conocimiento

El conocimiento siempre ha existido, pero con el desarrollo de las tecnologías de información y comunicación, adquieren tal relevancia, al punto que es necesario gestionarlo.

Existen volúmenes gigantescos de información y las empresas se cuestionan si toda es útil y cuál es la mejor forma de acceder a ésta.

Se ha adaptado el modelo de *Gestión de conocimiento* (Wendi Bukowitz y Ruth Williams) considerando una continuidad en el tiempo, para mostrar el proceso de gestión del conocimiento dentro de la organización. Estos procesos están organizados según dos corrientes de actividades que se desarrollan en forma simultánea:

Un proceso táctico, que se realiza dentro del cuadro de tareas cotidianas para responder a las demandas del mercado, y otro estratégico, cuyas actividades intelectuales están orientadas a largo plazo y responden a

necesidades estratégicas. El propósito del modelo es generar valor para la organización, sin que necesariamente se constituya en propiedad intelectual.

### 5.2.3.1 Procesos Tácticos

#### a. Identificar

<b>Formular la demanda</b>	Para poder describir las necesidades de información es necesario: <ul style="list-style-type: none"> <li>• comprender los objetivos de la búsqueda de información.</li> <li>• saber donde direccionar una demanda.</li> </ul>
<b>Identificación de fuentes de información</b>	Si se desea saber donde encontrar la información se debe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer de herramientas de orientación.</li> <li>• Sacar partido de las comunidades de interés.</li> </ul>
<b>Accesibilidad a la información</b>	Para disponer de herramientas de obtención de información. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomar la información existente y buscar aquella que es útil de acuerdo al propósito.</li> <li>• Usar y la adaptar las herramientas de información a sus necesidades.</li> </ul>
<b>Orientación</b>	Si se quiere crear nuevas funciones para asistir la investigación de información se necesita: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformar los documentos en ciberdocumentos.</li> <li>• Crear una nueva función: responsables del conocimiento.</li> </ul>
<b>Estructuración</b>	Confiar a expertos el rol de filtro de información hay que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar los conocimientos según una estructura clara y completa.</li> <li>• Conciliar la información individual con la global.</li> <li>• Elaborar estructuras y procedimientos que favorezcan la reutilización de los conocimientos.</li> </ul>

Fuente: Bukowitz y Williams-2000

**Tabla N° 04: Identificar**

## b. Utilizar

<b>Permeabilidad</b>	Para dar al personal una visión con una amplia perspectiva, la empresa debe favorecer el flujo de ideas internas y externas principalmente de: <ul style="list-style-type: none"><li>• Para configurar una estructura que favorezca la comunicación y el flujo del conocimiento.</li><li>• Para crear un entorno físico que facilite muchas ideas.</li><li>• Para tratar la información como una fuente abierta, que circule libremente por todos los puntos de la organización</li><li>• Para colaborar con los clientes, proveedores y competencia.</li></ul>
<b>Libertad de Acción</b>	Para manifestar la apertura de ideas novedosas y favorecer el desarrollo de la empresa se debe: <ul style="list-style-type: none"><li>• Valorar la contribución de cada eslabón de la cadena</li><li>• Dar lugar a la libertad de ideas</li></ul>

Fuente: Bukowitz y Williams-2000

**Tabla N° 05: Utilizar**

## c. Aprender

<b>Visualización</b>	Para volver visible el punto entre la experiencia cotidiana y la experiencia estratégica la empresa debe: <ul style="list-style-type: none"><li>• Comprender la complejidad del ser humano</li><li>• Recurrir a los ejercicios tanto intelectuales como los físicos.</li></ul>
<b>Generalización</b>	Para implantar el aprendizaje dentro de la cultura es conveniente: <ul style="list-style-type: none"><li>• Conciliar el trabajo con placer</li><li>• Integrar los mecanismos de reflexión al modo de trabajo.</li><li>• Sacar partido de los errores, fracasos y conflictos</li><li>• Cultivar el arte de aprender por la práctica.</li></ul>

Fuente: Bukowitz y Williams-2000

**Tabla N° 06: Aprender**

#### d. Compartir

<b>Motivación</b>	Para poner a prueba la buena voluntad de los empleados es necesario: <ul style="list-style-type: none"><li>• Suprimir las trabas de compartir los conocimientos</li><li>• Recompensar la contribución individual, con posibilidades de promoción.</li><li>• Privar de ventajas a los no contribuyentes.</li><li>• Alinear el interés individual con los de la organización</li></ul>
<b>Seguridad</b>	La empresa recompensará las contribuciones individuales con compromisos y elementos que permitan: <ul style="list-style-type: none"><li>• Otorgar tiempos y espacios a los empleados para que transmitan su capital intelectual.</li><li>• Crear funciones especialmente destinadas a sostener los esfuerzos de contribución.</li><li>• Asegurar la transferencia de conocimientos tácitos.</li><li>• Tejer una red de conocimiento dentro de la empresa.</li></ul>
<b>Confianza</b>	Para enfrentar la confianza y valorización de las contribuciones intelectuales en la empresa, se debe poner interés en: <ul style="list-style-type: none"><li>• Instalar un pacto de reciprocidad.</li><li>• Encuadrar la extracción de fuentes intelectuales con reglas precisas.</li><li>• Respetar la propiedad de información.</li><li>• Establecer la interrelación en un clima de confianza.</li></ul>

Fuente: Bukowitz y Williams-2000

*Tabla N° 07: Compartir*

#### 5.2.3.2 Procesos estratégicos

#### e. Evaluar

<b>Percepción</b>	La empresa entiende la amplitud de la teoría de la organización y del conocimiento a fin de que contribuya también a los resultados. A este efecto, se esforzará en: <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar nuevas formas de capital.</li><li>• Definir nuevas tareas de dirección</li></ul>
<b>Integración</b>	Para incorporar a su gestión global de nuevos cuadros, procesos e instrumentos de medida que permiten evaluar la estructura de fuentes de valor de la que ella dispone, la empresa debe: <ul style="list-style-type: none"><li>• Desempeñar las estructuras subyacentes propias e influir las prácticas de gestión del conocimiento.</li><li>• Descubrir métodos de medición y evaluación que permitan confrontar resultados y objetivos estratégicos.</li><li>• Comunicarse con su interlocutor interno y externo.</li></ul>

Fuente: Bukowitz y Williams, 2000.

*Tabla N° 08: Evaluar*

## f. Desarrollo y mantenimiento

<b>Orientación</b>	Para canalizar los recursos necesarios hacia la creación y alimentación de conocimiento se debe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Otorgar a los recursos humanos prioridad sobre la información</li> <li>• Estructurar las funciones que atraen la atención sobre el capital intelectual.</li> </ul>
<b>Relaciones</b>	Si la empresa quiere establecer el enlace que favorezca la relación de objetivos de gestión de conocimiento debe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predicar la cooperación entre las diferentes unidades de la empresa.</li> <li>• Instalar formas interesantes para compartir.</li> <li>• Fidelizar a los colaboradores más preciados.</li> </ul>
<b>Reconocimiento</b>	La empresa, si se debe extraer el valor contenido en el conocimiento debe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informarse para reforzar las relaciones con el cliente.</li> <li>• Descomponer el todo para considerar los elementos de una nueva totalidad.</li> </ul>
<b>Reciprocidad</b>	Para implementar políticas, procedimientos y normas culturales que fijen la relación entre la empresa y sus miembros hay que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar el enlace entre el respeto de valores y la creación de valor.</li> <li>• Sacar partido de la personalidad de cada empleado.</li> </ul>

Fuente: Bukowitz y Williams, 2000

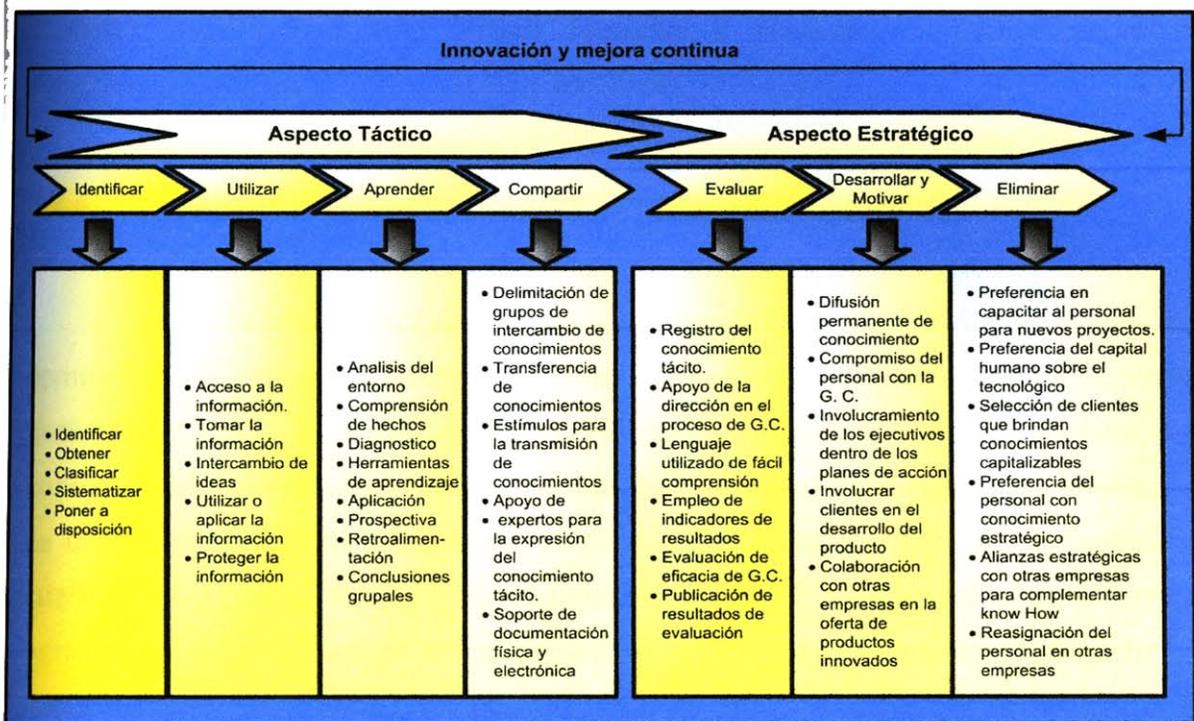
**Tabla N° 09: Desarrollo y mantenimiento**

## g. Eliminar

<b>Abstención</b>	Para evitar depender de recursos de bienes intelectuales superfluos es necesario saber: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir los conocimientos confiables de conocimientos potenciales.</li> <li>• No adquirir conocimientos innecesarios.</li> </ul>
<b>Reconversión</b>	Para transformar los conocimientos costosos en fuentes de valor, la empresa debe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar conocimientos superfluos.</li> <li>• Evitar deshacerse de elementos valiosos.</li> </ul>

Fuente: Bukowitz y Williams, 2000

**Tabla N° 10: Eliminar**



Fuente: Elaboración propia - 2005

**Gráfico N° 16: Proceso de gestión del conocimiento**

Como se puede ver, son siete actividades principales donde se considera que la actividad de aprendizaje es a la vez el núcleo de todo el proceso y generadora de conocimiento. (**Ver Anexo N° 06: Diagnostico del Proceso de Gestión del Conocimiento**).

La creación del conocimiento es un proceso de construcción que se inicia estableciendo un marco sociológico interno, y externo de la empresa. Dicho marco está constituido por la esencia de la cultura organizacional: los valores, las creencias y la conducta de sus integrantes; es aquí donde se desarrolla la creatividad, la confianza, etc., elementos necesarios para el aprendizaje.

En el proceso táctico, el elemento *aprender* es el núcleo de todas las actividades de gestión del conocimiento, lo cual hace necesario que se construya utilizando un modelo. Como modelo de aprendizaje se puede

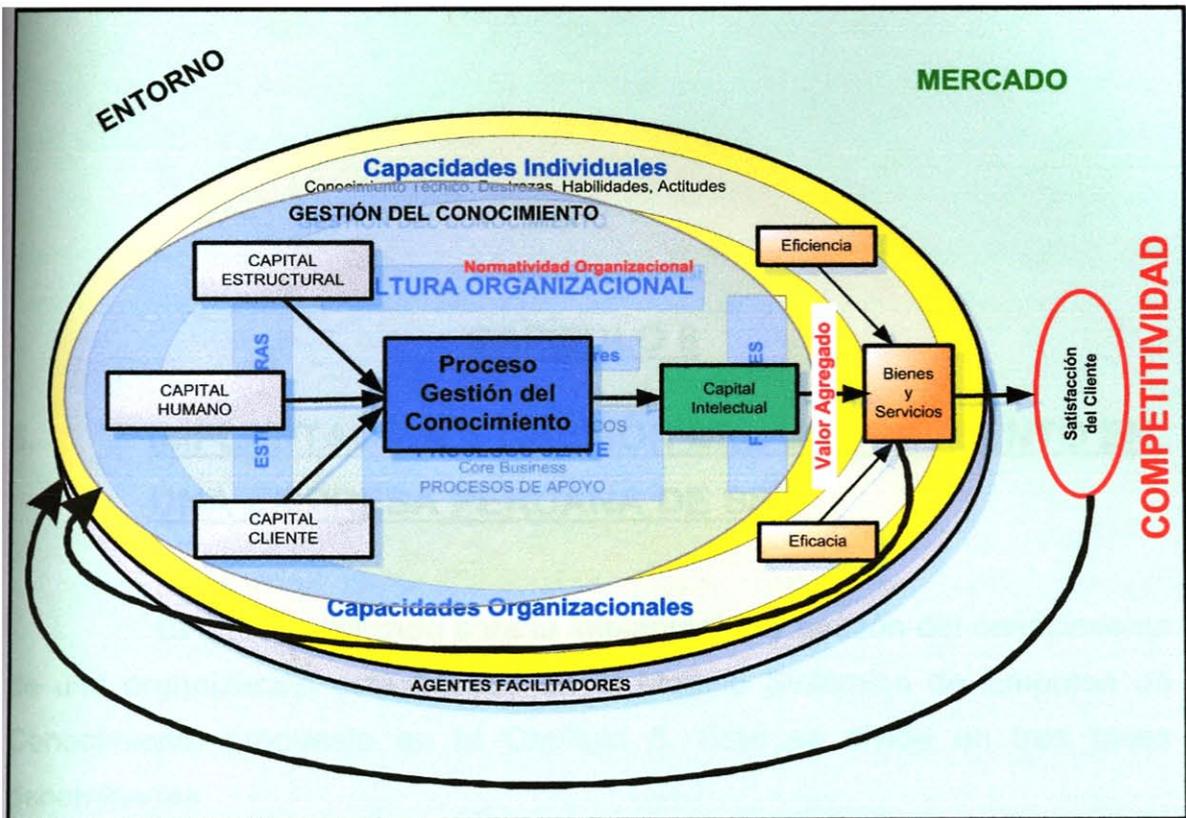
considerar el modelo de Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi, quienes consideran el conocimiento tácito y explícito.

#### **5.2.4 Modelo Sistémico de Empresa de Conocimiento**

El modelo propuesto es la integración de cada uno de los componentes descritos anteriormente, que presentan un comportamiento sistémico. Donde el “sistema de referencia” y el “subsistema de gestión del conocimiento” se funden en una realidad para crear sinergia, cuyo resultado se ubica en el capital intelectual, el cual es medido a través de indicadores cualitativos y cuantitativos. Seguidamente, el capital intelectual pasa a formar parte de la infraestructura de la organización en forma de valor agregado de los bienes y servicios, y, con el apoyo de los activos empresariales complementarios, se dinamiza el proceso de comercialización para buscar satisfacer al cliente. La medida del grado de satisfacción de éstos permitirá a la empresa ser más competitiva.

El modelo de empresa, como sistema de referencia, interactúa con su entorno, cercano y lejano, constituido por todas las entidades públicas o privadas nacionales o internacionales a quienes sirve; pero, también interactúa con el infrasistema constituido por los sistemas de quienes se sirve. Además, interacciona con todos los elementos de la cadena de valor.

El modelo propuesto se estructura de la siguiente manera. Ver Gráfico N° 17.



Fuente: Elaboración propia - 2005

**Gráfico N° 17: Modelo sistémico de empresa de conocimiento**

## CAPÍTULO 6

### 6. IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN UNA EMPRESA PERUANA DE SSIT

El método utilizado para la implantación y gestión del conocimiento de una organización está basado en el Modelo Sistémico de Empresa de Conocimiento propuesto en el Capítulo 5. Este se divide en tres fases denominadas:

- Fase I: Diagnóstico
- Fase II: Planteamiento de soluciones e implantación de gestión del conocimiento
- Fase III: Proceso de gestión del conocimiento

Este método permite realizar un estudio sistémico de la organización. En las dos primeras fases se evalúa cada uno de los elementos de análisis del sistema de referencia y se efectúa un planteamiento de solución que viene a ser la implantación de la gestión del conocimiento. La última fase es aplicativa y tiene una naturaleza dinámica por ser el proceso de gestión del conocimiento en el que se realizan actividades tácticas y estratégicas, es decir, aquellas orientadas a corto y largo plazo.

Las herramientas e instrumentos utilizados en las dos primeras fases son las entrevistas basadas en cuestionarios dirigidos a los directivos de la empresa en estudio.

Como caso de estudio de implantación y gestión del conocimiento en una empresa peruana de SSIT se ha considerado a una empresa del sector utilizando un nombre hipotético: *Nexus Telecomunicaciones*.

*Nexus* toma los servicios de un equipo consultor externo quien utiliza los criterios del Modelo Sistémico de Empresa de Conocimiento.

Inicia la primera fase con el diagnóstico de la organización utilizando los instrumentos pertinentes.

En la fase II, como parte de un programa de planteamiento de soluciones, se forma un equipo de trabajo constituido por los mismos integrantes de la empresa y liderado por uno de ellos a quien se le denomina Gestor del Conocimiento.

Este equipo tendrá a su cargo la dirección quien prepara un plan de trabajo donde se incluye un cronograma de actividades y una estructura de costo de inversión (**Anexo N° 07: Estructura de Costo de Inversión**)

El tiempo de duración de la implantación y gestión del conocimiento se ha determinado en un término de doce meses, de los cuales tres corresponden al diagnóstico y los siguientes tres meses a la formación del equipo interno apoyado por el consultor. Los meses restantes están bajo la dirección del equipo gestor.

Al final del primer año se da inicio a la tercera fase en donde se realiza el proceso de gestión del conocimiento.

## 6.1 FASE I: DIAGNÓSTICO

### 6.1.1 Antecedentes

*Nexus Telecomunicaciones* es una compañía del sector telecomunicaciones fundada en 1989. Su actividad principal es brindar servicios, solución e integración de telecomunicaciones dentro del sector. Sus productos principales son: elaboración de proyectos de comunicaciones; servicios de mantenimiento de sistemas a empresas operadoras; instalaciones; comercialización de suministros, equipos y accesorios; fabricación de estructuras y partes de sistemas de comunicaciones, y otras actividades anexas.

En sus inicios, la empresa contaba con una oficina, una planta industrial y un equipo humano de 12 personas. A comienzos del año 2004 se han constituido dos sucursales en provincias. El personal se ha incrementado a 28 personas, de los cuales 6 están en el área administrativa, conformada por un director, un gerente general, tres gerentes de línea; y el resto se reparte entre apoyo administrativo y 22 trabajadores (supervisores, operarios de planta y técnicos de campo).

Sus principales clientes son instituciones de gobierno, municipios y entidades privadas, a nivel nacional e internacional.

Entre sus proveedores se destacan empresas de EE.UU. y Canadá en América del norte y de Brasil en América del sur. Además cuenta con una importante red de proveedores nacionales.

El volumen de ventas del 2004 ha reportado la suma de S/. 1'543,666.73 nuevos soles.

## **6.1.2 Agentes Facilitadores del Sistema de Referencia**

La organización ha sido evaluada aplicando criterios del Modelo Sistémico de Empresas de Conocimiento y el apoyo de la técnica de entrevista dirigida tanto a directivos como al personal operativo. Se ha obtenido los resultados que se han agrupado en los siguientes elementos o agentes facilitadores:

### **6.1.2.1 Visión, misión y valores**

Son los elementos fundamentales en toda organización.

#### **a. Visión**

La visión es considerada como la imagen futura que una organización desarrolla de sí misma. Por lo general incluye los cambios que desea lograr dentro de su población objetivo. Siguiendo esta definición Nexus presenta la siguiente visión:

“Nexus: Empresa líder en un mercado de telecomunicaciones dinámico y creciente, orientada a contribuir a la integración del país.

#### **b. Misión**

La misión debe reflejar lo que la organización es haciendo alusión directa a la función general y específica que cumple. La aplicación principal de la misión es servir como una guía interna para quienes toman las decisiones importantes. Constituye una plataforma de comunicación hacia los grupos de interés.

“Prestar servicios, dar soluciones e integrar sistemas de telecomunicaciones para la población en forma eficiente y eficaz”

**c. Valores**

Los valores son los ideales que seleccionan las personas y se utilizan para la toma de decisiones en la vida diaria. Esto sirve para medir la cultura organizacional.

De acuerdo a la entrevista realizada a los directivos de Nexus se define que la organización tiene como ideales los siguientes valores:

- Integridad, honestidad y lealtad a la empresa en el ejercicio de las funciones.
- Transparencia en la gestión administrativa.
- Trabajo en equipo con respeto, iniciativa y creatividad.

### **6.1.2.2 Cultura Organizacional**

Las empresas tienen valores o creencias compartidas que guían las decisiones cotidianas y las acciones de los miembros de la organización. La cultura y la creatividad están a la vez integradas en las estructuras, procedimientos y rutinas formales e informales de la empresa, y en parte por las personas y las relaciones.

En cuanto a la cultura organizacional de Nexus se puede rescatar los siguientes aspectos:

- Las relaciones entre individuos se caracteriza por el predominio de lo impersonal.

- Toma un tiempo la integración de nuevas personas en la organización.
- Existe un enfoque distorsionado de la cultura de la calidad, es decir, entregan productos de alto grado y no necesariamente de alta calidad.

### 6.1.2.3 Capacidades individuales y capacidades organizacionales

Las capacidades son las condiciones necesarias de las personas que realizan las tareas de los puestos de trabajo, y estas a su vez, están determinadas por los procesos de la organización. Estas capacidades individuales presentan cuatro componentes:

- **Conocimientos técnicos.**- Es todo aquello que puede ser escrito o transmitido verbalmente y se refiere siempre a un “como”.
- **Destrezas.**- Son los automatismos psicomotrices que permitan realizar movimientos físicos requeridos por las tareas, sin recurrir de manera consciente a los conocimientos técnicos correspondientes.
- **Habilidades.**- Son automatismos psíquicos que permiten realizar evaluaciones y tomar decisiones sin recurrir de manera consciente a los conocimientos técnicos involucrados.
- **Aptitudes.**- Son las predisposiciones individuales, positivas o negativas al realizar las tareas.

En Nexus se puede observar que los grupos de tareas no están claramente definidos dentro de las actividades y procesos a realizarse, por lo tanto, no se conocen los componentes de las capacidades requeridas para el desempeño eficiente de un determinado puesto de trabajo. Esto lleva muchas

veces a que las personas no estén ubicadas adecuadamente dentro de la estructura organizacional generando problemas de identidad.

En base a la evaluación realizada se ha considerado los siguientes aspectos:

- Los miembros de la organización no cuentan con la capacidad de trabajar en equipo.
- Los directivos de Nexus consideran que una de las razones básicas del éxito de una empresa esta determinado por la eficiencia y el rendimiento de su personal.
- Los directivos no pueden indicar cuáles son los conocimientos técnicos, destrezas y habilidades que debe tener la persona para el puesto de trabajo que ocupa.
- Los directivos consideran que la capacitación sería útil para aumentar el rendimiento de su personal.
- A nivel organizacional no se cuenta con la capacidad de responder rápidamente a los cambios del mercado y del entorno.

#### **6.1.2.4 Estructuras**

- Presenta una estructura organizacional jerárquica. Está orientada a un orden y estandarización de cargos con la intención de mantener la autoridad y el control. Esto lleva a una acumulación de puestos de trabajo poco definidos convirtiéndola en una empresa lenta.
- Debido a su estructura organizacional los canales de comunicación entre los subsistemas no son claros y definidos.
- Los directivos restan importancia a las acciones planificadas.

- Algunas de las funciones pierden formalidad, ocasionando problemas internos.

#### **6.1.2.5 Funciones o Subsistemas**

En el **Anexo N° 08: Subsistemas** se considera los resultados de la evaluación de los siguientes aspectos de la empresa Nexus: personal, recursos e infraestructura.

##### **a. Subsistema de producción**

Su principal propósito es el proceso de producción, que es la transformación de la materia prima en productos comerciales. Se muestra una ausencia de un sistema de información y comunicación con el suministro de materia prima y la comercialización de los productos. No hay una elaboración adecuada de la base de datos de los insumos de los productos intangibles.

##### **b. Subsistema de apoyo**

Este subsistema está estrechamente relacionado con el de producción. Se proyecta al entorno para obtener materias primas y a la vez entregar productos, manteniendo un equilibrio dinámico con otros sistemas. Se realiza con dos unidades organizacionales: compras y ventas. En el primer caso es la compra de materia prima para ser transformado, y en algunos casos es la adquisición de productos para ser comercializados. En el caso de las ventas, las actividades están orientadas al manejo de un segmento del mercado definido y a crear una imagen para la organización.

##### **c. Subsistema de mantención**

Su propósito es mantener los distintos subsistemas en un funcionamiento óptimo especialmente en el aspecto motivacional, de manera que se pueda asegurar las contribuciones de los distintos miembros de la organización. Asimismo se encarga de mantener las estructuras del sistema en funcionamiento.

#### **d. Subsistema de adaptación**

Tiene por función la generación de respuestas adecuadas a las condiciones cambiantes del entorno, realizando los ajustes necesarios para adaptar el sistema a dichas condiciones y mantener la dinámica empresarial. Se dirige hacia fuera buscando oportunidades e identificando las amenazas para superarlas. Tanto los directivos como los ejecutivos de la organización son los actores directos que intervienen en esta función.

#### **e. Subsistema de dirección**

Su propósito es dirigir, organizar coordinar y controlar los diferentes subsistemas o actividades de la organización, con el fin de lograr los objetivos de la empresa. Esta función tiene a su cargo resolver conflictos de competencia entre niveles jerárquicos respaldado por su posición de líder.

### **6.1.2.6 Procesos**

Se entiende por procesos la secuencia lógica de actividades que tienen un inicio y un fin y que están orientados a un producto que debe satisfacer las expectativas del cliente.

Con relación a este punto se observó lo siguiente:

- Nexus no tiene identificado ni desarrollado un mapa de procesos. Esto significa que no tiene identificados sus procesos clave.
- Al no conocer sus procesos clave no identifica a sus principales clientes, por lo tanto desconoce la información relativa a las características, demandas y expectativas de estos.
- Nexus no da la importancia debida a la información sobre las buenas prácticas empresariales de otras organizaciones del sector.
- Al no identificar sus procesos, las actividades no tienen una secuencia lógica; los grupos de tarea no están bien estructurados.

## **6.2 FASE II: PLANTEAMIENTO DE SOLUCIÓN – IMPLANTACIÓN DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

Esta fase es dirigida por el equipo gestor del conocimiento, que tiene entre sus principales propósitos sensibilizar a la Alta Dirección y a cada uno de los integrantes de la empresa Nexus respecto a la importancia de gestionar el conocimiento. El planteamiento de solución se ha realizado en base al resultado del diagnóstico, utilizando el instrumento de la fase anterior.

### **6.2.1 En la Formulación de Visión, Misión y Valores**

Se considera que aquello que Nexus define como valores son en realidad cualidades de la excelencia humana sustentado en hábitos y habilidades.

En este punto se propone que se realicen talleres en el cual se utilicen instrumentos de medida de valores (análisis documental de valores, análisis de perfiles individuales y análisis de auditoría grupal).

#### **6.2.2 En la Cultura Organizacional**

Para mejorar el nivel de la cultura organizacional de Nexus, se sugiere lo siguiente:

- Organizar comunidades del conocimiento para generar una mayor integración entre los miembros de la organización.
- Realizar todo tipo de eventos con la finalidad de que el personal involucrado en la producción interactúe con los clientes y conozca las expectativas de estos.
- Trabajo en equipo.

#### **6.2.3 En las Capacidades Individuales y Capacidades Organizacionales**

Identificar el grupo de tareas de las actividades dentro de los procesos de la organización y los puestos de trabajo. En base a estos, determinar los requisitos necesarios del personal para el desempeño laboral. En caso contrario, reubicarlos a puestos donde van a lograr un desempeño eficiente con el apoyo de seminarios y cursos de capacitación.

#### **6.2.4 En las Estructuras**

- Establecer un liderazgo horizontal. Eliminando de esta manera niveles estructurales que obstaculizan el dinamismo de la organización.

- Implantar reuniones periódicas para formulación de los planes estratégicos de la organización.
- Elaborar un MOF (Manual de organización y funciones) identificando los procesos, las actividades y los grupos de tareas.

## **6.2.5 En las Funciones o Subsistemas**

### **6.2.5.1 Subsistema producción**

#### **a. Personal**

- Organizar eventos en donde se busque la interacción del personal de la empresa con los clientes de tal manera que se puedan conocer las expectativas de estos.
- Crear un banco de datos con la ayuda del soporte tecnológico, como por ejemplo, SQL Server, Oracle, etc. para registrar las tareas y actividades cotidianas.

#### **b. Recursos**

##### **Materiales:**

- Implementar políticas, procedimientos y guías formales e informales en relación de los productos de bienes y servicios.
- Diseñar plantillas o formularios estándar para el uso del equipo humano con la ayuda de programas informáticos.
- Crear un banco de datos de registro de información histórica de los productos entregados que se obtienen de los otros subsistemas.
- Archivos de proyectos que son los registros del rendimiento de proyectos anteriores que estén suficientemente documentados para el desarrollo de productos.
- Implantar una base de conocimiento corporativo de la organización para almacenar y recuperar información.

- Crear una base de datos para la medición de procesos.
- Implementar una base de conocimientos de lecciones aprendidas: registro y documentos de proyectos, información sobre resultados de decisiones tomadas sobre el rendimiento de productos.
- Elaborar una base de conocimiento de la versión que contiene las líneas base de normas, políticas y procedimientos de la empresa.

**Económicos:** La dirección debe de apoyar e impulsar acciones planificadas para el mejor manejo de los recursos económicos.

#### **c. Infraestructura**

##### **Equipos, herramientas y técnicas:**

- Establecer una técnica de estimación paramétrica en donde se utilicen parámetros de medición dentro de un modelo para predecir costos relacionados a los productos.

##### **Soporte tecnológico**

- Contar con sistemas informáticos que integre todas las actividades de producción.
- Implantar el programa informático Lotus Notes para acceder, compartir y gestionar información en la red.

##### **Soporte físico**

- Crear un ambiente adecuado para el desarrollo de las actividades propias del subsistema y además el espacio adecuado para el registro de tareas y actividades.

#### **3.2.5.2 Subsistema de apoyo**

**a. Personal**

- Realizar una acción planificada en compras y ventas.

**b. Recursos**

**Materiales:**

- Establecer un plan de gestión de compras, donde se incluya: documentos de adquisición estandarizados, registro actualizado de proveedores, elaboración de un cronograma para las adquisiciones y métricas de adquisiciones usadas para gestionar y evaluar proveedores.
- Crear un registro histórico de las actividades de compra y venta en este sub sistema.
- Implementar una base de datos donde se muestre las condiciones del mercado, los productos y servicios que están disponibles en el mercado, quien los tiene y bajo que términos y condiciones.
- Elaborar un documento donde se proporcione las políticas, procedimientos, guías y sistemas de gestión formales e informales relacionados con las compras.

**Económicos:**

- Realizar acciones planificadas en el subsistema de dirección para mejorar el manejo de los recursos económicos de compra y venta.

**c. Infraestructura**

**Equipos, herramientas y técnicas**

- Establecer los objetivos bien definidos en función a la solicitud de compra de un producto o servicio de los

clientes, de tal manera que los desembolsos de dinero se realicen en función a estos y a un cronograma establecido.

### **Soporte tecnológico**

- Contar con un sistema de gestión de la información, como las herramientas de informatización de ayuda para el personal de ventas (seguimiento de clientes y de informes de gastos), que facilitan el seguimiento de los datos. El uso del office como interfaz de usuario facilita el acceso a los datos y a los sistemas de informe de la empresa.

### **Soporte físico**

- Disponer de módulos donde pueda manejarse la información de manera oportuna, integra y confidencial.

## **6.2.5.3 Subsistema de mantención**

### **a. Personal**

- Establecimiento de prácticas formales con respecto al pago de remuneraciones.
- Buscar los mecanismos para el mejoramiento del nivel de la cultura organizacional y el clima laboral, con apoyo tecnológico de una intranet y el programa de Lotus Notes.
- Nombrar a una persona que se encargue de gestionar el conocimiento.

### **b. Recursos**

#### **Materiales**

- Crear documentos en el cual se registren políticas motivacionales para el personal tales como: manual de funciones, relación de puestos de trabajo, procedimientos

de selección del personal y fichas de valoración de desempeño y memoria de actividades formativas realizadas.

### **Económicos**

- Asignar mayores recursos económicos para las capacitaciones.
- Establecer un plan de incentivos económicos para elevar la productividad.

### **c. Infraestructura**

#### **Equipos, herramientas y técnicas**

- Implementar un sistema de gestión que facilite el aporte de ideas.
- Aplicar técnicas motivacionales de reconocimiento de equipos de trabajo.

#### **Soporte tecnológico**

- Crear un sistema informático que facilite la aportación de ideas de sus trabajadores para la mejora de las actividades de la empresa. Esto puede ser mediante un sistema web.

#### **Soporte físico**

- Crear un ambiente adecuado y seguro que permita el manejo de los documentos confidenciales del personal.

### **6.2.5.4 Subsistema de adaptación**

#### **a. Personal**

- Estar atentos a los cambios en el contexto nacional e internacional mediante la participación en eventos donde

estén presentes proveedores, clientes y todo grupo de interés.

## **b. Recursos**

### **Materiales**

- Elaboración de un documento en el cual se defina la política de calidad de la organización y a las vez esta debe ser difundida a toda la organización, utilizando diferentes medios, especialmente los tecnológicos.
- Realizar planes de mejora de procesos
- Crear documentos que indiquen el posicionamiento de la empresa en el sector.

### **Económicos**

- Asignar mayores recursos económicos para el mejoramiento de este subsistema.

## **c. Infraestructura**

### **Equipos, herramientas y técnicas**

- Establecer reuniones periódicas con los clientes en donde se recojan opiniones para las mejoras en la calidad del bien o servicio.
- Aplicar herramientas y técnicas para planificar la calidad,
- Desarrollar técnicas de recojo de información de satisfacción de clientes.
- Crear un sistema que recoja la información de las entidades reguladoras y normativas en aspectos laborales, tributarios y legales.

### **Soporte tecnológico**

- Implementar un soporte tecnológico que organice una base de datos de los clientes más valiosos que permita su inmediata comunicación, como por ejemplo el Outlook.
- Tener todos los datos almacenados en un único lugar permite tomar decisiones de una manera más rápida.

### **Soporte físico**

- El personal de este subsistema debe contar con oficinas adecuadas y además crear espacios para reuniones con proveedores, clientes y todo grupo de interés.

## **6.2.5.5 Subsistema de dirección**

### **a. Personal**

- La misión, visión y valores de la empresa, deben ser formulados y difundidos a toda la organización a través de los medios de comunicación, especialmente los informáticos.
- Creación de un manual de organización y funciones.
- Los directivos deben impulsar la formación interna del personal.
- El personal directivo tiene que identificar los principales procesos estratégicos, clave y de apoyo.
- La empresa debe considerar que los retos actuales exigen que su enfoque no debe estar centrado sólo dentro de su propia organización sino también hacia afuera

### **b. Recursos**

#### **Materiales**

- Crear manual de funciones y de calidad
- Elaboración de un documento donde este formulado los objetivos de cada unidad o departamento.

- Establecer planes operativos anuales.
- Establecer registros, fichas y base de datos sobre clientes externos e internos.

#### **Económicos**

- Mayor asignación de recursos económicos para este subsistema.

### **c. Infraestructura**

#### **Equipos, herramientas y técnicas**

- Aplicación de métodos y técnicas formales en la dirección de la organización.

#### **Soporte tecnológico**

- Contar con sistemas informáticos de toma de decisiones.
- Contar con equipos portátiles que permiten el acceso remoto a la información de la empresa.
- Las reuniones con los clientes, proveedores y otros grupos de interés, se facilitan al contar con equipos de acceso a Internet.
- Otro aspecto importante es contar con estos equipos y programas adecuados que permite tener puntualidad y precisión de la información para la toma de decisiones.

#### **Soporte físico**

- Contar con un ambiente equipado tecnológicamente con equipos multimedia, acceso a intranet e Internet, que le permite realizar reuniones presenciales y virtuales.

### **6.2.6 En los Procesos**

Con relación a este punto se recomienda lo siguiente:

- Se debe desarrollar un mapa de procesos. Esto significa que se debe identificar sus procesos clave.
- Es preciso identificar los principales clientes y elaborar la información relativa a las características, demandas y expectativas de estos.
- Se debe dar mayor importancia a la información sobre las buenas prácticas empresariales del sector.
- Hay que evitar la duplicidad de funciones identificando los procesos, las actividades y estructurando adecuadamente los grupos de tarea.

### 6.3 FASE III: PROCESO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

La Fase III es la gestión del conocimiento ya que este es un proceso permanente a lo largo del tiempo. Está conformado por siete actividades principales, cada uno de ellas con propósito definido y compuesto por grupos de tareas. Las cuatro primeras se encargan de información para tareas diarias aportando conocimiento al sistema y estos puedan ser compartidos en la solución de problemas. Se resalta que el núcleo de la gestión del conocimiento es la actividad *Aprender* y se considera el modelo de Nonaka y Takeuchi como generadora de conocimiento.

El Modelo Sistémico de Empresa de Conocimiento estima que el aprendizaje no se considera como una mera resolución de problemas, sino para que el aprendizaje persista, los directivos y todo el personal debe hacer una mirada introspectiva, considerar en forma crítica su propio comportamiento e identificar rasgos de actuación que en forma inadvertida contribuye a crear problemas a la empresa, y luego cambiar ese modo de actuar.

Las tres actividades restantes están alineadas a la visión de la empresa en función del conocimiento que desarrollando creatividad e innovación se obtiene el capital intelectual. Se mencionan en el punto 5.2.3.1 y 5.2.3.2.

En Nexus, con el compromiso de la Alta Dirección y el compromiso de cada uno de los integrantes de la organización procede a la creación del proceso de Gestión del Conocimiento.

La mejora de la competitividad de la empresa por la implantación y la gestión del conocimiento tomará un periodo de tiempo, el cual puede determinarse realizando una proyección a cuatro años, considerando información histórica de la empresa en estudio.

## **6.4 ANÁLISIS FINANCIERO**

### **6.4.1 Mercado**

El mercado al cual la compañía Nexus pertenece, esta dedicado a brindar servicios, soluciones e integración de tecnologías en telecomunicaciones dentro del sector. Los estados financieros de esta empresa se muestra en el **Anexo N° 09: Estados Financieros de Nexus año 2004.**

Con la finalidad de conocer el comportamiento futuro de *Nexus*, se realiza una evaluación del sector.

El mercado potencial actualmente está representado por 100 empresas, de las cuales 30 se ha determinado siguiendo el método muestral detallado en el Capítulo 2.9.2. El monto facturado por este grupo de empresas, para el año 2004, es de S/.171 millones de soles, lo que es un

incremento en 23.34% con respecto al 2003 (**Anexo N° 10: Mercado de Empresas de Servicios de Telecomunicaciones**).

#### 6.4.2 Estimación de las Ventas de Nexus

La estimación de las ventas de la compañía Nexus se ha desarrollado en función a tres escenarios, como se aprecia en la Tabla N° 11: el escenario probable está representado por el crecimiento histórico de la empresa Nexus (14.35%); el muy probable, representado por el crecimiento del Mercado (23.34%); y poco probable, por el crecimiento de la Empresa 27 que muestra un ingreso de ventas similar a la empresa en estudio, la cual, en el periodo del 2003 – 2004, tiene un crecimiento muy significativo a ser considerado (45.40%) (**Anexo N° 10: Mercado de Empresas de Servicios de Telecomunicaciones**).

Años	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total Mercado	108,311	115,732	138,720	171,101	171,157	171,157	171,157	171,157
% Cuota de Mercado	1.16%	1.13%	0.97%	0.90%	1.11%	1.37%	1.69%	2.09%
% Crecimiento de la Empresa Nexus		4.22%	3.05%	14.35%	14.35%	14.35%	14.35%	14.35%
% Crecimiento del Mercado		6.85%	19.86%	23.34%	23.34%	23.34%	23.34%	23.34%
% Crecimiento de la Empresa 27 (6ta en crecimiento)				45.40%	45.40%	45.40%	45.40%	45.40%

*Elaboración propia, febrero, 2006.*

**Tabla N° 11: Análisis del Mercado y la Empresa 22 (Nexus)**

Se ha tomado como referencia una probabilidad de ocurrencia de 30%, 50% y 20% de los respectivos escenarios, y se ha estimado un ingreso por ventas para la empresa Nexus en el año 2005 de S/.1930.43 nuevos soles considerando la combinación de estos tres escenarios. Para finales del 2008, aproximadamente, duplicará sus ingresos a S/. 3,957.90 miles de nuevos soles con un índice de crecimiento de la probabilidad media, 26.55%.

Probabilidad	Escenario	2005	2006	2007	2008
30%	Probable	1765.11	2018.33	2307.87	2638.95
50%	Muy Probable	1904.00	2348.44	2896.62	3572.76
20%	Poco Probable	2244.47	3263.43	4744.99	6899.16
	Probabilidad Media	1930.43	2432.40	3089.67	3957.90

Elaboración propia, febrero, 2006.

**Tabla N° 12: Estimación de ventas de Nexus**

Años	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
% de Crecimiento	4.22%	3.05%	14.35%	25.05%	26.00%	27.02%	28.10%
% Crecimiento Promedio	26.55%						

Elaboración propia, febrero, 2006.

**Tabla N° 13: Crecimiento de la Empresa**

### 6.4.3 Consideraciones

Para realizar la evaluación tomamos en cuenta las siguientes consideraciones básicas:

- La empresa Nexus se encuentra actualmente en un proceso de implantación del programa de gestión del conocimiento.
- El 45% de sus ingresos está representado por estudios de ingeniería relacionado a telecomunicaciones; el resto está constituido por mantenimiento, instalaciones y producción de componentes e insumos para el sector telecomunicaciones.
- El crecimiento estimado para los próximos 4 años en el escenario de probabilidad media, es del 26.55%, tomando en

cuenta el crecimiento histórico de la empresa, el mercado y el crecimiento de la empresa 27 (sexta en crecimiento).

- El margen de contribución se piensa mantener estable. El margen operativo actual es de 19.40% respecto a las ventas.
- Para el cálculo del WACC 13.15% se ha considerado:
  - El patrimonio de 1019.06 miles de soles, cuyo costo de capital es del 19.14%. Considerando una beta ( $\beta$ ) de 1.69, la rentabilidad del título sin riesgo del 9% ( $R_f$ ) y un premio de mercado histórico del 6% ( $R_m - R_f$ ), según Aswath Damodaran, respetable profesor de la NYU.
  - La deuda de la empresa está representada por un pagaré con un monto de S/. 53.56 miles de nuevos soles, cuya tasa de interés es del 12% anual.
- La tasa impositiva tributaria es del 30%.
- Para el análisis de sensibilidad se está considerando como impulsores de valor: la productividad, el margen de Contribución, la Tasa WACC y la tasa impositiva tributaria.

#### **6.4.4 Valorización**

Tomando en cuenta las consideraciones mencionadas en el punto 6.4.3. se ha determinado la valorización de la empresa *Nexus* e valorización la cual toma en cuenta el crecimiento anual de ventas histórico de 14.35% y sin la implantación de una estrategia que le haga competitiva como es la de considerar los activos intangibles; es decir gestionar su conocimiento.

En la valorización se analizan los estados financieros, se elabora el flujo de caja, a fin de determinar el valor de la empresa descontado el costo de capital del 13.15% (WACC), y se adiciona el valor actual de la empresa a perpetuidad, teniendo en consideración solo el 50% del crecimiento del

mercado de telecomunicaciones; es decir 3.4%. Tomando una postura conservadora la empresa no muestra crecimiento luego del año 4.

CONCEPTO	VALOR
Tasa de crecimiento	3.4%
Costo de capital	13.15%
Valor actual del flujo de caja libre (1)	904.39
Valor de perpetuidad	3,861.93
Valor actual del valor de perpetuidad (2)	2,356.19
Valor actual de activos no operativos (3)	0.00
Valor de mercado de la deuda (4)	53.56
Valor de la empresa (1) + (2) + (3)	3,260.57
Valor de la empresa para los accionistas (1) + (2) - (4)	3,207.02
Valor de la empresa sin Goodwill para los accionistas (1) + (2) - (4)	3,207.02

*Elaboración propia, febrero, 2006*

**Tabla N° 14: Valor de la empresa sin Gestión del Conocimiento**

El valor actual de la empresa es 3207.02 miles de soles (**Anexo N° 11: Valorización de la Empresa Nexus**).

Seguidamente se elabora la valorización de la empresa *Nexus* considerando el crecimiento anual de ventas de 26.55%, escenario de probabilidad media (Tabla N° 13). Además, se considera el valor presente de los activos no operativos (intangibles) denominados *goodwill*, como: la marca, la base de datos de clientes, los derechos de autor, los procesos de producción secreta, los derechos sobre programas informáticos, etc. En algunas legislaciones, dichos activos están exonerados del pago de impuestos.

Para valorizar estos intangibles se debe cumplir con 4 requisitos:

- Ser claramente identificable y separable del negocio.
- Estar protegido legalmente o ser objeto de protección.

**Tabla N° 16: Productos principales de Nexus**

Considerando una producción del 100%, podemos establecer las siguientes equivalencias en volúmenes relativos de contribución por línea.

<b>Productos</b>	<b>Volumen Equivalente</b>
<b>Estudios de ingeniería</b>	2.22
<b>Mantenimiento</b>	4.00
<b>Instalaciones</b>	5.00
<b>Producción</b>	12.50
<b>otros</b>	49.97

*Elaboración propia, febrero, 2006*

**Tabla N° 17: Volúmenes relativos por línea**

Como se muestra en la tabla anterior, *el estudio de ingeniería* tiene un valor de referencia de 2.22 que indica que, por ese volumen de producción, la empresa tendría un ingreso del 100% de sus ingresos por venta, y, de la misma manera, se procede con los otros cuatro productos. Con la finalidad de tener un valor referente de la producción total en un determinado año, se procede a un cálculo de equivalencias de todos los productos y se considera *al estudio de ingeniería* como un producto base ya que es el más representativo del ingreso de las ventas (45%), lo cual es una característica de las empresas peruanas de SSIT.

Para efectos contables del control de la producción y para cuantificar los objetivos de desarrollo de la empresa en función de mayor productividad se procede al cálculo de las unidades equivalentes, el cual es un artificio que nos permite estandarizar la producción con la finalidad de cuantificar y hacer un seguimiento mediante indicadores de productividad.

Al estudio de ingeniería se le asigna el valor de uno (01), es decir, una unidad equivalente y se procede a hallar el equivalente de los otros cuatro productos, como se muestra a continuación:

	Volumen Equivalente	Unidad Equivalente
Estudios de ingeniería	2.22	1.00
Mantenimiento	4.00	1.80
Instalaciones	5.00	2.25
Producción	12.50	5.63
Otros	49.97	22.49
<b>TOTAL</b>		<b>33.16</b>

*Elaboración propia, febrero, 2006*

**Tabla N° 18: Indicador de productividad expresado en unidades equivalentes**

Entonces para el año 2004 se tiene:

33.16 unidades equivalentes/55.30 personas/3,159.81 horas.

Nexus se propone para el año 2005 incrementar este valor en un 26.55% tomando como criterio la tasa de crecimiento de probabilidad media de la empresa, entonces se tiene:

41.97 unidades equivalentes/55.30 personas/3,159.81 horas.

Los cálculos efectuados se muestra en el **Anexo N° 12: Unidades Equivalentes.**

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 1 CONCLUSIONES

- 1.1 Con la comprobación del incremento de la productividad de la Empresa Nexus Telecomunicaciones debido a la implantación y gestión del conocimiento dentro de un modelo sistémico organizacional se puede sostener que es posible lograr mejoras del nivel de competitividad de las empresas peruanas de servicio, soluciones e integración de Telecomunicaciones (SSIT). (ver Anexo 11: Valorización de la empresa *NEXUS Telecomunicaciones*).
- 1.2 La Gestión del Conocimiento tiene un impacto sobre los resultados finales de la empresa. Cuando esta explota sus activos intelectuales con el propósito de estimular las capacidades de innovación y de promover una oferta de competencia, se convierte en una fuente de productividad.
- 1.3 Los resultados del análisis situacional aplicado a treinta empresas peruanas de SSIT han permitido determinar que dichas empresas estarían con el calificativo de competitivamente deficientes. (Ver en Anexo N° 05- Tabla N° 03, Resumen Total de Valoración, Pág. 45)

- 1.4 El Modelo Sistémico de Empresa de Conocimiento propuesto es presentado como el proceso de integración del “Sistema de Referencia” y el “Subsistema de Gestión del Conocimiento”. Dichos componentes se funden en una realidad creando sinergia. El resultado se ubica en el Capital Intelectual, el cual es medido a través de indicadores cualitativos y cuantitativos. Esta pasa a formar parte de la infraestructura de la organización en forma de valor agregado de los bienes y servicios para la satisfacción del Cliente, el grado de satisfacción permitirá recursivamente a la empresa ser más competitiva. (Ver Gráfico N° 17: Modelo Sistémico de Empresa de Conocimiento, página 104)
- 1.5 Se demuestra la aplicabilidad del método de implantación y gestión del conocimiento basado en el Modelo Sistémico de Empresa de Conocimiento para la mejora de la competitividad de las empresas peruanas de SSIT con la presentación del Caso de Nexus Telecomunicaciones. Los resultados obtenidos nos muestran que con la aplicación de dicho método se ha logrado impactar positivamente en los procesos, la comunicación y organización, las funciones la productividad y el conocimiento empresarial.

## **2. RECOMENDACIONES**

- 2.1 Las empresas peruanas de SSIT, deben estar orientadas a la satisfacción del cliente, más que a la eficiencia.

- 2.2 Las empresas del sector telecomunicaciones como respuesta al contexto deben ser flexibles, buscar cambios novedosos, ser creativas y ser un sistema organizacional abierto.
- 2.3 Las organizaciones deben crear una cultura abierta al aprendizaje, para desarrollar conocimientos técnicos, destrezas, habilidades y actitudes positivas con la finalidad de conseguir cambios y mejoras de conducta empresarial.
- 2.4 Las empresas deben considerar las tecnologías de información sólo como herramientas que facilitan el proceso de aprendizaje.
- 2.5 Para alcanzar su propósito, una organización debe identificar el factor crítico de éxito: Conocimiento. Este factor debe ser gestionado.
- 2.6 Para implantar y gestionar el conocimiento y contribuir a la mejora de la competitividad de las empresas peruanas de SSIT es fundamental considerar el Modelo Sistémico de Empresa de Conocimiento.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALAVI, M. y LEIDNER, D. (1999). **Knowledge Management Systems: issues, challenges and benefits.**  
Communications of AIS, 1,
- ÁLVARO GONZÁLEZ, Claudio (2002). **Gestión del conocimiento.**  
Artículo. Autoridad Portuaria de Gijón, España.
- ARGYRIS, C., y SCHON, D. A. (1978). **Organizational learning: a theory of action perspective**, reading, Addisson-Wesley.
- ARTECHE, G. y ROZAS, W. (1999) **Conocimiento estratégico: crear valor con la gestión del conocimiento.**  
Harvard DEUSTO Business Review.
- BARNEY, J. (1991). **Firm resources and sustained competitive advantage.**  
Journal of Management, 17(1), 99-120.
- BELL, D. (1973). **The coming of Post-industrial Society: a venture in forecasting.** New York, Basic Books.

- BIASCA, Rodolfo (2004) **¿Somos competitivos?**.  
Ediciones Granica S.A.  
Argentina,. 544 páginas.
  
- BUKOWITZ, Wendi y WILLIAMS, Ruth (2003). **Gestion des connaissances en action.**  
Les Echos Editions.  
Francia, 373 páginas.
  
- BUNGE, Mario. (1983). **La ciencia, su método y su filosofía.**  
Ed. Siglo XXI.  
Buenos Aires. Pág. 25.
  
- CEN/ISSS Knowledge Management Workshop (2004). **Europäischer leitfaden zur erfolgreichen praxis im wissensmangement.**  
Bruselas, Bélgica. 161 páginas.
  
- CHIAVENATO, Idalberto. (2004). **Introducción a la Teoría General de la Administración.**  
Mc. Graw Hill. México, 562 páginas.
  
- DAVENPORT, T.H., PRUSAK, L. (1998). **Working Knowledge: how organizations manage what they know.** Boston, Harvard Business School Press.
  
- DESCARTES, René (2003). **El discurso del método.**  
Editorial Tecnos.  
España. 160 Págs.

- HARRIS, David (1996). **Crating a knowledge centric information technology environment.**  
Harris Training & Consulting Services Inc., Seattle, WA, September.  
EE. UU. A.
- HERNANDEZ, Roberto; FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar (2003). **Metodología de la investigación.**  
Mc. Graw Hill Interamericana.  
México, 705 páginas.
- HERRSCHER, Enrique (2005). **Pensamiento sistémico.**  
Ediciones Granica S. A.  
Argentina, 270 páginas.
- HUBER, G. P. (1991). **Organizational learning: the contributing processes and the literatures.**  
Organization Science, 2(1), 88-115.
- KAPLAN, R.S.; NORTON, D.P. (1997). **Cuadro de mando integral.**  
Barcelona: Gestión 2000.
- KERSCHBERG, L. (2000). **Knowledge management: managing knowledge resources for the intelligent enterprise.**  
XXIII Taller de ingeniería de sistemas.  
Chile.
- LÓPEZ, Martha (1998). **¿Qué nuevos valores deben poseer las empresas para enfrentar el cambio exitosamente desde una perspectiva de sistemas?**  
Revista: Gestión y estrategia / No.13 - Enero-Julio, / UAM-A México.

- PESTANA, David (2004). **Gestión y explotación del "conocimiento en empresas de telecomunicaciones.**  
Wikipedia Enciclopedia Libre.  
Pp.2
- PETERAF, M. (1993). **The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view.**  
Strategic Management Journal, 14(3), 179-191.
- POLANY, M. (1962). **Personal Knowledge**, New York, Anchor Day Books
- PORTER, Michael. E. (1990). **La ventaja competitiva de las naciones.**  
Ediciones B Argentina S. A.  
Argentina, Pp.63.
- RECALDE, César (2002). **Enfrentando la complejidad y el cambio: Liderazgo orientado al Capital Intelectual**  
Pp. 18 Argentina.
- ROBBINS, Stephen (1991). **Comportamiento organizacional.**  
Editorial Prentice-Hall, México Pág. 439.
- RODRIGUEZ, Rafael (1994). **Teoría de sistemas y gestión de las organizaciones.**  
**Instituto Andino de Sistemas.** Lima-Perú Pág. 190.
- SAINT ONGE, H. (1996). **Tacit Knowledge: the key to the strategic alignment of intellectual capital.**  
Strategy and Leadership, vol. 24, nº 2.

- SCHEIN, E. G. (1990). **Organizational culture. American psychologist.**  
45, Pág. 109-119
- SILICEO, A. **Líderes para el siglo XXI.**  
México, Mc Graw Hill.
- SULLIVAN, Patrick. (2001). **Rentabilizar el Capital Intelectual.**  
Barcelona- España. Ediciones Paidós Ibérica, S.A. p. 27.
- TISSEN, René; ANDRIESEN, Daniel y LEKANE DEPREZ, Frank (2000).  
**El valor del conocimiento: Para aumentar el rendimiento de las empresas.**  
Prentice Hall, Madrid, España. 306 páginas.
- UNIVERSIDAD OBERTA DE CATALUÑA-UOC (2005). **Módulo I: El valor del conocimiento.**  
España. Pág. 30.
- VALDEZ, José. (1991). **Sobre la naturaleza de las telecomunicaciones. forum nacional de la inversión privada en el sector telecomunicaciones.**  
Perú.
- VILLARREAL, René. (2004). **TLCAN 10 años después. Experiencia de México y lecciones para América Latina.**  
Editorial Norma, Colombia, 415 páginas.

## INTERNET

- (WEB-01) <http://www.Intangiblecapitalorg>
- (WEB-02) <http://www.gestiondelconocimiento.com>
- (WEB-03) [http://www.alzado.org/articulo.php?id\\_art=39](http://www.alzado.org/articulo.php?id_art=39)
- (WEB-04) <http://liti.dmami.upm.es/gestion/gestion.htm>. Gestión del Conocimiento: ¿Qué es? Laboratorio de Innovación y Tecnologías de la Información
- (WEB-05) <http://www.daedalus.es> Gestión del Conocimiento: Glosario DAEDALUS.

## ANEXOS

ANEXO 01: PROTOCOLO DE ENCUESTA.....	1
ANEXO 02: FORMATO DE ENCUESTA PARA MÉTODO DE INCIDENTES CRÍTICOS .....	5
ANEXO 03: CÁLCULO SEGÚN MÉTODO DE INCIDENTES CRÍTICOS .....	9
ANEXO 04: CUADROS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS .....	14
ANEXO 05: METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN REDER .....	41
ANEXO 06: DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	45
ANEXO 07: ESTRUCTURA DE COSTO DE INVERSIÓN.....	53
ANEXO 08: SUBSISTEMAS .....	55
ANEXO 09: ESTADOS FINANCIEROS DE NEXUS AÑO 2004.....	61
ANEXO 10: MERCADO DE EMPRESAS DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.....	64
ANEXO 11: VALORIZACIÓN DE LA EMPRESA NEXUS.....	66
ANEXO 12: UNIDADES EQUIVALENTES .....	70

## **ANEXO 01: PROTOCOLO DE ENCUESTA**

**ENCUESTA A LOS GERENTES DE LAS EMPRESAS PERUANAS DE  
SERVICIOS E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DEL SECTOR  
TELECOMUNICACIONES-2005**

**LIDERAZGO (15%)**

1. Formule la Visión, Misión y los Valores de la empresa

-----

-----

-----

-----

**Los Directivos de su empresa:**

2	¿Reconocen y recompensan las metas alcanzadas por el personal?	0	1	2	3
3	¿Participan y dirigen personalmente las actividades internas de mejora de la competitividad de su empresa (seminarios, ponencias, cursos...)?	0	1	2	3
4	¿Se muestran accesibles a escuchar y tomar en cuenta los diferentes puntos de vista que plantean los empleados para mejorar las actividades de la empresa?	0	1	2	3
5	¿Delegan autoridad y responsabilidad a todos los integrantes de la organización?	0	1	2	3

**POLÍTICA Y ESTRATEGIA (10%)**

**En su empresa:**

1	¿Las estrategias que se utilizan son las adecuadas para incrementar la competitividad?	0	1	2	3
2	¿Se desarrollan planes y objetivos concretos de actuación para mejorar la calidad del bien o servicio que se ofrece al cliente?	0	1	2	3
3	¿Se ha establecido un plan de comunicación para informar de la estrategia de la empresa a todo el personal y grupos de interés (accionistas, clientes, proveedores)?	0	1	2	3

**PERSONAS (10%)****Su empresa:**

1	¿Cuenta con un sistema que facilita la aportación de ideas por parte de sus trabajadores?	0	1	2	3
2	¿Estimula al personal a participar en actividades de mejora?	0	1	2	3
3	¿Cuenta con un sistema de registros en un sistema de gestión del conocimiento que permite compartir las mejores prácticas?	0	1	2	3
4	¿Ha establecido planes de formación para asegurar que todo el personal se encuentre capacitado para realizar sus tareas?	0	1	2	3
5	¿Cuenta con un sistema de contratación y selección del personal basados en competencias?	0	1	2	3

**RECURSO (10%)****En su empresa:**

1	¿Se cuenta con una base de datos eficaz de tal manera que se dispone de la información de los conocimientos y experiencias acumulados por sus trabajadores?	0	1	2	3
2	¿Se establecen alianzas estratégicas a largo plazo con los proveedores clave (u otras organizaciones externas) para maximizar el valor de su relación?	0	1	2	3
3	¿Se estudian y evalúan nuevas tecnologías, participando en proyectos de innovación e implantando aquellas que supongan ventajas competitivas?	0	1	2	3
4	¿Se protege mediante patentes y marcas la propiedad intelectual, el conocimiento y las innovaciones de la organización?	0	1	2	3

**ANEXO 02: FORMATO DE ENCUESTA PARA MÉTODO DE  
INCIDENTES CRÍTICOS**

## ENCUESTA

### MEDIOS

#### LIDERAZGO O AUTORIDAD RECONOCIDA (15%)

1.	¿Reconocen y recompensan las metas alcanzadas por el personal?	0	1	2	3
2.	¿Participan y dirigen personalmente las actividades internas de mejora de la competitividad de su empresa (Seminarios, ponencias, cursos...)?	0	1	2	3
3.	¿Se muestran accesibles a escuchar y tomar en cuenta los diferentes puntos de vista que plantean los empleados para mejorar las actividades de la empresa?	0	1	2	3
4.	¿Delegan autoridad y responsabilidad a todos los integrantes de la organización?	0	1	2	3

#### POLÍTICA Y ESTRATEGIA (10%)

1.	¿Las estrategias que se utilizan son las adecuadas para incrementar la competitividad?	0	1	2	3
2.	¿Se desarrollan planes y objetivos concretos de actuación para mejorar la calidad del bien o servicio que se ofrece al cliente?	0	1	2	3
3.	¿Se ha establecido un plan de comunicación para informar de la estrategia de la empresa a todo el personal y grupos de interés (accionistas, clientes, proveedores)?	0	1	2	3

#### PERSONAS (10%)

1.	¿Cuenta con un sistema que facilita la aportación de ideas por parte de sus trabajadores?	0	1	2	3
2.	¿Estimula al personal a participar en actividades de mejora?	0	1	2	3
3.	¿Cuenta con un sistema de registros en un sistema de gestión del conocimiento que permite compartir las mejores practicas?	0	1	2	3
4.	¿Ha establecido planes de formación para asegurar que todo el personal se encuentre capacitado para realizar sus tareas?	0	1	2	3

5.	¿Cuenta con un sistema de contratación y selección de personal basados en competencias?	0	1	2	3
----	---	---	---	---	---

### RECURSOS (10%)

1.	¿Se cuenta con una base de datos eficaz de tal manera que se dispone de la información de los conocimientos y experiencias acumulados por sus trabajadores?	0	1	2	3
----	---	---	---	---	---

2.	¿Se establecen alianzas estratégicas a largo plazo con los proveedores clave (u otras organizaciones externas) para maximizar el valor de su relación?	0	1	2	3
----	--	---	---	---	---

3.	¿Se estudian y evalúan nuevas tecnologías, participando en proyectos de innovación e implantando aquellas que supongan ventajas competitivas?	0	1	2	3
----	---	---	---	---	---

4.	¿Se protege mediante patentes y marcas la propiedad intelectual, el conocimiento y las innovaciones de la organización?	0	1	2	3
----	---	---	---	---	---

### PROCESOS (15%)

1.	¿Está organizada por procesos, y por tanto concentrada en los procesos claves mediante sus parámetros fundamentales?	0	1	2	3
----	--	---	---	---	---

2.	¿Tiene identificados los procesos claves para eliminar todas las actividades que no añaden valor al producto?	0	1	2	3
----	---	---	---	---	---

3.	¿Cuenta con un sistema estructurado y continuo de identificación/priorización de procesos que necesitan mejorar?	0	1	2	3
----	--	---	---	---	---

4.	¿Se llevan a cabo análisis del sector, estudios de mercado, análisis DAFO y estudio de los productos y servicios de la competencia para conocer el posicionamiento de la empresa con respecto a los clientes?	0	1	2	3
----	---	---	---	---	---

5.	¿Cuenta con un sistema de medición basado en indicadores claves?	0	1	2	3
----	--	---	---	---	---

El glosario de términos y demás anexos están disponibles en el formato físico de la tesis.