



asa abierta al tiempo

**Universidad Autónoma Metropolitana**

*Unidad Iztapalapa*

---

**División CSH**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE :

**LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN**

QUE PRESENTAN:

**MABEL CASTRO RODRÍGUEZ (MAT. 97322233)**

**CELIA ESCOBAR MELCHOR (MAT. 94322922)**

**GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO  
EN LA EMPRESA MEXICANA**

***“ Estudio de caso: Características estratégicas, estructurales y de poder del LAPEM de la CFE, que hacen factible una efectiva implementación de la Gestión del Conocimiento dentro de este.***

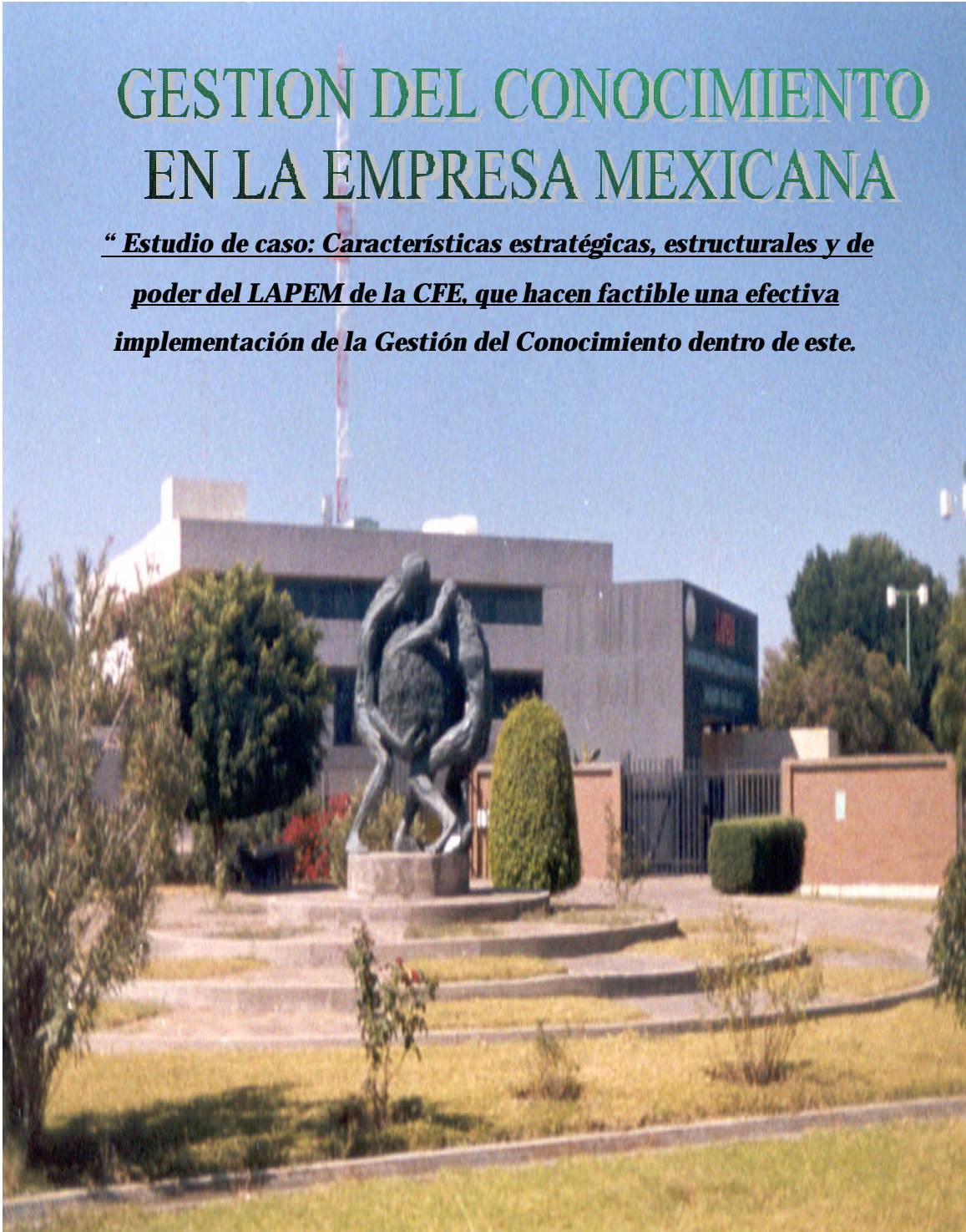
ASESOR DE TESIS:

**DR. PEDRO C. SOLÍS PÉREZ**

Marzo de 2003

# GESTION DEL CONOCIMIENTO EN LA EMPRESA MEXICANA

**“ Estudio de caso: Características estratégicas, estructurales y de poder del LAPEM de la CFE, que hacen factible una efectiva implementación de la Gestión del Conocimiento dentro de este.**



# AGRADECIMIENTOS

## Celia

*“Todos los días hecho mis barquitos de papel, uno tras otro corriente abajo.  
Llevan pintado con grandes letras negras el nombre de mi Dios, mi nombre  
y el nombre de mi pueblo. Si en la playa desconocida a donde lleguen  
alguien los encuentra sabrá quien soy yo...  
Mis barquitos van cargados con flores de siuli del jardín de mi casa;  
Estoy seguro que estos capullos cogidos al alba  
llegarán con bien a tierra por la noche.”*

Tagore\*

A Dios, por ser mi señor, mi más querido amigo y acogerme en su regazo.

A Salmén mi padre, por ser el pilar sobre el cual me sostengo, por su ejemplo de trabajo, estudio y fortaleza inquebrantable.

A Celia mi madre, por darme un lugar en su corazón, por su ejemplo de mujer luchadora e incansable.

A mi hermana Ana, por ser compañera de toda mi vida, por que su ejemplo me guío hacia el sendero del conocimiento.

A mis hermanas Abigail y Bertha, por ser brazos abiertos en cualquier momento.

A mis maestros, por que no solo me brindaron su conocimiento sino también su comprensión, apoyo y amistad.

A Henry, por que a él debo gran parte de mi madurez y la apertura de mi criterio.

A mis amigos, principalmente a Ale por su paciencia y apoyo incondicional; a Rosy por su amistad limpia y transparente; y a Mabel por compartir más que la tesis, su corazón.

Y a Sergio mi hermano consentido, por que ser su ejemplo me motiva a superar grandes retos y a conservar la esperanza en todo momento.

---

\* Adaptación del original: Tagore, Rabindranaz. “La luna nueva”, Alianza Editorial, México, 1992, pag. 24.

# AGRADECIMIENTOS

## Mabel

*Todo cuesta trabajo e implica mucho esfuerzo;  
pero cuando logras lo que te propones;  
sientes una gran satisfacción*



A mis Padres:

Les agradezco por permanecer a mi lado en los momentos difíciles, en donde me infundían la energía necesaria para seguir adelante y no declinar mis estudios. Gracias por tenerme tanta paciencia. Les agradezco por todas las veces que me dieron consejos, para evitar que errara mi camino, enseñándome con su ejemplo de honradez, fortaleza y dignidad. Pero sobre todo les agradezco por su gran amor.

Para ustedes mi eterna gratitud con la promesa de devolver el apoyo que me han brindado.

A mis hermanos:

Gracias por brindarme todo su apoyo, dándome siempre sus consejos y sugerencias durante mi carrera. A ustedes les hago la promesa de apoyarlos en lo que decidan realizar en un futuro, así como lo hicieron conmigo en su momento.

También a mis tíos quienes me proporcionaron aliento y apoyo moral para la realización de este trabajo.

Gracias también a todos mis amigos, y a mi compañera y amiga Celia.

*Quienes me impulsaron  
a terminar mi carrera profesional,  
proporcionándome todo su apoyo.*

Indioe General

# Índice General

<b><u>INTRODUCCIÓN</u></b> .....	1
<b>CAPITULO 1. <u>TEORIA DE LA ORGANIZACIÓN</u></b> .....	7
1.1 TEORIA DE LA ORGANIZACIÓN, VALIDACIÓN FORMAL O PERTINENCIA METODOLÓGICA.....	9
1.2 DIRECTRICES CONCEPTUALES EN LA TEORIA ORGANIZACIONAL....	13
<b>CAPITULO 2. <u>ORGANIZACIÓN</u></b> .....	17
2.1 TIPOLOGÍA DE LAS ORGANIZACIONES.....	19
2.2 DISEÑO DE LA ORGANIZACIÓN.....	22
2.3 ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL.....	25
2.3.1 Metas y objetivos organizacionales. ....	30
2.3.2 La dirección estratégica de empresas.....	36
2.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	42
2.4.1 Elementos componentes de la estructura a .....	48
2.4.2 Tipos Básicos de Organización. ....	54
2.4.3 Niveles jerárquicos. ....	57
2.4.4 Áreas funcionales de la organización.....	59
2.5 PODER EN LAS ORGANIZACIONES.....	65
2.5.1 Conceptos básicos del poder en la Teoría de la Organización.....	68

2.5.2	Características del poder .....	74
<b>CAPITULO 3.</b>	<b><u>GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</u></b> .....	<b>78</b>
3.1	CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN.....	81
3.1.1	Análisis y manejo de la información.....	82
3.1.2	De la información al conocimiento.....	90
3.1.3	Aprendizaje.....	101
3.2	¿ QUE ES LA GESTION DEL CONOCIMIENTO ?.....	110
3.2.1	Economía del conocimiento. ....	113
3.2.2	Importancia de la GC.....	124
3.2.3	Tecnología e innovación. ....	127
3.2.4	Requisitos para una efectiva implementación de la GC.....	141
3.2.5	Técnicas y métodos de la GC.....	144
3.2.6	Principios de la GC . ....	149
3.3	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA ORGANIZACIÓN.....	157
3.3.1	Un modelo de Gestión del Conocimiento.....	157
3.3.2	Implicaciones de la GC dentro de la organización.....	167
3.3.3	Actividades de la GC dentro de la empresa.....	179
<b>CAPITULO 4.</b>	<b><u>METODOLOGÍA Y ESTUDIO DE CASO</u></b> .....	<b>182</b>
4.1	METODOLOGIA.....	183
4.1.1	Planteamiento del problema.....	184
4.1.2	Variables de estudio.....	185
4.1.3	Justificación de la Investigación.....	188


4.2	HISTORIA DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA EN MÉXICO .....	190
4.3	COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD.....	197
4.3.1	CFE.....	201
4.3.2	Misión y Objetivos .....	205
4.3.3	Generación.....	207
4.3.4	Transmisión y distribución.....	209
4.3.5	Clientes y volumen de ventas .....	212
4.4	LAPEM.....	215
4.4.1	Antecedentes.....	215
4.4.2	Misión y Visión del LAPEM.....	224
4.4.3	Directrices.....	224
4.4.4	Políticas.....	226
4.4.5	Estructura Orgánica.....	228
4.4.6	Actividades del LAPEM.....	237
4.4.7	Principales servicios del LAPEM.....	239
4.4.8	GC y Sistema de información en el LAPEM.....	248
4.5	CONSIDERACIONES FINALES.....	256
	<a href="#">BIBLIOGRAFÍA</a> .....	265




# Introducción

***“Desde aquí, oh fiel sirviente,  
tu y yo observamos la belleza de nuestra obra.  
Composición abstracta del intelecto,  
estatua moldeada de inexactitudes e inconciencias  
que pretenden ser la razón, el motivo lógico.  
Forma sublime modelada de palabras, una a una  
unidas por mi y ante mi con un solo fin:  
llegar a tu morada o manifestador místico  
de la existencia total.”***

***Celia Escobar***

 [Siguiente](#)

 [Regresar al Índice General](#)

# INTRODUCCIÓN

El estudio de las organizaciones, es una tarea compleja y difícil de llevar a cabo debido a la diversidad de organizaciones existentes, y a que cada una de las cuales posee su propia realidad, estructura, contexto y dinámica. Plantearse la tarea de investigación en este sentido, implica así mismo, introducirse en una compleja red de variables y factores que le dan una forma multidimensional a la realidad organizacional.

El objetivo inicial esta dado por el deseo de explicar un fenómeno, problema o característica de esta realidad organizacional. El primer paso consistente en plantear el problema, la elección de variables y el nivel de análisis, es crucial en los resultados que pudieran obtenerse, así como en la importancia y relevancia que el trabajo de investigación adquiera<sup>1</sup>. Así mismo no es sencillo elegir de entre miles de situaciones o fenómenos (todos potencialmente fructíferos) aquel que encierre y comprenda todos aquellos cuestionamientos surgidos en la mente siempre inquieta del investigador (*“la actitud del científico (...) no es la de un escolar a quien la naturaleza enseña, sino la de un juez que ciertamente va a aprender de un testigo, pero es sometándolo a un interrogatorio, previamente forjado por el juez, el cual prefiere por tanto lo que quiere averiguar”*)<sup>2</sup>.

Así pues, encontrar la punta del iceberg, puede darse en un momento de reflexión, pero dicho momento esta precedido de largo tiempo de aprendizaje, cuestionamientos constantes e investigación. Y darle continuidad a esta tarea, para visualizar el iceberg completo, implique quizás, toda una vida de continua búsqueda.

<sup>1</sup> Pfeffer, Jeffrey, *“Organizaciones y teoría de las organizaciones”*, FCE, México, 1992.

<sup>2</sup> Kant, I. *“Crítica de la razón pura”*, Lozada, Buenos Aires, 1970, pag. 130.

He aquí, que al término de un largo proceso de formación académica, deseamos con este trabajo, dar el primer paso hacia la investigación formal. No como el mero cumplimiento de un requisito académico, sino más bien como el primer fruto de aquel árbol que padres y maestros han sembrado y cuidado, y que significa para nosotros el inicio y el primer paso en el largo e incierto, pero apasionante, camino de la investigación.

Así pues, este trabajo es un intento inicial por dar respuesta a ciertas interrogantes que no solo están basadas en lo encontrado a nivel teórico y escrito, sino que se han formulado a través de nuestra propia experiencia como partícipes de esta realidad organizacional, y de conformar una base conceptual, que nos ayude a la elaboración posterior de un trabajo de investigación, más formal.

Es por lo tanto, este trabajo, nuestro intento inicial de explicar una particularidad de la realidad organizacional, una variable que desde siempre ha estado dentro y fuera de las organizaciones, como elemento fundamental de estas: el conocimiento. Básicamente nuestros cuestionamientos surgen del reciente auge que esta variable está teniendo, en los estudios organizacionales. Y de los vacíos explicativos que los diversos trabajos e investigaciones al respecto, presentan, en su intento por explicar el papel que juega el conocimiento en las organizaciones, la economía y la sociedad en general.

Quizá nuestra primera pregunta fue: ¿por qué hasta ahora se empieza a tener interés por estudiar esta variable, por parte de los estudiosos de la organización?. Sabemos que en otras disciplinas como la filosofía y la psicología, se han desarrollado teorías acerca del conocimiento, el aprendizaje y los fenómenos cognoscitivos. Sin embargo no hay una relación directa o claramente definida entre lo que en dichas disciplinas se ha estudiado y lo que se está haciendo al respecto en los estudios organizacionales. Ya que, si bien, algunos conceptos son retomados en

la formulación de la base teórica de estos trabajos, no existe una estricta continuidad y coherencia entre unos y otros.

Por otro lado, la gran mayoría del material escrito que se encuentra acerca del conocimiento en las organizaciones, está basado en estudios realizados en otros países, principalmente en Estados Unidos, y con claros tintes técnicos e instrumentales, esto es, que hay de manera general la sensación de haber descubierto, la variable que describe perfectamente los fenómenos complejos y ambiguos presentes en las organizaciones, y que permitirá mediante la elaboración de métodos determinados de gestión del conocimiento, eficientar los procesos organizacionales. Sin embargo consideramos que el conocimiento y su gestión dentro de las organizaciones, va más allá de una técnica o método de gestión, es en sí uno de los elementos fundamentales de la organización y está presente en todos los demás elementos que interactúan dentro de ella, por lo tanto su papel es determinante en el desarrollo y desempeño de todas las organizaciones (exitosas o no).

Ubicados aquí, encontramos que en nuestro país se han llevado a cabo recientemente, estudios acerca de las organizaciones mexicanas, en un intento por dar la pauta en la investigación de los fenómenos organizacionales y forjar la base para el desarrollo de una teoría acorde a las organizaciones mexicanas. Esfuerzos enfocados a conseguir esta base teórica, como los realizados en el Programa de Posgrado en Estudios Organizacionales de la UAM Iztapalapa, nos brindan un soporte fundamental para la investigación en este campo. Sin embargo como anteriormente se ha dicho, los estudios organizacionales, no son tarea fácil, y requieren para su desarrollo, el cumplimiento de ciertas condiciones, que desafortunadamente, en nuestro país, son muy difíciles de encontrar, como son: apertura empresarial hacia la investigación, consolidación de redes de investigación interinstitucionales, mayor financiamiento a la investigación,

programas de formación continua de investigadores, etc. Es así como, nos encontramos que, iniciar y desarrollar un trabajo de esta naturaleza presenta diversas limitantes, entre las cuales se encuentra la escasa información al respecto de lo que sucede en nuestra realidad organizacional específica.

Ante estas limitantes, consideramos que es más productivo mantener una postura abierta y no pesimista, que nos permita vislumbrar, el estudio de las organizaciones en México como una rica veta de estudio aún no explotada, y dichas limitantes, no como caminos infranqueables, sino, más bien como senderos estrechos con amplias posibilidades de extenderse. Así pues, nos hemos propuesto dar respuesta a interrogantes específicas que han surgido a través de la elaboración de este trabajo, interrogantes que no solo están basadas en lo encontrado a nivel teórico y escrito, sino que hemos formulado a través de nuestra propia experiencia como participantes de nuestra realidad organizacional, y que si bien puedan no ser respondidas ampliamente en este trabajo, si se encuentren algunas claves para su posterior investigación.

Nuestras principales interrogantes están condensadas en el apartado destinado a las preguntas de investigación; en general, giran en torno a una sola pregunta: ¿Cómo se gestiona el conocimiento en México?. Estamos conscientes de que contestar a esta pregunta implica un esfuerzo de investigación que supera nuestras actuales capacidades (de tiempo, recursos y habilidad metodológica), sin embargo, no es objetivo de este trabajo el dar una respuesta definitiva y concreta a este cuestionamiento, sino más bien, es un acercamiento hacia lo que representa la gestión del conocimiento en las empresas mexicanas, dicho acercamiento estará concretado a definir el camino por el cual podríamos transitar posteriormente para dar respuesta a nuestras inquietudes explicativas.

Consideramos, que hacer un seguimiento de una variable tan compleja como lo es el conocimiento, dentro de la organización, requiere de una mayor especialización en el ámbito de la investigación, así como de un esfuerzo conjunto entre investigadores, a través de un periodo de tiempo indefinido. Por lo tanto presentamos este trabajo como una mera aproximación, y una modesta contribución al esfuerzo que muchos estudiosos de la organización en México han venido realizando anteriormente.

empezaremos por delinear en el primer apartado un mapa conceptual con directrices propias de la teoría de la organización, que nos permita identificar las principales variables que tentativamente estas asociadas directamente con el proceso de gestión de conocimiento.

Una vez identificadas estas variables procederemos a definir cada una de ellas. Así entonces, en el segundo apartado, esbozaremos sistemáticamente el concepto de organización y sus principales componentes, esto es, la estrategia; que contempla en si misma los objetivos y metas de la organización; la estructura: que da soporte y cuerpo a toda organización; y el concepto de poder que es, entre otras cosas, una emanación de responsabilidades, definidas por la lógica de los procesos formales e informales dentro de la organización.

En el tercer apartado trataremos de explicar que es el conocimiento, y el papel que juega dentro de las organizaciones, así como las relaciones teóricas que guarda este concepto con respecto a la lógica de los postulados de la gestión del conocimiento; y a las relaciones practicas que guarda con respecto a las demás variables de la organización.

Finalmente en el cuarto y ultimo apartado plantearemos el estudio de caso, la metodología que se siguió a lo largo de la investigación, así como la revisión de

los antecedentes históricos de la industria eléctrica en México, y más específicamente de la CFE y su Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales, ubicado en Irapuato Gto. Trataremos así mismo de delinear las principales directrices estratégicas del LAPEM, a que tipo de estructura responde su organización y las principales funciones que integran su estructura formal.

Cabe aquí, dejar claro que básicamente se realizara un estudio exploratorio del LAPEM a fin de determinar los puntos clave que lo hacen ser una empresa a la altura de importantes Laboratorios de este tipo en el mundo, lo cual implica que se realicen constantes innovaciones tecnológicas y administrativas, haciéndolo objeto viable para una efectiva GC, basada quizá, no solo en los planteamientos y modelos propuestos por las grandes empresas trasnacionales, sino en base a la creación de un modelo, técnicas e instrumentos de GC propios, acordes a su realidad específica y a sus necesidades de innovación y desarrollo.


# Teoría de la Organización Fundamentación y Práctica

[TEORÍA DE LA ORGANIZACIÓN, VALIDACIÓN FORMAL O PERTINENCIA  
METODOLÓGICA.](#)

[DIRECTRICES CONCEPTUALES EN LA TEORÍA ORGANIZACIONAL](#)

 *Anterior*

 *Siguiente*

 *Regresar al Índice General*



# Teoría de la Organización

## Fundamentación y Práctica

# **1. TEORÍA DE LA ORGANIZACIÓN, FUNDAMENTACIÓN Y PRACTICA.**

La teoría de la organización, se presenta ante nosotros como un cúmulo de conocimientos y argumentaciones inacabadas y en constante reconstrucción. Si optamos por la visión histórica, compartiremos la idea de que los estudios en torno a la organización y sus diversos aspectos estructurales y contextuales, van estrechamente vinculados a la historia de las grandes empresas, centralizando así, su origen y desarrollo en los países industrializados, principalmente en Estados Unidos.

Si, por otro lado, nos remontamos más allá de las fronteras geográficas y de las limitantes temporales, encontraremos que el concepto de organización se remite al origen mismo de la vida humana en comunidad. Y que existen restos arquetípicos de su concepción que se han reconstruido, modificado y modelado a lo largo de la historia de la humanidad, en el pensamiento del hombre.

Es por tanto, que el establecimiento de la teoría de la organización, implicó retomar principios teóricos de disciplinas ya establecidas que hasta el momento no manifestaban una conciencia explícita de un estudio profundo de la organización como terreno fértil de fenómenos esenciales de la acción social. Así la TO se manifiesta como una gran promesa explicativa de una realidad organizacional emergente y compleja, que amenazaba con salirse del terreno ordenado de la razón y el conocimiento.

Así la TO aceptó un gran reto, su respuesta si bien no ha estado del todo impregnada por el deseo de contribuir con una teoría bien fundamentada al acervo del conocimiento humano, es evidente que si se ha visto mayormente delineada

por deseos instrumentalistas, acordes a las demandas del capitalismo. Por lo que, hasta la fecha no es claro en que medida, su desempeño ha sido adecuado ante las grandes problemáticas que enfrenta la sociedad.

Específicamente, encontramos que en nuestro país hay en general grandes vacíos de investigación en el campo organizacional. Es por esto, que ante todos aquellos que estemos interesados en estudiar formalmente los fenómenos organizacionales de nuestras empresas, y encontrar una fundamentación teórica lo suficientemente sólida para facilitar la observación, explicación e implementación de acertados modelos de gestión en México, se encuentra una gran responsabilidad y un trabajo demasiado vasto por realizar.

Así pues, dentro del amplio espectro de posibilidades que brinda la organización como objeto de estudio, nos hemos centrado en delinear un mapa conceptual de algunas de las variables más inmanentes de la TO: la estrategia y la estructura organizacionales y las relaciones de poder que se verifican dentro de las organizaciones. Esto, derivado del planteamiento de diversos cuestionamientos, que al ser analizados exploratoriamente, dejan entrever, el carácter omnipresente de estas variables en gran parte de las dimensiones teóricas y prácticas de la vida organizacional.

### ***1.1. TEORÍA DE LA ORGANIZACIÓN, VALIDACIÓN FORMAL O PERTINENCIA METODOLÓGICA.***

La investigación en todo tipo de campo, ya sea estrictamente científico y normativo o bien teórico reflexivo, implica cierto carácter dialéctico, en cuanto a que tiene como fin último, la explicación y la búsqueda de la verdad (realidad), ahora bien, las disciplinas meramente científicas o ciencias duras que utilizan como base fundamental el método científico, devienen siempre en la búsqueda de

verdades universales aplicables empíricamente a todo fenómeno natural comprobable<sup>3</sup>, sin embargo las llamadas ciencias sociales presentan una mayor dificultad en la búsqueda de verdades generales y de instrumentos analíticos que permitan conformar la base conceptual necesaria para dar explicación a los diversos fenómenos que se presentan.

A través del largo camino transitado por las ciencias sociales ha habido diversos intentos por elaborar teorías explicativas que funjan como fundamentos apriorísticos de metodologías más científicas, sin embargo el fracaso de muchas de las generalizaciones resultantes de estos esfuerzos teóricos, se ha dado principalmente por un sesgó de objetivación, es decir, han pasado por alto que los fenómenos sociales no responden a realidades estáticas, sino más bien altamente dinámicas, y que además, no existe solamente una realidad envolvente de las diversas particularidades sociales, sino más bien, que existen diversas y variadas realidades sociales que contienen cada una de ellas sus propias particularidades y desarrollos, por lo que no responden necesariamente, a un número finito de variables bien definidas.

Si bien, uno de los requisitos del método científico es la determinación de variables controlables (independientes), las cuales al ser manipuladas reflejan las relaciones explícitas que guardan con respecto a otro número de variables (dependientes), definir la variable o variables independientes, en los trabajos de investigación social, presenta el problema fundamental de que muchas de estas no son factibles de ser controladas, por lo que no es posible determinar concretamente la relación existente entre las diversas variables o factores que conforman el problema u objeto de estudio.

---

<sup>3</sup> Aunque si bien ciencias como la física se han ocupado de fenómenos que presentan un alto grado de complejidad e imposibilidad de comprobación empírica, estas se sostienen precisamente en dogmas matemáticos ampliamente aceptados.

Específicamente en los fenómenos que se abordan en la teoría de la organización, la elección de variables (hasta los experimentos de la *Hawthorne*), se había estado dando en base a una categorización un tanto simplista de la realidad, considerando que era posible el establecimiento de una teoría de la organización con dogmas científicos e instrumentalistas bien definidos. Aún al inicio de los experimentos concluidos por Mayo (1945), las primeras variables de estudio respondían a eventos totalmente controlables (iluminación y condiciones físicas en el trabajo). Es (formalmente) a partir de los descubrimientos obtenidos de estos experimentos, que la teoría de la organización vislumbra los primeros indicios de un campo de estudio altamente complejo e irreductible a verificaciones acabadas y verdades últimas.

Hasta aquí, la administración junto con su fundamentación teórica (la teoría de la organización), forman parte de las llamadas *"pseudociencias"*, (dentro de la discusión epistemológica), en busca de una validación científica consensuada.

No es aquí, nuestro propósito, introducirnos a la vieja polémica de si las ciencias sociales, y en particular la administración, tienen realmente una fundamentación científica válida para ser consideradas como verdaderas ciencias, o no, Más bien el objetivo es esbozar algunas características que plantea la tarea de investigación dentro de estas, específicamente en el espacio ocupado dentro de esta maraña teórica y conceptual por los estudios organizacionales, a fin de evitar caer en la tentación de elaborar conclusiones generales, ante problemas que no pueden ser estandarizados para su análisis. *"Quizás sea un hallazgo ya alcanzado el rechazo de los exclusivismos. La explicación científica ni es sólo causalista, ni sólo teleológica o hermenéutica. El postulado de la complementariedad se va abriendo paso y transitando de un mero deseo a concreciones metodológicas justificadas"*<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Mardones, J.M. & N. Ursua. *Filosofía de las ciencias humanas y sociales, materiales para una fundamentación científica*, Fontamara, México, 1993, 35.

Específicamente, en la teoría de la organización, encontramos ciertas particularidades que marcan grandes diferencias en cuanto a su desarrollo histórico-metodológico, con respecto a otras disciplinas sociales que actualmente ya forman parte del terreno teórico de la administración (sociología, psicología, etc.) Sus características, dadas por un desarrollo acelerado de las organizaciones a partir del siglo XX, irrumpen drásticamente en el aparente orden de las disciplinas sociales.

Si bien, la teoría de la organización es una disciplina relativamente reciente, su aparición en los países industrializados no vino precedida de una expansión a nivel global, en cuanto a investigación se refiere, ya que en los países periféricos, la aplicación de las propuestas extranjeras, en el ámbito organizacional, no vino acompañada de un análisis previo de las circunstancias y el contexto de su realidad organizacional particular.

En este sentido, Ibarra y Montaña (1991) establecen algunas consideraciones en torno al desarrollo de la teoría de la organización, específicamente en América Latina:

“(…) el desarrollo de las propuestas conceptuales en este campo, ha sido labor fundamental de investigadores de países industrializados, con el liderazgo del mundo anglosajón. En América Latina, preocupados más por los grandes problemas económicos, sociales y políticos de nuestras realidades, hemos desatendido tales preocupaciones. Ello ha generado importantes distorsiones, pues queremos ver en tales propuestas, la expresión de una realidad que no se les corresponde.

(...) En América Latina, la administración se ha desprendido de su contenido teórico, ha estado predominantemente asociada a una orientación pragmática y utilitaria alejada de toda vocación explicativa.

(...)La vinculación investigación/ docencia/ práctica, de concretarse, promete ampliar en América Latina las discusiones y debates de la problemática organizativo-administrativa de la región y otorgarle esa capacidad de respuesta a los retos que enfrenta. Únicamente conociéndonos a nosotros mismos, seremos capaces de encontrar las respuestas adecuadas a nuestros desafíos históricos.

El reconocimiento de la complejidad implicada en la problemática organizacional de la región, nos enseña a pensar y repensar las posibles rutas que debemos transitar: las lecciones de la complejidad nos conducen a la conquista de lo incierto; pero la conquista de lo incierto, para concretarse, requiere de las lecciones de una lectura crítica.”<sup>5</sup>

En resumen, Ibarra y Montaña, definen claramente la importancia de ampliar los desarrollos teóricos de la organización en América Latina, bajo la consideración de los casos específicos de estudio y la especificidad de cada realidad organizacional. Esto mediante un análisis crítico de las propuestas ya establecidas en la teoría de la organización, que permita despojar a la administración en América Latina de su arbitrariedad técnica altamente politizada.

En este orden de ideas, la teoría de la organización, más allá de ir en busca de una validación científica formal, debe entablar el camino hacia la pertinencia teórico-metodológica que le permita hacer una acertada lectura de los diversos

---

<sup>5</sup> Ibarra Colado, Eduardo y Luis Montaña Hirose. “Organización y Administración: una lectura crítica para América Latina”, en “Ensayos Críticos para el Estudio de las Organizaciones en México”, UAM Iztapalapa, Porrúa, México, 1991.

estadios fenomenológicos que le son propios, en cuanto a la especificidad que se presenta en cada realidad organizacional particular.

## **1.2. DIRECTRICES CONCEPTUALES EN LA TEORÍA ORGANIZACIONAL**

A través de los diferentes desarrollos de la teoría de la organización, nos encontramos con coincidencias de conceptualización, esto es, que en el intento por desembarañar la complejidad del contexto organizacional, se han desprendido conceptos clave a los cuales se ha dado mayor énfasis en su estudio. En este sentido, habría que definir las razones esenciales que han determinado el enfoque preferencial hacia determinados conceptos o fenómenos en detrimento de otros, que podrían tener una importancia explicativa igual o mayor.

Con el fin de visualizar esta aseveración con mayor claridad tratare de delinear un mapa conceptual que encierre de manera general las principales aportaciones de la teoría de la organización. Para esto, utilizare como guía los trabajos de Pfeffer (1992)<sup>6</sup> y Pariente (2000)<sup>7</sup>. El primero establece una categorización de las perspectivas teóricas en la teoría de las organizaciones con respecto a los niveles de análisis y las perspectivas de acción que estas presentan. Por otro lado Pariente, desarrolla una guía con claros tintes didácticos de los postulados de los diversos enfoques de la teoría de la organización con la ayuda de metáforas.

No es mi objetivo, presentar los desarrollos y consideraciones de estos dos trabajos, de manera amplia, simplemente son usados aquí, como guía para la

---

<sup>6</sup> Pfeffer. *Op.cit.*

<sup>7</sup> Pariente Fragoso, Luis Pariente. "Teoría de las Organizaciones: un enfoque de metáforas", Universidad Autónoma de Tamaulipas, Colección Centro de Excelencia, México, 2000.



elaboración de un cuadro analítico que sirva de instrumento, para ubicar los conceptos clave abordados por los estudios organizacionales.

Haciendo una combinación de ambos enfoques tenemos una clasificación de las teorías más importantes resumidas en el cuadro I, utilizando las dos dimensiones que maneja Pfeffer (nivel de análisis y perspectivas de la acción), pero ampliando los niveles de análisis tal como los considera Pariente.

En el cuadro II se vinculan los conceptos clave con las dimensiones teóricas referidas en el cuadro I, esta vinculación no se ha dado de manera estricta, lo cual implicaría una revisión exhaustiva de toda la literatura organizacional, es solo una aproximación tentativa, para identificar los principales planteamientos, el manejo de conceptos y la permanencia de algunos de estos a lo largo del desarrollo de la teoría de la organización.

Sobre la base de esta aproximación comparativa, observamos que los conceptos mayormente referidos (lo que no implica necesariamente que se hayan desarrollado análisis profundos acerca de estos), son:

1. Estrategia,
2. Estructura.
3. Poder

Encontramos por tanto que existe una base conceptual, delimitada en torno a los elementos constitutivos de la organización, dicho de otro modo, la teoría de la organización ha girado en torno a los elementos que definen a las organizaciones con respecto a su forma, dirección y legitimación.

Por un lado, el concepto de estrategia se utiliza con diversas “significados” por diversos autores. Quinn basa su visión sobre los términos militares y toma de

ellos una serie de dimensiones para lograr que sean exitosas. Por su parte, Mintzberg se centra en la definición de estrategia como plan, patrón, posición y perspectiva. Las dos primeras utilizadas deliberadamente, y las últimas sin que la estrategia sea formada.

Se establece así, que la estrategia esta dada o materializada por las metas y objetivos específicos, expresados en la misión de la organización, y planteados por los directivos de acuerdo a un plan de acción que tiene como fundamento básico la supervivencia y permanencia de la empresa.

Quinn determina que los ejecutivos se ven constantemente presionados para:

- a) definir las metas y objetivos específicos de sus organizaciones;
- b) Manifestar de manera clara estas metas, explicita y preferentemente en términos cuantitativos;
- c) Asignar las metas a individuos o unidades organizacionales; Controlar la organización hacia metas medibles ya establecidas.<sup>8</sup>

Por otro lado, la estructura jerárquica formalizada se plantea como la segmentación de la organización en varios estratos y niveles, y esta, predetermina funciones y relaciones en cada nivel, establece normas sobre las interacciones entre la organización y el medio externo restringiendo así la discrecionalidad con que los miembros definen las relaciones recíprocas. En otras palabras, las interacciones en el seno de las instituciones están “vinculadas” por el orden jerárquico.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Quinn, James B. “Metas estratégicas. proceso y políticas”, en Caceres, Luis Rene. “Estrategia, planificación y control”

<sup>9</sup> Selvini Palazzoli, Mara. “Al frente de la Organización”

Finalmente tenemos que el concepto de poder ya sea en aseveraciones como control o dominación, permanece inmanente en gran parte de la literatura organizacional, y ha sido tema de estudio en la TO, desde sus inicios.

En los siguientes capítulos, plantearemos una revisión más amplia de estas tres variables, que han demostrado a partir del seguimiento conceptual de la teoría de la organización, tener una importancia fundamental en cualquier acercamiento teórico- práctico que de las organizaciones se desee realizar.

# Organización

**ORGANIZACIÓN**

**TIPOLOGÍA DE LAS ORGANIZACIONES**

**DISEÑO DE LA ORGANIZACIÓN**

**ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL**

**Metas y Objetivos Organizacionales**

**La dirección estratégica de empresas**

**ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

**Elementos componentes de la estructura**

**Tipos Básicos de Organización**

**Niveles Jerárquicos**

**Áreas funcionales de la Organización**


**PODER EN LAS ORGANIZACIONES**

**Conceptos básicos del poder en la Teoría de la Organización**

**Características del poder**

 *Anterior*

 *Siguiente*

 *Regresar al Índice General*

# Organizació

## 2. ORGANIZACIÓN

### **DEFINICIÓN:**

Del griego *Organon*: órgano, instrumento y *ónis*: acción o efecto de, tenemos según el diccionario de la lengua española, que organización es la acción o efecto de organizar u organizarse. Conjunto de personas con los medios adecuados que funcionan para alcanzar un fin determinado<sup>10</sup>.

Así mismo encontramos en los textos de administración y teoría de la organización diversas definiciones de este concepto, que en general encierran el mismo significado pero con diversas variantes de acuerdo a las funciones administrativas a las cuales cada autor de mayor relevancia. Para nuestros fines explicativos utilizaremos aquí la definición dada por Hall (1983: 33) *“Una organización es una colectividad con una frontera relativamente identificable, un orden normativo, niveles de autoridad, sistemas de comunicaciones y sistemas de coordinación de membresías; esta colectividad existe de manera continua en un ambiente y se involucra en actividades que se relacionan por lo general con un conjunto de metas; las actividades tienen resultados para los miembros de la organización, la organización misma y la sociedad”*<sup>11</sup>.

Según Hall, las organizaciones se caracterizan por diferenciación interna, las organizaciones son entidades políticas, con diversos partidos, tanto individuos como unidades, luchando por el control (Benson, 1977; Heydebrand, 1977). Estas se llaman contradicciones dentro de las organizaciones. La naturaleza de las organizaciones es tal que quienes están en el poder tienden a permanecer en el, pero el hecho de que las organizaciones contengan fuerzas de oposición internas es

---

<sup>10</sup> Real Academia Española, Diccionario de la Lengua Española, vigésima primera edición, Madrid 1992, pág. 650

<sup>11</sup> Hall, Richard H. “organizaciones, estructura y proceso”, Prentice-Hall, Colombia, 1983.

una consideración importante en el sentido de que amplia la posibilidad de posibles disensos, lo cual es un factor clave para la determinación de estrategias que contengan puntos de vista diversos de acuerdo a los intereses de cada grupo e individuo.

Así pues, es útil y necesario considerar partes o unidades de organizaciones como organizaciones por su propio derecho. Las grandes dependencias del gobierno, los conglomerados corporativos y muchas organizaciones multidivisionales tienen unidades que pueden ser consideradas como organizaciones separadas. Si la unidad proporciona su insumo y procesamiento interno, y distribuye sus productos, puede ser considerada una organización.

## **2.1. TIPOLOGÍA DE LAS ORGANIZACIONES**

Las organizaciones tienen características y particularidades especiales que las hacen diferentes entre sí y las hace sujetos distintivos de estudio. Aunque se pueden utilizar algunas tipologías simples para clasificar a las organizaciones, es cierto que aún no tenemos una tipología organizacional adecuada, que nos permita comprenderlas en su extensa complejidad. Una clasificación general adecuada tendría que tomar en cuenta la amplia gama de condiciones externas, el espectro total de acciones e interacciones dentro de una organización y el resultado de los comportamientos organizacionales.

Algunos de los intentos tipológicos realizados con respecto a las organizaciones se presentan a continuación:

- Pueden clasificarse en categorías: lucrativa y no lucrativa.

- Por su sector social: educativo, agrícola, salud, medicina, etc.
- Por su tipo de función o metas (Parsons, 1960: 45)
  - Organización de producción,
  - Orientada a metas políticas,
  - Organización integrativa,
  - Organización de mantenimiento de patrones.
  
- Por la subordinación (Etzioni, 1961)

Según una matriz formulada con respecto a tres bases de autoridad: Coercitiva, remuneradora y normativa. Y tres bases de subordinación: enajenante, instrumental o calculadora y moral, se obtienen nueve posibles tipos de organización.
  
- En cuestión a quien se beneficia o *cui bono* (Blau y Scott; 1962)
  - Beneficio mutuo: donde los beneficiados son los miembros de la organización.
  - Los negocios: en donde quien se beneficia son los propietarios,
  - De servicios: donde los clientes son los beneficiados.
  - Organizaciones de bienestar: se beneficia al público en general.
  
- En cuanto a su estructura (Mintzberg; 1979)
  - Estructura simple: organización pequeña con supervisión directa y ambiente dinámico.
  - Burocracia mecánica: gran tamaño, trabajo estandarizado, control externo y ambiente estable.
  - Burocracia profesional: trabajo estandarizado, ambientes estables sin controles externos.
  - Forma divisional: con divisiones que tienen su estructura propia, corporaciones.



- Adhocracia: estructura cambiante, ambiente dinámico y desconocido.
  
- Enfoque taxonómico, según el cual mediante estudios empíricos se utilizan diferentes dimensiones para tipificar a las organizaciones. Cabe mencionar que dentro de este enfoque el trabajo de McKelvey (1982) es un paso importante en esta dirección. Su estudio presenta dos puntos relevantes. Primero, la determinación de poblaciones de organizaciones, esto es, organizaciones del mismo tipo. Segundo, la competencia dominante que se refiere al conocimiento y habilidades técnicas y administrativas que permiten que una organización sobreviva.

Como se puede apreciar, hacer una clasificación o tipología organizacional general es una tarea sumamente complicada que requeriría de un estudio demasiado amplio que permitiera conocer las diferentes dimensiones y variables que intervienen en las organizaciones y que les dan forma y sustento. Es por esto que los teóricos de la organización han optado por determinar ciertos enfoques tipológicos, de acuerdo a su objeto particular de estudio, lo cual nos brinda algunas bases conceptuales sobre las cuales tendremos que abrir senderos de análisis particulares acordes a la especificidad del problema que se habrá de plantear.

En este sentido quedan claros algunos conceptos de la organización que señalan dos aspectos fundamentales a considerar: la estructura y la estrategia de la organización, ya que según los lineamientos generales de la clasificaciones concebidas anteriormente, se gira alrededor de variables como el tamaño, la tecnología, las metas y objetivos, los actores y la posición en el mercado; dichas variables contienen la fundamentación de estas dos dimensiones, propias de cualquier organización.

## **2.2. DISEÑO DE LA ORGANIZACIÓN**

La planeación de la organización se debe enfocar hacia los siguientes objetivos:

1. Identificar las tareas físicas y mentales que deban realizarse.
2. Agrupar las tareas de trabajos que se puedan realizar bien y responsabilizarse de ellos a algún individuo o grupo, esto es, asignar las funciones y las responsabilidades.
3. Proporcionar a los trabajadores en todos los niveles: a) la información y otros recursos necesarios para desempeñar sus labores con la mayor eficacia posible, incluyendo la retroalimentación sobre su rendimiento actual. b) con medidas de rendimiento que sean compatibles con los objetivos y metas de la compañía y c) con motivación para desarrollarlas lo mejor que puedan.

En una planeación general, estos pasos deben abarcar a todos los individuos de la organización. Las metas y políticas al nivel de toda la empresa deben dirigir la atención de los planificadores en los niveles inferiores a los tres objetivos de la planeación de la organización y proporcionarles instrucciones en la selección de las metas y políticas apropiadas.

Para lo anterior Ackoff (1991:90) propone los siguientes pasos a seguir:

1. Analizar el flujo de decisiones: La identificación de las decisiones que deben tomar los ejecutivos y las medidas necesarias para que trabaje la organización. Esto puede lograrse mejor realizando un diagrama de flujo de decisiones y acciones que muestre sus relaciones precedentes.

2. Construcción de modelos: Hacer un modelo de cada decisión administrativa donde sea posible, aunque sea abundante. Se pueden usar modelos de decisión que están disponibles en la empresa o se desarrollan en el proceso de planeación o se encuentran en la bibliografía existente, para establecer procedimientos para la toma de decisiones. En donde no están disponibles modelos objetivos (decisiones automatizadas y rutinarias), a veces se pueden hacer explícitos los modelos subjetivos que el ejecutivo usa, de lo contrario se debe usar el criterio del ejecutivo.
3. Necesidades de información: Determinar la información que requiere cada decisión y el diseño de un sistema de información para los ejecutivos que llene estas necesidades. Las variables no controladas en los modelos de decisión especifican cuál información es la que se necesita para las decisiones que se presentan en el modelo. Donde no hay modelos se debe usar el criterio de aplicabilidad de la información. También se deben tomar medidas para la comunicación informal oral.
4. Decisiones y puestos: Diseñar los puestos, agrupar las decisiones en la descripción de los puestos, señalando la responsabilidad de los mismos; identificar las decisiones que se tomarán colectivamente, y especificar la organización de los grupos que deben tomar las decisiones. Se deben agrupar las decisiones en puestos que reduzcan al mínimo las necesidades de información. Cada decisión se debe asignar a un grupo; si es a un grupo, se debe especificar el procedimiento para tomarla. Además, se debe asignar la responsabilidad de la ejecución, la evaluación y la recomendación de modificaciones en cada caso.
5. Medidas y motivaciones: El desarrollo de a) medidas de rendimiento, utilizables por quien decide -ya sea individuo o grupo- que sean

compatibles con los objetivos globales de la organización, y que por lo tanto, no produzcan conflicto entre aquellos y las unidades departamentales de la empresa; b) procedimientos para utilizarlas, que le permitan comparar lo que realmente sucede con lo que se esperaba; y realizar las correcciones cuando sean necesarias. Tales procedimientos son parte de los mismos sistemas de control. Desarrollo de la difusión y utilización de los resultados; y c) los sistemas de incentivos para motivar al personal a realizar sus labores lo mejor que les sea posible.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Ackoff, Russell L. "Un concepto de la planeación de empresas", Edit. Limusa, México, 1991.

## **2.3. ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL**

**“...No todos los juegos posibles  
se han realizado efectivamente:  
hay no pocos conjuntos parciales,  
compatibilidades regionales,  
arquitecturas coherentes  
que hubiesen podido ver la luz  
y no se han manifestado”**

**Foucault**

La estrategia debe entenderse como un cuerpo de fenómenos objetivos recurrentes que surgen del conflicto humano. La mayoría de las definiciones de estrategia son exclusivamente normativas, como si se asumiera que ese fenómeno objetivo no existiera o que es tan obvio que no vale la pena definirlo.

Karl Von Clausewitz, general prusiano, teórico de la guerra (1780-1831), definía la estrategia mediante su diferenciación de la táctica. Él decía:

"... la estrategia es el uso del encuentro (combate ) para alcanzar el objetivo de la guerra y la táctica es el uso de las fuerzas militares en el combate ..."<sup>13</sup>

Y agregaba:

"... en la estrategia no vemos con nuestros propios ojos ni siquiera la mitad de las cosas que vemos en la táctica, ya que todo debe ser conjeturado y supuesto..."

Como en el caso de muchos términos científicos, la palabra estrategia (del francés *stratégie* y del italiano *strategia*) se deriva indirectamente de la palabra griega *strategos* (general del ejército ), que no tiene la connotación de la palabra moderna. La palabra griega equivalente a nuestra estrategia probablemente se

---

<sup>13</sup> De la Guerra, Libro III, Capítulo I.

derive mejor de *Strategike episteme* (la visión del general) o de *strategon sophia* (la sabiduría del general). Otro término muy relacionado sería *strategemata* que se refiere al uso de la *strategema* (estratagema) o trampas de guerra y que Clausewitz referencia así:

"... no significa engaño pues no constituye una directa violación de la promesa sino que deja que la persona a la que se desea engañar cometa por sí misma los errores de inteligencia que, al fin, uniéndose en un efecto, cambian súbitamente la naturaleza de las cosas delante de sus ojos ..."

Siguiendo la tendencia a definir la estrategia de manera prescriptiva, el diccionario Webster's dice que la estrategia es:

"la ciencia y el arte de emplear las fuerzas políticas, económicas, psicológicas y militares de una nación o de un grupo de naciones para darle el máximo soporte a las políticas adoptadas en tiempos de paz o de guerra."

Sun Tzu, el más antiguo de los estrategas modernos (siglo IV A.C) y que durante 25 siglos ha influido el pensamiento militar del mundo, decía en su libro *El Arte de la Guerra*:

"... el supremo refinamiento en el arte de la guerra es combatir los planes del enemigo ..."

Su visión previó las guerras quirúrgicas del futuro:

"... los que son expertos en el arte de la guerra someten al ejército enemigo sin combate. Toman las ciudades sin efectuar el asalto y derrocan un Estado sin operaciones prolongadas ..."

Sun Tzu no conoció el término planeación estratégica, él hablaba de la estrategia ofensiva y entre los pasos que decía aseguraban el camino a la victoria estaban estos:

- ❖ Conoce al enemigo y concóctete a ti mismo y, en cien batallas, no correrás jamás el más mínimo peligro.
- ❖ Cuando no conozcas al enemigo, pero te conozcas a ti mismo, las probabilidades de victoria o de derrota son iguales.
- ❖ Si a un tiempo ignoras todo del enemigo y de ti mismo, es seguro que estás en peligro en cada batalla.

Veinticinco siglos después de Sun Tzu y un siglo después de Clausewitz, la estrategia es una ciencia incipiente en el ámbito empresarial. Tiende a ser prescriptiva y normativa, a convertirse en algo administrativo, predecible, cuantificable y controlable. Nada menos parecido. La estrategia tiene una lógica paradójica, es un fenómeno objetivo en el cual las condiciones surgen, las quieran o no sus participantes, se den cuenta o no de sus alcances. En la estrategia las circunstancias se juntan, se pueden volver en contra, hoy pueden ser favorables pero mañana pueden haberse convertido en amenazas. Lo que maneja la estrategia son discontinuidades potenciales que podrían plantear amenazas o presentar oportunidades para las empresas.

La estrategia es en la empresa de hoy en día, el tema gerencial más importante y lo seguirá siendo. La estrategia empresarial ha cambiado de la lucha clásica por lograr la mayor participación de mercado, a la configuración de escenarios dinámicos de oportunidades de negocios que generen riqueza, a proponer enfoques estratégicos audaces para mantenerse en un nuevo mundo de ecosistemas empresariales que constantemente tenemos que explorar y analizar. El gerente de hoy debe salir de su torre de marfil, sumergirse en las realidades del mercado, interactuar con sus clientes internos y externos y crear una intención estratégica que no es cosa distinta que crear un punto de vista con respecto al futuro.

Usualmente la estrategia se determina analizando<sup>14</sup>:

- ❖ Ámbito interno.
- ❖ Su entorno.
- ❖ Sus preferencias.

Asimismo, una estrategia es el patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización, a la vez, establece la secuencia coherente de las acciones a realizar. Una estrategia adecuadamente formulada ayuda a poner orden y asignar, con base tanto en sus atributos como en sus deficiencias internas, los recursos de una organización, con el fin de lograr una situación viable y original, así como anticipar los posibles cambios en el entorno y las acciones imprevistas de los oponentes inteligentes.<sup>15</sup>

Las estrategias existen desde los tiempos prehistóricos. De hecho, una de las funciones de los primeros historiadores y poetas era testimoniar y recopilar conocimientos acumulados, relativos a la vida y la muerte, tanto de las estrategias exitosas, como de las fallidas, transformarlas en una sabiduría que sirviera de guía para el futuro. Con el crecimiento de las sociedades y la creciente complejidad de los conflictos sociales, generales, hombres de estado y capitanes, estudiaron, codificaron y probaron los conceptos estratégicos esenciales hasta lograr una estructura coherente de principios<sup>16</sup>.

Así la estrategia se concibe como<sup>17</sup>:

- ❖ Un plan, pauta de acción, maniobra.
- ❖ Un patrón, modelo.
- ❖ Una posición, medio ambiente, entorno.
- ❖ Una perspectiva, como se percibe la posición.

---

<sup>14</sup> Μιχαελ Ε. Πορτερ, 1985, π(γ. 10.

<sup>15</sup> Θυινν ψ Μιντζβεργ, 1993, π(γ. 5.

<sup>16</sup> Θυινν ψ Μιντζβεργ, 1993, π(γ. 7.

<sup>17</sup> Θυινν ψ Μιντζβεργ, 1993, π(γ15.



### ***Utilización del término: estrategia.***

El concepto de estrategia se utiliza con diversos “significados” por diversos autores. Quinn basa su visión sobre los términos militares y toma de ellos una serie de dimensiones para lograr que sean exitosas. Por su parte, Mintzberg se centra en la definición de estrategia como plan, patrón, posición y perspectiva. Las dos primeras utilizadas deliberadamente, y las últimas sin que la estrategia sea formada.

### ***Definiciones complementarias***

Quinn realiza una serie de definiciones para poder explicar el concepto de estrategia como se observa en la tabla No. 1.

También señala una diferencia entre estrategia y táctica, la principal, radica en la escala de acción a la perspectiva del líder. Las tácticas pueden surgir a cualquier nivel, son de corta duración y además, son ajustables.

La estrategia define una base continua para enfocar esos ajustes hacia propósitos más ampliamente concebidos. pueden considerarse a priori, como guías para la acción o como los resultados, a posteriori, de un comportamiento decisorio real.

### **2.3.1. METAS Y OBJETIVOS ORGANIZACIONALES**

#### ***Dimensiones y criterios de la estrategia***

A partir del análisis de las estrategias militares y conceptos de otros campos, se proporciona la naturaleza y las dimensiones de la estrategia (Ver [Tabla 2.1](#))

**PRIMERO.** Las estrategias formales efectivas contienen tres elementos esenciales:

1. Las metas.
2. Las políticas.
3. Las principales secuencias de acción.

**SEGUNDO.** Las estrategias efectivas se desarrollan alrededor de pocos conceptos clave e impulsos, eso les da cohesión, equilibrio y claridad. Algunos impulsos son temporales, otros continuos y perseveran hasta el final de la estrategia.

**TERCERO.** La estrategia comprende también lo desconocido. La esencia de la estrategia es construir una posición sólida para lograr las metas de la organización, aun en lo imprevisible de las fuerzas externas.

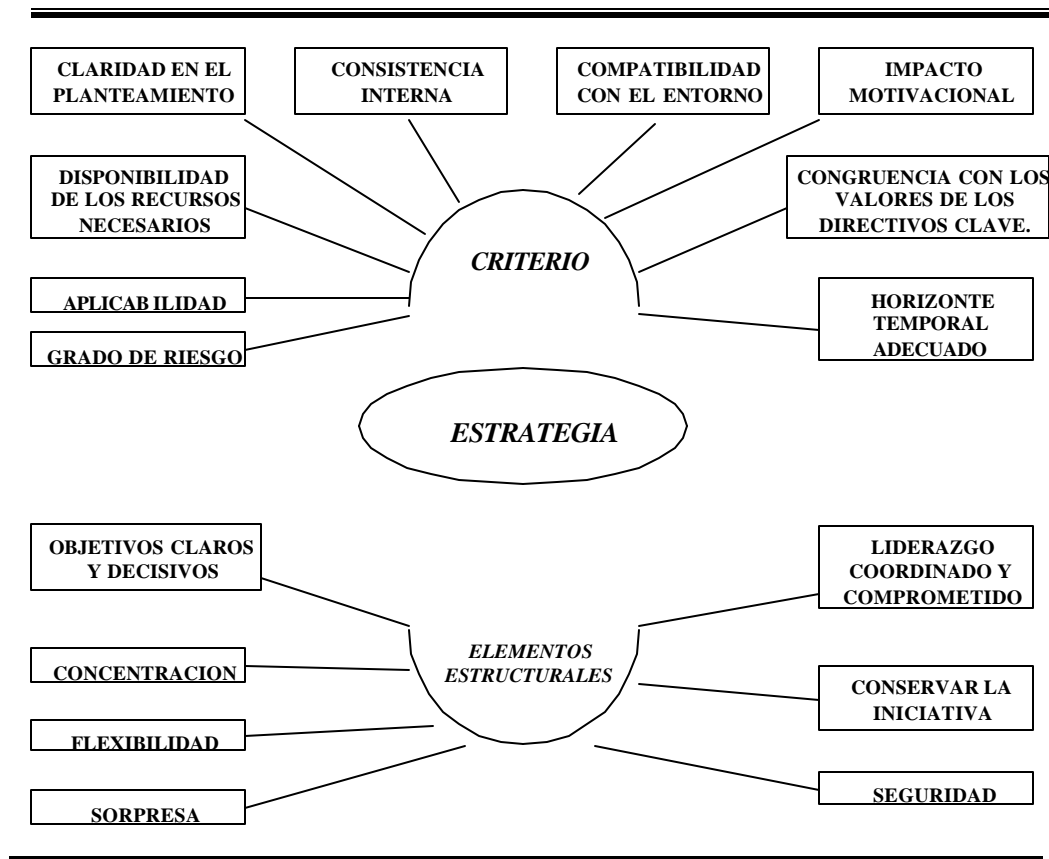
**CUARTO.** Las organizaciones empresariales cuenta con múltiples rangos de grandes estrategias para hacer frente a áreas complejas de combate, estas están jerárquicamente relacionadas y sustentadas entre sí.

Pero una estrategia también requiere de ciertos criterios y elementos estructurales para que esta sea eficaz ( Ver [Figura 1](#)):

TABLA 2.1 “Definiciones”

<b>ELEMENTO</b>	<b>CONCEPTO</b>
<i>ESTRATEGIA</i>	Es el patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización. Ayuda a poner orden y asignar los recursos de la misma, con el fin de lograr una situación viable y original.
<i>METAS</i>	Establece que es lo que se va a lograr y cuándo serán alcanzados los resultados, pero no establecen como serán logrados. Las metas principales se llaman metas estratégicas.
<i>POLÍTICAS</i>	Son reglas o guías que expresan los límites dentro de los que debe ocurrir la acción. Las políticas existen en una jerarquía y en todos los niveles de la organización.
<i>PROGRAMAS</i>  <i>DECISIONES</i> <i>ESTRATÉGICAS</i>	Especifican la secuencia de las acciones necesarias para alcanzar los principales objetivos. Asegura que se asignen los recursos necesarios para el logro de los objetivos y proporciona una base dinámica que permitirá medir el proceso de tales logros.  Establecen la orientación general de una empresa y su viabilidad máxima a la luz, tanto de los cambios predecibles como de los impredecibles. La efectividad de la empresa es igualmente determinada por las decisiones estratégicas sin importar si las tareas individuales son o no desempeñadas con eficiencia.

FIGURA 1 “ Criterios y elementos estructurales para lograr una estrategia eficaz”



### ***Las cinco ps de la estrategia***

Como ya se ha mencionado, la palabra estrategia es utilizada con diversos significados. Mintzberg utiliza este término en base a cinco definiciones: como plan, patrón, posición, perspectiva y otra enfocada a la relación con la táctica. A continuación se presenta la [tabla 2.2](#).

Cada estrategia constituye una invención, un sistema creado por mentes imaginativas, ya sean estrategias concebidas con intención de regular un comportamiento antes de que tenga lugar, o conceptualizadas como patrones para describir el comportamiento que haya ocurrido.

**TABLA 2.2 “ Definición de estrategia desde el punto de vista de cinco factores**

<b>FACTOR</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<i>PLAN</i>	La estrategia es un plan, una especie de curso de acción conscientemente determinado, una guía para abordar una situación específica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pueden ser generales o específicas.</li> <li>• Puede ser una pauta de acción, una maniobra para ganar la partida al contrincante.</li> <li>• Pueden pasar desapercibidos.</li> </ul>
<i>PATRÓN</i>	La estrategia es una modelo, específicamente un patrón en el flujo de acciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La estrategia es consistencia en el comportamiento, tanto si es intencional como si no lo es.</li> <li>• Pueden dar la impresión de surgir sin advertirlo.</li> </ul>
<i>RELACIÓN CON LA TÁCTICA</i>	Las estrategias de una persona son las tácticas de otra, lo que es estratégico depende de donde este uno sentado.	De esta manera la estrategia esta en relación a cualquier cosa. En relación a los productos y procesos, clientes y ciudadanos, responsabilidades sociales e intereses personales, en relación al control y al color, etc.
<i>POSICIÓN</i>	La estrategia es una posición, un medio para ubicar a la organización en lo que los teóricos de la organización suelen llamar un medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una posición puede definirse en función de un solo contrincante.</li> <li>• La estrategia como posición puede ampliarse más allá de la competencia, bien sea económica o de otra índole.</li> </ul>
<i>PERSPECTIVA</i>	La estrategia es una perspectiva, su contenido implica no sólo la selección de una posición, sino una manera particular de percibir el mundo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mira hacia el interior de la organización (hacia el interior de las cabezas del estratega colectivo).</li> <li>• La estrategia es una perspectiva compartida por y entre los miembros de una organización, a través de sus intenciones y sus acciones.</li> </ul>

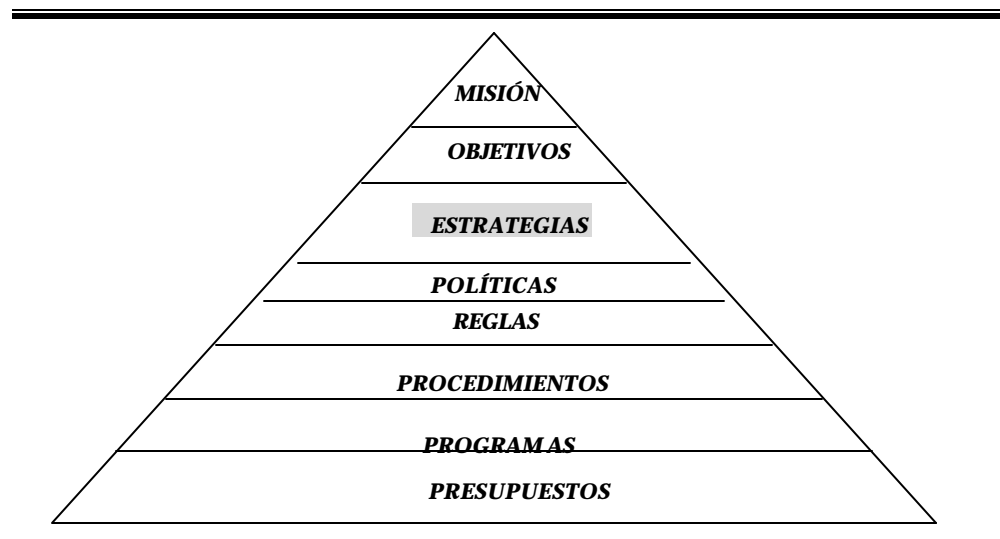
De esta manera, la estrategia no es tan sólo una noción de cómo enfrentar al enemigo o a un grupo de competidores como en general se describe en el tema. Igualmente, la estrategia nos conduce a algunos de los aspectos fundamentales sobre las organizaciones como instrumentos de percepción y acción colectivas.

Gran parte de la confusión de este término, radica en los usos de estas definiciones, y la deficiencia de estas últimas.

### ***Planes***

Algunos autores consideran la estrategia como parte de la clasificación de los planes. Un plan puede abarcar cualquier curso de acción futura, lo que demuestra con claridad que los planes son variados. Aquí se clasifican como:(Ver [Figura 2](#))

FIGURA 2 “*La Jerarquía de los Planes*”



FUENTE: KOONTZ, Harold & Weihrich Heinz. Pág.49.

Pero el término estrategia es el que nos interesa, Koontz realiza la siguiente explicación:

“ El término <<estrategia>> por lo general sigue teniendo una implicación competitiva, los gerentes lo usan cada vez más para reflejar áreas amplias de la operación de una empresa... El propósito de las estrategias es determinar y comunicar, a través de un sistema de objetivos y políticas importantes, la imagen de la clase de empresa que se proyecta. Proporciona una estructura que guíe el pensamiento y la acción”<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> KOONTZ. Pags. 93-94. Ver referencia bibliografía.

### **2.3.2. LA DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

Esta nueva orientación abre una nueva dimensión en la función de dirección de la empresa, ejercida por el empresario. Distinguimos dos momentos diferenciados: en primer lugar analiza la situación del entorno y pronostica el comportamiento del mismo; en segundo lugar, analiza la situación de la empresa y organiza el proceso productivo en función de aquellas previsiones sobre las principales magnitudes socio-económicas.}

Hasta este momento la misión de la dirección consistía fundamentalmente en determinar cómo combinar los recursos disponibles para la consecución de los objetivos fijados. De tal forma que sus principales cometidos eran dos:

- a. Elaborar la estrategia empresarial, orientada hacia los objetivos marcados.
- b. Supervisar el cumplimiento de las actividades para alcanzar los objetivos, asegurando la unidad de acción y el equilibrio interno de la empresa mediante:

La asignación de recursos, definiendo la estructura de la empresa y dando las órdenes oportunas.

- La resolución de conflictos.
- La revisión de las actividades.

Ahora bien, en la medida en que el entorno en el cual actúa la empresa se va haciendo más cambiante, variable, incierto y complejo, va cobrando una mayor importancia la correcta previsión de la planificación dentro de la función de dirección. La planificación es una actividad netamente orientada al futuro, cuyo



propósito fundamental es proyectar la vida de la empresa en el tiempo, buscando nuevos caminos y adaptando su existencia al medio en que se desenvuelve su actividad. La planificación comprende tanto la previsión de las futuras situaciones a las que se enfrentará la empresa, como la selección de los objetivos y de las políticas, programas y procedimientos para conseguirlos. La empresa, al planificar, decide entre las distintas alternativas que se plantea y por consiguiente, adopta decisiones.

En este contexto surge la estrategia como una fuerza interactiva, una relación que media entre la empresa y su entorno. Implica el perfecto conocimiento de la situación y una correcta interpretación de la misma (expectativas), en función de la cual se establece una serie de reglas (modelos de decisión) que aseguran una óptima decisión en cada momento y se plantean las pautas o líneas de acción – políticas– a seguir para el cumplimiento de las misiones y la consecución de los objetivos básicos de la empresa (eficiencia, supervivencia, control y crecimiento).

En toda estrategia podemos distinguir, según Ansoff, los siguientes elementos: campo de actividad, vector de crecimiento, ventajas competitivas y efectos sinérgicos.

- ❖ *CAMPO DE ACTIVIDAD* es el conjunto de productos y mercados en los que actúa la empresa. Se define como unidad de negocio cada una de las distintas conjunciones posibles entre producto y mercado, de tal manera que una empresa pueda tener distintas unidades de negocio.
  
- ❖ *EL VECTOR CRECIMIENTO* representa cada una de las distintas unidades de negocio como posibles opciones diferenciadas que tiene la empresa para desarrollarse. Básicamente estas opciones son cuatro:

- a. *Mayor penetración* (expansión) en el mercado actual, basándose en la comercialización de los mismos productos que está produciendo actualmente;
- b. *Ampliación del mercado*, entrada en nuevos mercados con sus actuales productos;
- c. *Diversificación*, entrada de nuevos mercados con nuevos productos;
- d. *Desarrollo de nuevos productos*, en los mercados actuales.

- ❖ EN CUANTO A LAS *VENTAJAS COMPETITIVAS*, éstas se refieren a aquellas características que permiten a la empresa diferenciarse de sus competidoras, bien por poder producir a costes más reducidos o bien por la mejor posición que tiene la empresa dentro de su sector, de manera que puede obtener mayor beneficio que la competencia.
- ❖ *EL EFECTO SINÉRGICO* se refiere al efecto multiplicador que se produce por la particular combinación de los distintos elementos socio-económicos (materiales, técnicos y humanos) con los que cuenta cada empresa, de tal manera que el efecto resultante de la conjunción de todos ellos es superior al efecto obtenido por la simple suma de sus efectos individuales considerados aisladamente.

Pensemos que la estructura de cada empresa, su grupo humano, su nivel de formación, sus cualidades y habilidades profesionales, su actitud hacia la organización y sus pautas de comportamiento, así como las características tecnológicas de las distintas unidades y la interdependencia que existe entre las mismas, por ejemplo, permite un grado de integración de todos los elementos descritos que explica aquel mayor efecto.

El problema estratégico se puede definir como el impacto que causa en la empresa la situación del entorno, dependiendo de los efectos positivos y negativos

que aquella represente y del propio estado de la empresa. La empresa debe adaptarse a los cambios del entorno tratando de contrarrestar las amenazas (efectos negativos) que tales cambios representan para su supervivencia y su eficiencia y aprovechando las oportunidades (efectos positivos) que los mismos tienen en la consecución de sus propios objetivos. Según sea la situación interna de la empresa, así presentará una serie de puntos fuertes y débiles que, en función de aquellas amenazas y oportunidades, le permitirán responder eficazmente al entorno, sobrevivir, alcanzar sus objetivos y ocupar una posición más o menos ventajosa (competitiva) proyectada hacia el futuro.

En este sentido se plantea establecer un sistema de dirección que identifique inmediata y correctamente las variaciones del entorno, evitando las sorpresas que se pudieran producir, dada la rapidez, complejidad o novedad de los cambios y que permita responder con igual rapidez y flexibilidad a los problemas de la propia situación de la misma.

Las principales características de este nuevo sistema de dirección estratégica son:

- a. SU FLEXIBILIDAD, el proceso de actuación que de él se deriva no es estructurado pues depende (del análisis) de la situación que en cada caso presente el entorno;
- b. SU INDEFINICIÓN TEMPORAL, su actuación no se limita a un horizonte temporal concreto, sino que se plantea tanto para corto, mediano como largo plazo.
- c. Es un PROCESO CREATIVO Y DESCENTRALIZADO que hace participe del mismo a todo el grupo humano de la organización;
- d. ES DINÁMICO, constantemente está incorporando los cambios que se producen en el entorno, como nuevas variables a ser tenidas en cuenta por el sistema, de manera que éste; puede dar una rápida y correcta respuesta a los mismos;

e. ES MULTIDIMENSIONAL, se contempla el entorno en todos sus aspectos, de tal forma que se tienen en cuenta tanto sus variables económicas como las socio-culturales, político-legales o tecnológicas. Se concibe el entorno desde una perspectiva global.

Bajo esta concepción, la dirección estratégica de la empresa implica una metodología para la formulación, implantación y control de las estrategias más adecuadas. Esta metodología se estructura en tres partes: un Análisis Estratégico, una Planificación Estratégica, un Control Estratégico. Dicho Análisis Estratégico comprende un Análisis Externo (entorno), un Análisis Interno (empresa) y un Análisis de Objetivos. Con él se pretende evaluar y diagnosticar la posición de la empresa respecto a la situación que presenta el entorno, dependiendo de cuáles sean las amenazas y oportunidades de éste, las fuerzas y debilidades de aquella y los objetivos perseguidos.

Mediante el Análisis Externo se persigue conocer cuáles son las principales variables o factores exógenos a la empresa que van a condicionar su comportamiento, representando posibles problemas u oportunidades futuras que la empresa ha de prever, de manera que adopte anticipadamente las debidas soluciones. Con el conocimiento de aquella variable y una correcta previsión de los valores que tomarán las principales magnitudes socio-económicas que las definen, la dirección de la empresa puede modelizar el comportamiento futuro del entorno y anticiparse a él, adaptándose al mismo, manteniendo así su equilibrio interno (homeostático) y alcanzando sus objetivos.

A través del Análisis Interno se evalúa y diagnostica la situación interna de la empresa, determinándose las principales variables endógenas que explican dicho estado y cuáles son los puntos fuertes y débiles en relación con la situación del entorno y con los objetivos establecidos (Análisis de Objetivos). Todo ello nos

permitirá conocer cuál es la posición relativa que ocupa la empresa dentro de su sector de actividad, dependiendo de cuáles sean sus unidades de negocio, los vectores de crecimiento de los mismos y las ventajas competitivas que ésta presente. Así podremos formular cuáles son las estrategias más convenientes, dándose paso a la fase de Planificación Estratégica, en la que se elaborará el plan estratégico y se establecerán los mecanismos oportunos de implantación y Control Estratégico.

El administrador en función de dichas previsiones orientará la actuación de la empresa, por ello es muy importante conocer los valores que previsiblemente tomarán los diferentes factores socioeconómicos que configuran el entorno.

## **2.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

***“No cabe duda de que la mayor preocupación del hombre  
a sido siempre demostrarse a si mismo que es un hombre  
y no un engranaje”  
Dostoiewski***

El concepto de estructura es fundamental para la comprensión del funcionamiento de las organizaciones.

Se toma como primera aproximación al concepto de estructura, las definiciones que da el Diccionario de la Lengua Española: “Distribución de las partes del cuerpo o de otra cosa” o “Distribución y orden con que esta compuesta una obra de ingenio...”<sup>19</sup>

Jorge A. Franco<sup>20</sup> menciona que la estructura está constituida por los elementos de un sistema abierto en estado de equilibrio dinámico, que presentan características de estabilidad en el tiempo y que sirven como base o soporte de los demás componentes del sistema.

Para dar mayor claridad del concepto, consideremos las siguientes definiciones:

“La estructura es la forma de organización que adoptan los componentes de un conjunto o bien de un sistema bajo condiciones particulares de tiempo y lugar. Decimos que existe una estructura cuando una serie de elementos se integran en una totalidad que representa propiedades específicas como conjunto, y cuando

---

<sup>19</sup> *Op. Cit.*

<sup>20</sup> Licenciado en Administración de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, autor del capítulo: “Estructura de la Organización” en “Qué es la administración”, Ediciones Macchi.

además, las propiedades de los elementos dependen (en una medida variable) de los elementos específicos de la totalidad”.<sup>21</sup>

“La estructura de la organización puede definirse simplemente como el conjunto de todas las formas en que se divide el trabajo en tareas distintas, consiguiendo luego la coordinación de las mismas”<sup>22</sup>

Las partes que integran la estructura de la organización se relacionan de tal modo que un cambio en uno de los elementos componentes afecta y genera cambios en los demás elementos. De acuerdo con esto, la estructura formal es un elemento fundamental para proporcionar un ambiente interno adecuado en la organización en el que las actividades que desarrollan sus miembros contribuyen al logro de los objetivos organizacionales.

Pero la estructura organizacional, no solo esta compuesta por la estructura formal, también existe una estructura informal. (Ver [figura 3](#))

La definición de una estructura abarca dos etapas. En primer lugar, hay que delegar las responsabilidades para llegar a definir los centros de responsabilidad gracias al organigrama. Delegar una responsabilidad a un individuo es hacerle responsable de la consecución de un sub-objetivo.

<sup>21</sup> ETKIN Jorge “Sistemas y estructuras de Organización”, De. Macchi, Buenos Aires, Pág. 115

<sup>22</sup> MINTZBERG Henry, “La estructuración de las organizaciones”, 1ª. Edición. Pág. 26

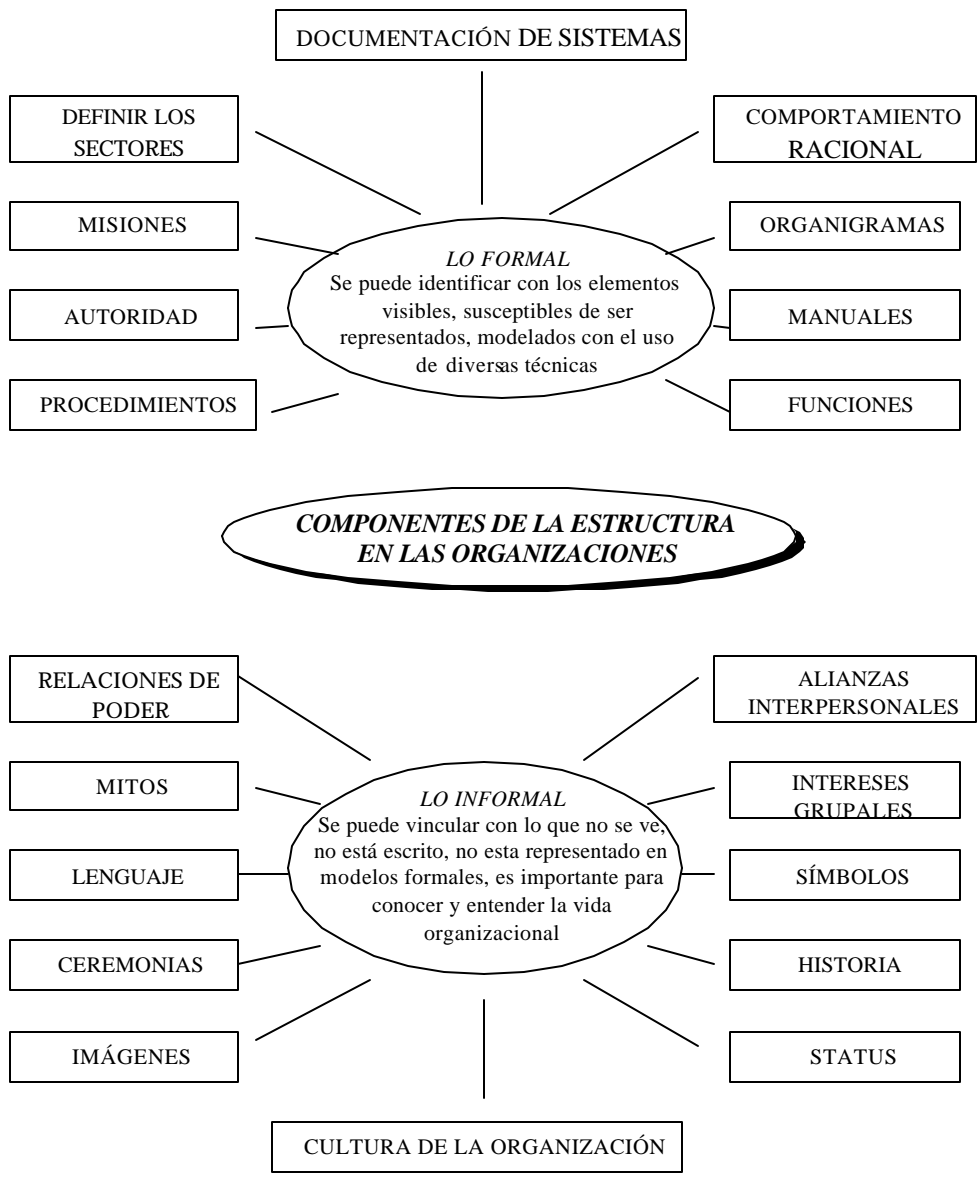


FIGURA 3 "Componentes de la estructura organizacional"



El organigrama indica ante quién responde cada individuo dentro de la empresa. Mediante el organigrama se puede entonces determinar los centros de responsabilidad, que se definen como “una unidad organizada, dirigida por un jefe responsable de las actividades de esta unidad”<sup>23</sup>

El segundo elemento de la estructura es la autoridad de cada individuo, que sólo puede responder de algo cuando tiene poder de actuar sobre ello, para definir la estructura, hay que definir el campo de acción de cada responsable, dentro del cual tiene competencia para tomar decisiones.

También hace falta que la estructura sea aceptada; de lo contrario, sólo existirá sobre el papel, lo cual, lejos de facilitar la eficacia, será un freno tanto para la empresa en general como para la actividad de cada individuo.

Para el administrador es fundamental el análisis de la estructura, porque necesita saber si es buena en relación con la empresa, con los objetivos y con el entorno, esto no significa que la puede modificar cuando considera que no es correcta. La empresa va desarrollándose y llega a la conclusión que su crecimiento está frenado por este tipo de estructura comercial. Otras veces se puede cambiar la estructura, pero la empresa no quiere. El argumento que se da suele ser: “la estructura ha funcionado bien hasta ahora; no hay razones para modificarla”.

Una estructura no es algo intangible. Es la consecuencia de unos objetivos, unos medios y un determinado entorno. Hay que prever los cambios que pueden afectar a estos elementos para que la estructura pueda estar adaptada a ellos en todo momento.

---

<sup>23</sup> R.N. Anthony, Management Control Systems, pag. 165

Una estructura exige una cierta inversión. La preparación y la puesta a punto de una nueva estructura lleva un cierto tiempo. Es muy posible que, cuando nos demos cuenta de la necesidad de cambiar la estructura, no tengamos tiempo para estudiar correctamente una nueva, y esto puede dar lugar a que se implante otra, que tampoco sea satisfactoria.

Tanto en el caso de un organigrama por función como por producto, la estructura puede ser centralizada o descentralizada. En una estructura centralizada, no existe o existe muy poca libertad de acción, fuera del nivel jerárquico superior. Solamente a este nivel existen realmente responsabilidades y objetivos. La dirección general es la que elabora planes, fija objetivos y tiene libertad de acción. Sólo se pueden medir sus propios resultados.

La dirección general da “órdenes” a los niveles jerárquicos inferiores, que a su vez van transmitiéndolas hacia abajo. Dentro de la jerarquía puede existir un órgano independiente para llevar este control y transmitir todas las informaciones al órgano emisor de la orden. Se trata pues, de una estructura sumamente centralizada. Junto a este extremo, existe el extremo opuesto: una delegación completa de responsabilidades y poderes. Cada miembro de la empresa tenga todas las responsabilidades y todos los poderes de que pueda hacerse cargo, en función de su personalidad, de sus aptitudes y de sus deseos.

En general, la estructura de la empresa se sitúa entre estos dos extremos: la estructura centralizada y la estructura con delegación de responsabilidad. El administrador tiene que adaptarse a la estructura e intentar que ésta avance en el sentido de una delegación de responsabilidades lo más completa posible.

Por tanto, el administrador tiene una doble función. Desarrollar su función específica en las partes de la estructura donde haya una efectiva delegación de

responsabilidad. Y en el resto, hacer un trabajo de educador tanto respecto a las personas afectadas como respecto a la dirección general. El control normativo puede ser interesante durante un cierto tiempo debido a la estructura existente. Pero el administrador deberá desplegar todos sus esfuerzos para conseguir mejorar la estructura.

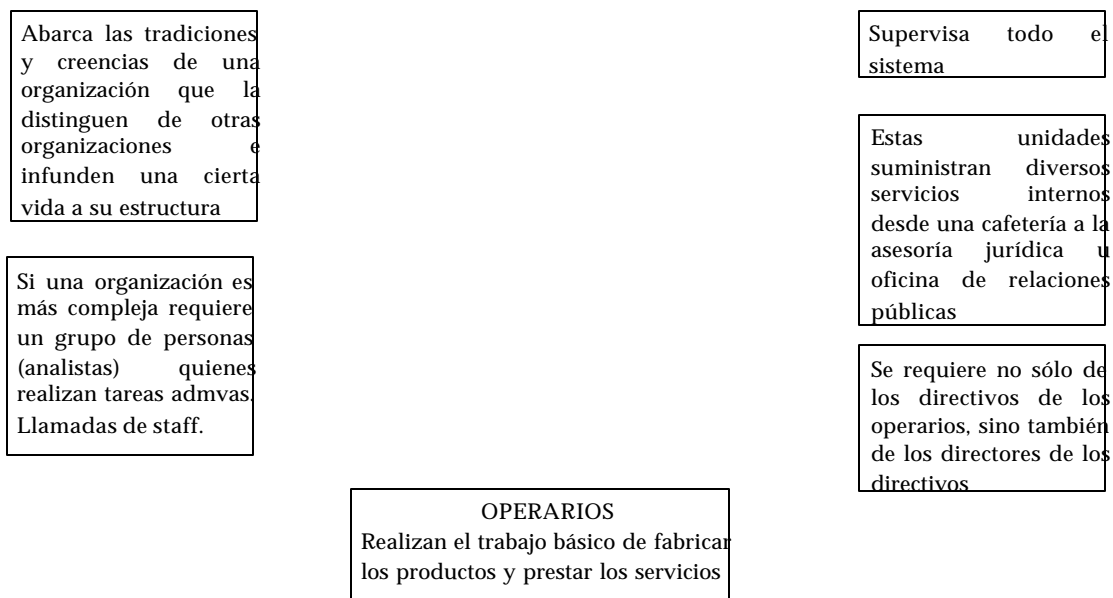
## 2.4.1. ELEMENTOS COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA

Para describir 7 formas de configuración, se comienza por las personas y las partes de las organizaciones, luego se examinan los mecanismos básicos por medio de los cuales coordinan su trabajo, y después se observan varios elementos de la estructura y cómo son influidos por el contexto, terminando por deducir las configuraciones.

### ***Las partes y personas de la configuración***

En la siguiente figura se resume sus partes:

FIGURA 4 "Las seis partes básicas de una organización"



FUENTE: basado en "Configuración de las organizaciones" Henry Mintzberg

Las personas que trabajan dentro de la organización pueden ser considerados como personas influyentes, forman una especie de *coalición interna*, (las personas rivalizan entre sí para determinar la distribución del poder).

Además hay otras varias personas del exterior que pensando en todos ellos en conjunto pueden conformar lo que se denomina *coalición externa*. Esta puede ser: pasiva, dominada dividida.

### ***La esencia de la estructura organizativa***

Toda actividad humana organizada hace surgir dos requisitos fundamentales y opuestos: la *división del trabajo* en diversas tareas a realizar y la *coordinación* de esas tareas para llevar a cabo la actividad.

### ***Mecanismos de coordinación y control.***

Las organizaciones dividen su tarea compleja en varias más simples, las cuales llevan a cabo diversos individuos, tratando de alcanzar mayor coordinación en su ejecución. La coordinación y control es tarea de los administradores, y estos conceptos son llevados a cabo con la finalidad de lograr la eficiencia y la eficacia en la consecución de los objetivos de las organizaciones.

Para Mintzberg, hay seis mecanismos de coordinación de trabajo en las organizaciones, los considera la esencia de la estructura y el aglutinante que mantiene unida a la organización. Cada organización ejerce su modelo o estilo de hacer las tareas y por tanto como coordinar y controlar el trabajo. (Ver [Tabla 2.3](#))

<b>MECANISMO</b>	<b>REPRESENTACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
		La coordinación se logra:
<b>Adaptación mutua</b>		Por medio del proceso simple de la comunicación informal.
<b>Supervisión directa</b>		Haciendo que una persona emita órdenes o instrucciones a otras varias cuyo trabajo esta interrelacionado.
<b>Normalización de los procesos de trabajo</b>		Especificando los procesos de trabajo de las personas que desempeñan tareas interrelacionadas. (Tecnoestructura — nivel operativo)
<b>Normalización de los outputs</b>		Especificando los resultados de diferentes trabajos.
<b>Normalización de las habilidades</b>		Los diferentes trabajos se coordinan en virtud de la preparación que han recibido los trabajadores.
<b>Normalización de las reglas</b>		Son reglas que afectan el trabajo las que se controlan, generalmente para toda la organización para que todo el mundo funcione de acuerdo a el mismo conjunto de doctrinas.

**TABLA 2.3 “Mecanismos de coordinación”**

Puede considerarse que estos mecanismos de coordinación, siguen cierto orden aproximado (como se presentan). Aunque los mecanismos se pueden sustituir parcialmente, encontrándose todos (de manera representativa) en toda la organización, razonablemente desarrollada. Es importante señalar que muchas

organizaciones prefieren un mecanismo a los otros, por lo menos en ciertas etapas de su vida.

### ***Parámetros de diseño***

A continuación se enumeran:

1. *ESPECIALIZACIÓN DEL TRABAJO*. Es el numero de tareas en un trabajo dado y el control del trabajador sobre estas tareas. Especializado:
  - *Horizontalmente* Pocas tareas bien definidas (Trabajos profesionales)
  - *Verticalmente*. El trabajador carece de control sobre tareas realizadas.
  
2. *FORMALIZACIÓN DEL COMPORTAMIENTO*. Se refiere a la normalización de los procesos de trabajo, imponiendo instrucciones operativas. Estructuras que dependen de cualquier forma de normalización para su coordinación, se pueden llamar burocráticas, las que no orgánicas.
  
3. *FORMACIÓN*. Se refiere al uso de programas formales de instrucción que proporcionan a las personas y normalizan las habilidades y los conocimientos requeridos para hacer trabajos concretos en las organizaciones.
  
4. *ADOCTRINAMIENTO*. Se refiere a los programas y técnicas por medio de los cuales se normalizan las reglas de los miembros de una organización, para que sean sensibles a las necesidades ideológicas de la misma.
  
5. *LA AGRUPACIÓN DE UNIDADES*. Se refiere a la elección de los criterios según los cuales los trabajos se agrupan en unidades, y esas unidades en otras de orden más elevado. Los diversos criterios para la agrupación se pueden resumir en: la función realizada y el mercado al que se sirve.

6. *EL TAMAÑO DE LA UNIDAD*. Se refiere al número de puestos ( o unidades) contenidas en una sola unidad.
  
7. *LOS SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN*. Se utilizan para normalizar los outputs. Se pueden dividir en dos tipos: sistemas de planificación de acciones y los sistemas de control de rendimiento.
  
8. *LOS DISPOSITIVOS DE ENLACE*. Se refieren a toda una serie de mecanismos utilizados para fomentar la adaptación mutua entre y dentro de las unidades. Van desde los puestos de enlace, los grupos de trabajo y los directivos integradores, y por último hasta las estructuras matriciales completamente desarrolladas.
  
9. *LA DESCENTRALIZACIÓN*. Se refiere a la difusión del poder para tomar decisiones. Se pueden describir seis formas:
  - *Centralización vertical y horizontal*, todo el poder reside en el ápice estratégico.
  - *Descentralización horizontal limitada* (selectiva), el ápice estratégico comparte algún poder con la tecnoestructura que normalizó el trabajo para los demás.
  - *Descentralización vertical limitada* (paralela), en que a los directores de unidades de mercado se les delega el poder para controlar la mayoría de las decisiones relativas a sus unidades de línea
  - *Descentralización vertical y horizontal*, en que la mayor parte del poder reside en el núcleo de operaciones
  - *Descentralización vertical y horizontal selectiva*, en que el poder sobre diferentes decisiones está disperso entre varios lugares de la organización.
  - *Descentralización pura*, en que el poder está compartido con más o menos igualdad entre todos los miembros de la organización.



## ***Estructura y contexto***

Cierto número de **factores** de contingencia o situación influye sobre la elección de estos parámetros de diseño, y viceversa, sus efectos se resumen en forma de hipótesis:

<b>FACTORES</b>	<b>HIPÓTESIS</b>
<b>EDAD Y TAMAÑO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuantos más años tiene una organización, más formalizado es su comportamiento.</li><li>• Cuanto más grande es una organización, más formalizado es su comportamiento.</li><li>• Cuanto más grandes es una organización, más elaborada es su estructura, esto es, más especializados son sus componentes admvos.</li><li>• La estructura refleja la época de la fundación del sector industrial al que pertenece.</li></ul>
<b>SISTEMA TÉCNICO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuanto más regulado esté el sistema técnico, más formalizado estará el trabajo de los operarios y más burocratizada la estructura del núcleo de operaciones.</li><li>• Cuanto más complejo sea el sistema técnico, más elaborado y profesional será el staff de apoyo.</li><li>• La automatización del núcleo de operaciones transforma una estructura admva. Burocrática en otra orgánica.</li></ul>
<b>ENTORNO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuanto más dinámico sea el entorno de una organización, más orgánica será su estructura.</li><li>• Cuanto más complejo sea el entorno de una organización, más descentralizada será su estructura.</li><li>• Cuanto más diversificados sean los mercados de una organización, mayor será la propensión a dividirse en unidades basadas en el mercado, o divisiones, dada una economía de escala favorable.</li><li>• La hostilidad extrema del entorno hace que una organización centralice su estructura provisionalmente.</li></ul>
<b>PODER</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuanto mayor sea el control externo de una organización, más centralizada y formalizada será su estructura.</li><li>• Una coalición externa dividida hará aparecer una coalición interna politizada., y viceversa.</li><li>• La moda favorece la estructura del momento (y la cultura), aunque a veces sea inadecuada.</li></ul>

**TABLA 2.4 “Factores de influencia en los parámetros de diseño”**

## **2.4.2. TIPOS BÁSICOS DE ORGANIZACIÓN**

Durante años la dirección promocionó <<la mejor manera de hacerlo>>. En los años 60's la teoría de la organización desarrolló el enfoque de contingencias <<todo depende>>, con las hipótesis que se acaban de describir.

Pero en el texto, se prefiere un tercer enfoque, caracterizado por <<ponerlo todo junto>>, el enfoque configuracional.

En los apartados anteriores se explicaron 6 partes básicas de la organización, 6 mecanismos básicos de coordinación, así como 6 tipos básicos de descentralización, y parece ser que existe una correspondencia entre ellos, y se puede explicar con una serie de presiones ejercidas sobre la organización por cada una de estas seis partes, como se indica en la [tabla 2.5](#).

### **Partes integrantes**

Para comprender los componentes de la estructura de las organizaciones recordemos el modelo utilizado por autores clásicos de la administración. (Ver [Figura 5](#)) Es importante señalar que con el tiempo esta representación ha sufrido modificaciones considerables, dando como resultado que la estructura se fuera "achatando" cada vez más, hasta llegar a la concepción de estructura de los diversos autores que hablan de posmodernidad, en donde la representación de la estructura es en forma de redes.

Con la figura 1A y la figura 1B de la figura 5, la estructura formal representa una cadena de niveles jerárquicos (cadena escalar) en cada nivel, se presenta una división administrativa en donde se presenta una relación de autoridad, aumentando en medida que asciende la jerarquía. En el caso de la figura 1C, existe la jerarquización y la relación de autoridad pero esta es difusa.

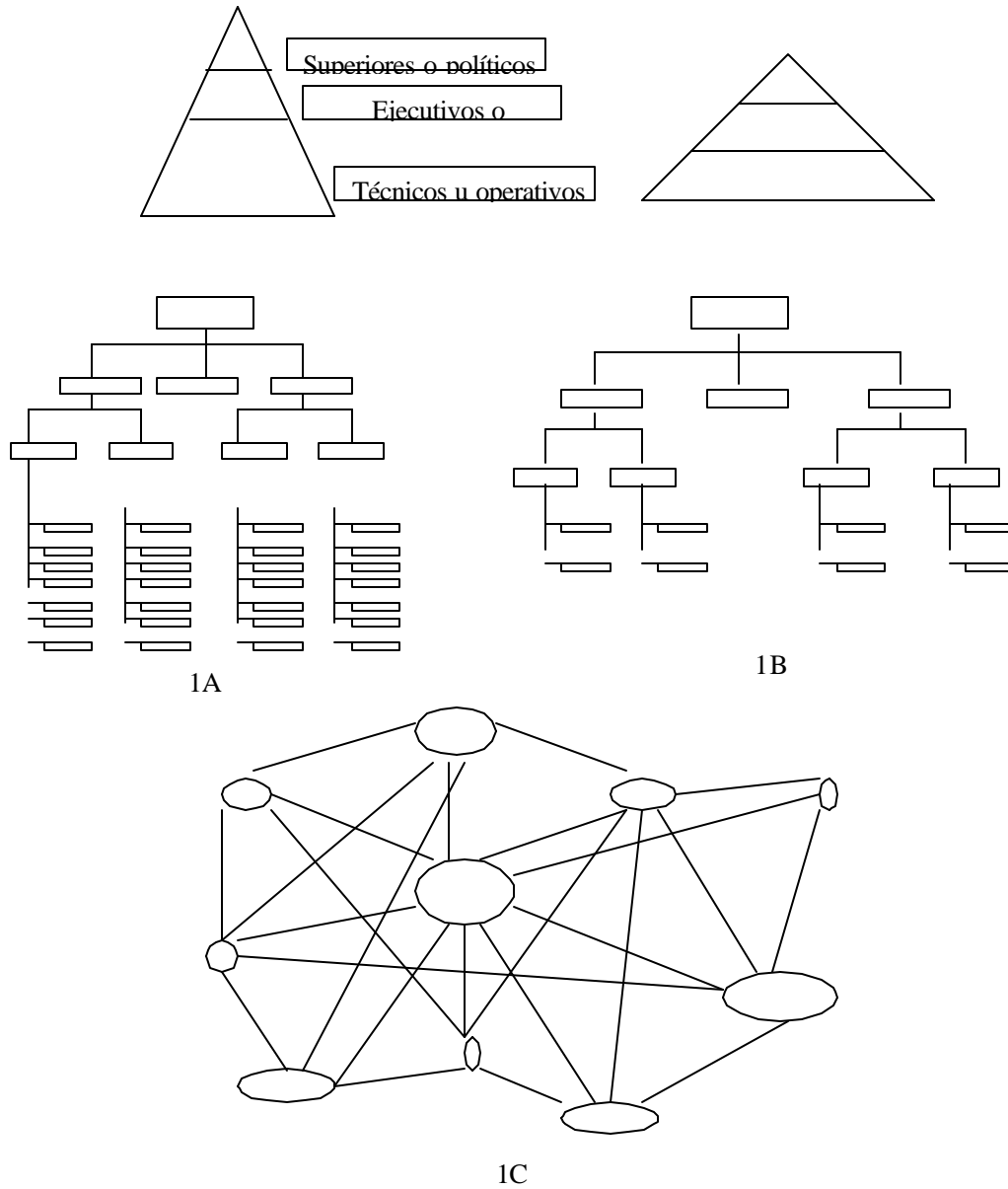


**TABLA 2.5 “Tipos básicos de Organización”**

<i><b>CONFIGURACION</b></i>	<i><b>REPRESENTACION</b></i>	<i><b>MECANISMO FUNDAMENTAL DE COORDINACION</b></i>	<i><b>PARTE CLAVE DE LA ORGANIZACION</b></i>	<i><b>TIPO DE DESCENTRALIZACION</b></i>
<b>Organización empresarial</b>		Supervisión directa	Ápice estratégico	Centralización vertical y horizontal
<b>Organización maquinal</b>		Normalización de los procesos de trabajo	Tecnoestructura	Descentralización horizontal limitada
<b>Organización profesional</b>		Normalización de las habilidades	Núcleo de operaciones	Descentralización horizontal
<b>Organización diversificada</b>		Normalización de los outputs	Línea media	Descentralización vertical limitada
<b>Organización innovadora</b>		Adaptación mutua	Staff de apoyo	Descentralización selectiva
<b>Organización misionera</b>		Normalización de las reglas	Ideología	Descentralización
<b>Organización política</b>		Ninguno	Ninguna	Varios

**FUENTE: Adaptado de Mintzberg**

FIGURA 5 “Evolución de la representación de la estructura de la empresa”



### 2.4.3. NIVELES JERÁRQUICOS

Los centros de responsabilidad se pueden determinar de tres formas: por producto, por función y por tipo de decisión (o por campo de acción). En el [Figura 6](#) observaremos sus características.

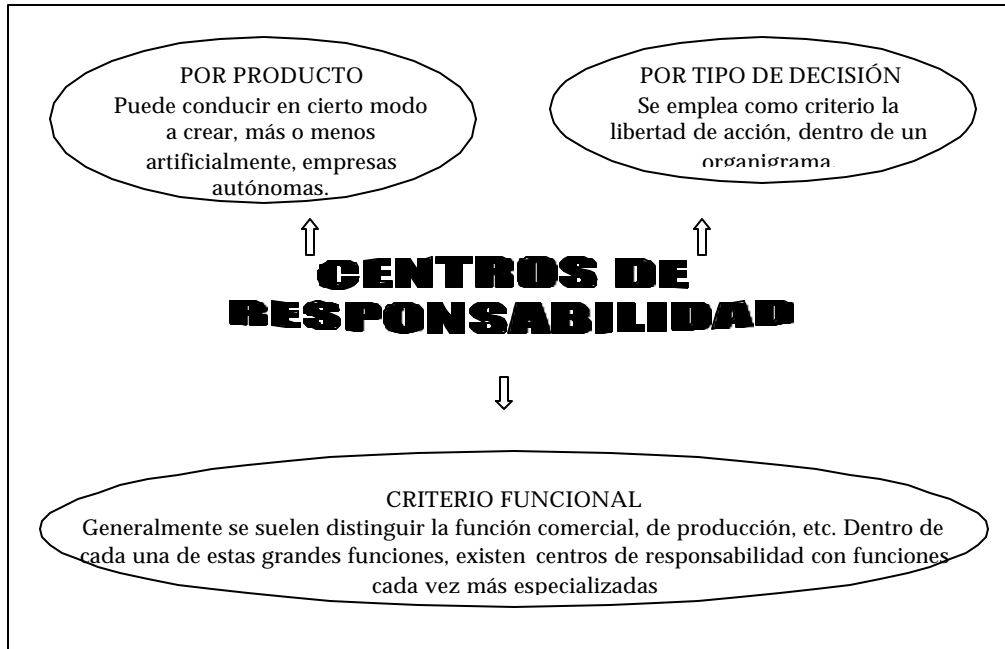


Figura 6. Centros de responsabilidad

Se advierte cierta tendencia a combinar estos tres tipos de estructura. Cuando es predominante la estructura por función, se utiliza dentro de cada función un criterio de estructura por producto. Cuando predomina el criterio producto, se usa la función como segundo criterio. Es decir, entre los centros de responsabilidad. La combinación de criterios permite atenuar los inconvenientes de una estructura pura.

En una estructura por función que utilice el producto como criterio complementario, se palia la separación y es posible una contemplación global de todas las operaciones que se refieren a un producto o a una familia de productos. Los organigramas que representan estos dos tipos puros de estructura o los tipos combinados son organigramas por responsabilidad, representan el primer elemento de la estructura.

Generalmente se distinguen cuatro tipos de centros de responsabilidad:

- 1. LOS CENTROS DE GASTOS.** Es una unidad que produce bienes o servicios, y cuyas decisiones sólo pueden originar gastos. La responsabilidad de este tipo de centros consiste en maximizar la producción, dados unos ciertos gastos fijos, o minimizar los costes, dado un cierto volumen de producción, o incluso maximizar la relación coste/producción.
- 2. LOS CENTROS DE INGRESOS O DE VENTAS.** Lo único que puede controlar es la cifra de ventas.
- 3. CENTRO DE BENEFICIO.** Se halla a un nivel jerárquico más elevado. Debe controlar a la vez gastos y cifras de ventas.
- 4. CENTRO DE INVERSIÓN.** Algunos consideran que un centro de este tipo sólo puede ser responsable de inversiones. Otros piensan que únicamente puede ser responsable de inversiones cuando es además responsable del beneficio.

#### **2.4.4. ÁREAS FUNCIONALES DE LA ORGANIZACIÓN**

Las áreas de actividad, conocidas también como áreas de responsabilidad, departamentos o divisiones, están en relación directa con las funciones básicas que realiza la empresa a fin de lograr sus objetivos. Dichas áreas comprenden actividades, funciones y labores homogéneas; las más usuales, y comunes a toda empresa, son: Producción, Mercadotecnia, Recursos Humanos Y Finanzas. Claro está que la estructura que se presenta es la ideal y corresponde preponderadamente a una mediana o gran empresa industrial; pero este modelo puede servir de base para adaptarse a las necesidades específicas de cada empresa.

Por otra parte, es necesario conceptualizar a la empresa como un sistema que comprende las cuatro funciones, ya que darle mayor importancia a cualquiera de éstas podría ocasionar que la empresa se convirtiera en una serie de secciones heterogéneas sin ningún propósito u objetivo consolidado.

La efectividad de la administración de una empresa no depende del éxito de un área específica, sino del ejercicio de una coordinación balanceada entre las etapas del proceso administrativo y la adecuada realización de las actividades de las principales áreas funcionales, mismas que son:

##### ***Producción***

Tradicionalmente considerado como uno de los departamentos más importantes, ya que formula y desarrolla los métodos más adecuados para la elaboración de productos, al suministrar y coordinar: mano de obra, equipo, instalaciones, materiales y herramientas requeridas. El departamento de producción tiene las siguientes funciones (Ver [Tabla 2.6](#))



Tabla 2.6 “Funciones del departamento de producción”

<b><i>FUNCIONES</i></b>	<b><i>ACTIVIDADES</i></b>
1. <i>Ingeniería del Producto</i>	❖ Diseño del producto
	❖ Pruebas de ingeniería.
	❖ Asistencia a mercadotecnia
2. <i>Ingeniería de la Planta</i>	❖ Diseño de instalaciones y sus especificaciones.
	❖ Mantenimiento y control del equipo.
3. <i>Ingeniería Industrial</i>	❖ Estudio de métodos
	❖ Medida del trabajo
	❖ Distribución de la planta
4. <i>Planeación y Control de la Producción</i>	❖ Programación
	❖ Informes de avances de la producción.
	❖ Estándares.
5. <i>Abastecimiento</i>	❖ Tráfico
	❖ Embarque
	❖ Compras locales e internacionales
	❖ Control de inventarios
6. <i>Fabricación</i>	❖ Almacén
	❖ Manufacturas
	❖ Servicios
7. <i>Control de Calidad</i>	❖ Normas y especificaciones
	❖ Inspección de prueba Registros de inspecciones
	❖ Métodos de recuperación.

FUENTE: Munch Galindo, Lourdes “Fundamentos de Administración”

## ***Mercadotecnia***

Es una función trascendental ya que a través de ella se cumplen algunos de los propósitos institucionales de la empresa su finalidad es la de reunir los factores y hechos que influyen en el mercado, para crear lo que el consumidor quiere, desea y necesita, distribuyéndolo en forma tal, que esté a su disposición en el momento oportuno, en el lugar preciso y al precio más adecuado.

Tiene como funciones:

1. *Investigación de mercados.*
2. *Planeación y desarrollo del producto.*

- ❖ *Empaque*
- ❖ *Marca*

3. *Precio*
4. *Distribución y logística*
5. *Administración de ventas*
6. *Comunicación*

- ❖ *Promoción de ventas*
- ❖ *Publicidad*
- ❖ *Relaciones públicas*

7. *Estrategias de mercadeo*

## ***Finanzas***

De vital importancia es esta función, ya que toda empresa trabaja con base en constantes movimientos de dinero. Esta área se encarga de la obtención de fondos y del suministro del capital que se utiliza en el funcionamiento de la empresa, procurando disponer con los medios económicos necesarios para cada uno de los departamentos, con el objeto de que puedan funcionar debidamente.

El [área de finanzas](#) tiene implícito el objetivo del máximo aprovechamiento y administración de los recursos financieros. Comprende las siguientes funciones:

Tabla 2.7 “Funciones del departamento de finanzas”

<b><i>FINANCIAMIENTO</i></b>	<b><i>CONTRALORÍA</i></b>
❖ Planeación financiera	❖ Contabilidad general
❖ Relaciones financieras	❖ Contabilidad de costos
❖ Tesorería	❖ Presupuestos
❖ Obtención de recursos	❖ Auditoría interna
❖ Inversiones	❖ Estadística
	❖ Crédito y Cobranzas
	❖ Impuestos

### ***Administración de recursos humanos***

Su objeto es conseguir y conservar un grupo humano de trabajo cuyas características vayan de acuerdo con los objetivos de la empresa, a través de programas adecuados de reclutamiento, de selección, de capacitación y desarrollo. Principales funciones del Depto. de Recursos Humanos se observan en la [Tabla 2.8](#).

Es importante hacer notar que las funciones de cada área de actividad, así como su número y denominación, estarán en relación con el tamaño, el giro y las políticas de cada empresa.

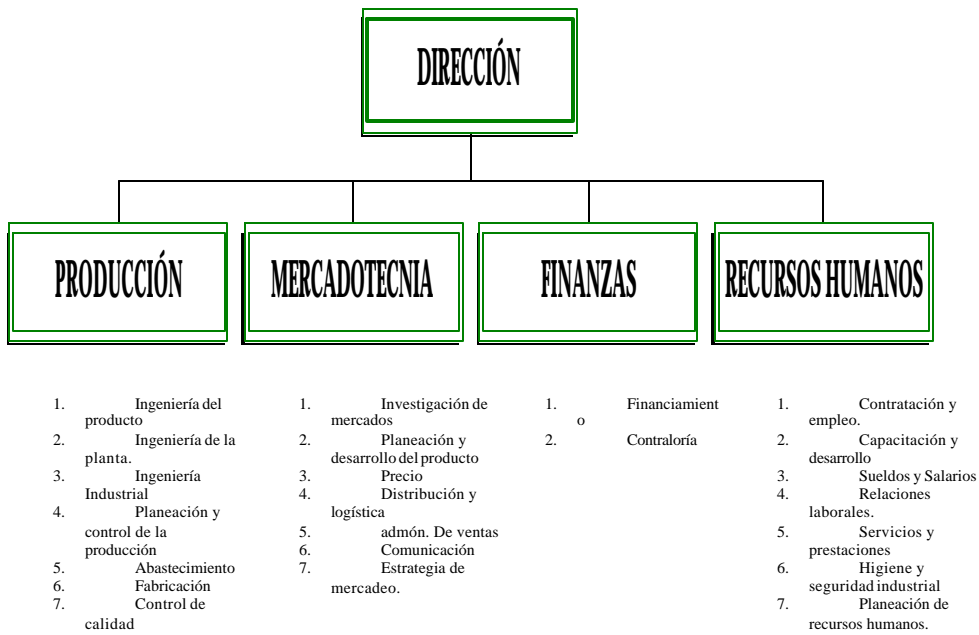
La representación gráfica de áreas de responsabilidad se presenta en la [Figura 7](#).

Tabla 2.8 "Principales Funciones del Depto. de R.H."

<b><i>FUNCIONES</i></b>	<b><i>ACTIVIDADES</i></b>
<i>1. Contratación y empleo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reclutamiento</li> <li>❖ Selección</li> <li>❖ Contratación</li> <li>❖ Introducción o inducción</li> <li>❖ Promoción, transferencias y ascensos.</li> </ul>
<i>2. Capacitación y desarrollo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Entrenamiento</li> <li>❖ Capacitación</li> <li>❖ Desarrollo</li> </ul>
<i>3. Sueldos y Salarios</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Análisis y valuación de puestos</li> <li>❖ Calificación de méritos</li> <li>❖ Remuneración y vacaciones</li> </ul>
<i>4. Relaciones laborales</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Comunicación</li> <li>❖ Contratos colectivos de trabajo</li> <li>❖ Disciplina</li> <li>❖ Investigación de personal</li> <li>❖ Relaciones de trabajo</li> </ul>
<i>5. Servicios y prestaciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Actividades recreativas</li> <li>❖ Actividades culturales</li> <li>❖ Prestaciones</li> </ul>
<i>6. Higiene y seguridad industrial</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Servicio médico</li> <li>❖ Campañas de higiene y seguridad</li> <li>❖ Ausentismo y accidentes</li> </ul>
<i>7. Planeación de recursos humanos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Inventario de recursos humanos</li> <li>❖ Rotación</li> <li>❖ Auditoría de personal</li> </ul>

FUENTE: Munch Galindo, Lourdes

FIGURA 7 “Áreas de responsabilidad”



FUENTE: MUNCH GALINDO

## 2.5. PODER EN LAS ORGANIZACIONES

***“El papel del intelectual ya no consiste en colocarse «un poco adelante o al lado» para decir la verdad muda de todos; más bien consiste en luchar contra las formas de poder allí donde es a la vez su objeto e instrumento: en el orden del «saber», de la «verdad», de la «conciencia», del «discurso».***

*Foucault*

El fenómeno del poder siempre ha estado presente en la historia de las organizaciones, es decir, es parte inherente de la vida diaria organizacional, pues como expone May (1996:138) “la subordinación es en realidad el corazón de las organizaciones”. Este fenómeno ha sido estudiado en las organizaciones, tanto teórica como empíricamente, predominando el estudio de éste en las organizaciones modernas.

Así, el poder (organizacionalmente hablando) ha sido estudiado desde diversos enfoques y desde dos perspectivas diferentes:

### ***Enfoques***

- ❖ En primer lugar existen dos enfoques estructuralmente relacionados: aquel que analiza el poder desde el punto de vista de las relaciones horizontales de poder y aquel que analiza el poder desde el punto de vista de las relaciones verticales de poder.
- ❖ En segundo lugar existe otro enfoque, aquel que concibe al poder como un sistema de mediaciones que mantiene en equilibrio a la organización.
- ❖ En tercer lugar, existe el enfoque que ve al poder como resultado del conflicto organizacional.
- ❖ Un cuarto enfoque es aquel que concibe al poder como sinónimo o instrumento de explotación, es decir, el poder bajo la óptica marxista.

❖ En quinto lugar, existe el enfoque que concibe al poder en términos de dominación, es decir, en términos weberianos.

❖ En sexto lugar existe un enfoque que considera al poder como un juego en el que los individuos desarrollan estrategias para ganar dicho juego, es decir, para cumplir sus objetivos.

❖ Finalmente, otro enfoque puede ser, considerar al poder como resultado de propuestas teóricas materializadas en pares conceptuales, donde por ejemplo, el poder entra en acción cuando una de las partes del par conceptual se debe subordinar a la otra, pudiéndose adoptar un enfoque crítico o funcionalista.

## ***Perspectivas***

El estudio del poder se ha abordado de la siguiente manera:

❖ Los que a través del estudio (directo o indirecto) del poder explican alguna faceta de la organización, por ejemplo, el desempeño, el cambio organizacional, el liderazgo, el comportamiento grupal o individual, el desempeño o funcionamiento, las consecuencias del poder, la estructura organizacional, etc.

❖ Los que estudian el poder en sí mismo, por ejemplo, las fuentes de poder, las estrategias grupales o individuales, los mecanismos de poder, el ejercicio del poder, los tipos de poder, la distribución del poder, etc.

❖ Y los que estudian el desarrollo del estudio del poder en la Teoría de la Organización y los Estudios Organizacionales.

El poder en términos generales se puede definir como la capacidad o habilidad de un individuo para llevar a cabo sus fines, objetivos o intereses independientemente de que para llevar a cabo dichos intereses modifique el comportamiento de otro individuo y lo obligue a hacer cosas que de otra manera éste último no haría. Sin embargo, como lo muestra la literatura organizacional relacionada con el poder en las organizaciones (Clegg 1989, 1990<sup>a</sup> y 1996; Reed 1996) el poder por lo general, adquiere sentidos más amplios.



## **2.5.1. CONCEPTOS BÁSICOS DEL PODER EN LA TEORÍA DE LA ORGANIZACIÓN.**

### ***¿Qué es el poder?***

De acuerdo con el diccionario Webster, la palabra en Inglés power y la palabra en Español poder, se derivan por igual de la palabra en Latín *potere*, que significa "ser capaz". En su uso moderno, la palabra poder se usa para referirse a:

- a) La habilidad de actuar o producir un efecto;
- b) La autoridad o derecho legal u oficial;
- c) La posesión de control, influencia o autoridad sobre otros, y
- d) Al control o influencia política.

El diccionario Webster hace la observación de que el poder también implica la habilidad de usar la fuerza.

El Dr. Martín Luther King, Jr. definió al poder como la capacidad de alcanzar un propósito. Si ello es bueno o malo, depende de cual es el propósito perseguido. Tener "poder sobre" y tener "poder para". Comúnmente, en esta sociedad se piensa en el poder en términos de "poder sobre". Esta forma de pensar sobre el poder sugiere que aquellos que controlan los recursos y que tienen acceso a la toma de decisiones políticas, debieran dominar a aquellos que no lo tienen.

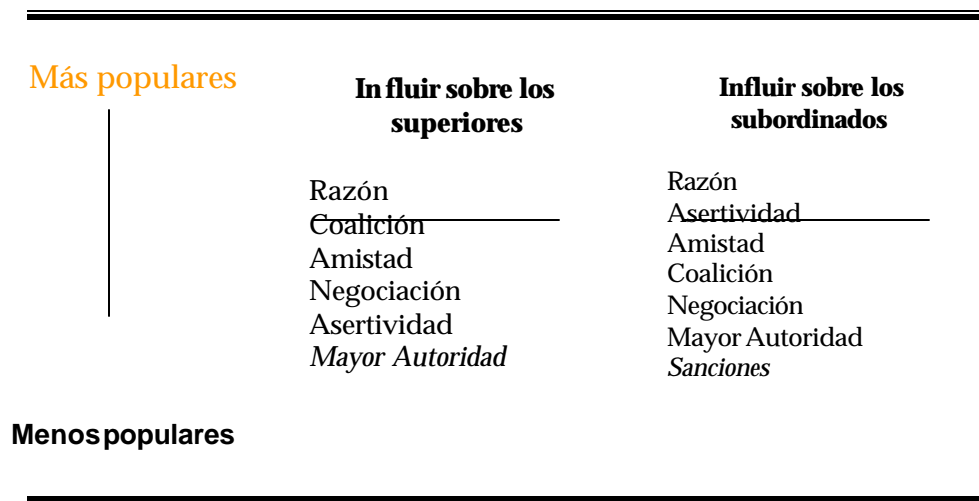
Actuando en sus propios intereses, los grupos dominantes usan su poder para mantener o aumentar su control. Un empleador tiene poder sobre los empleados porque el o ella los puede despedir. El empleador tiene más poder si los trabajos son escasos y los trabajadores se ven forzados a competir por ellos.

Parte de la construcción del "poder para" es el desarrollo de intereses comunes entre nuestros miembros y las comunidades que servimos. Nuestros intereses son distintos de los intereses de los que detentan el poder. Ellos quieren mantener su "poder sobre" nosotros. La articulación de nuestros intereses es un paso importante en la construcción de nuestro poder.

### ***Tácticas de poder***

En la [figura 8](#) se esquematizan los diversos elementos que influyen tanto a superiores como a subordinados, en cuando al poder que detentan.

Figura 8. "Factores de Influencia en las tácticas de poder"



FUENTE: Bernalés Manuel en <http://infodev.upe.edu.pe/mbernales/curso>

### ***Poder y Eficiencia***

El poder es uno de los elementos fundamentales del diseño organizacional. La medición del poder es difícil y compleja. ¿Cómo podemos saber si el Gerente

Operativo de la compañía X tiene más poder que el de la empresa Y? ¿Es suficiente el organigrama o el manual de funciones? Sin lugar a dudas el poder encierra muchas complejidades.

Una maneja útil para establecer que tan apropiado es el poder que se le ha conferido a una persona es preguntarnos si ¿el poder que tiene le permite trabajar con eficiencia? ¿la toma de decisiones esta en armonía con su responsabilidad? Otra forma de entender el poder es identificar la dependencia sobre algún recurso de la organización: generalmente en la toma de decisiones.

Todos los jefes exigen alta eficiencia en el trabajo de sus subordinados, sin embargo es frecuente encontrar que los jefes concentren el poder que los subordinados necesitan para ejecutar las tareas asignadas. Lo malo del asunto es que la mayoría de los subordinados no caen en la cuenta de que necesitan con urgencia la delegación del poder; lo peor es que muchas veces ni el subordinado ni el jefe pueden detectar esta situación, y la cantidad de trabajo y control empobrecen y hasta eliminan la eficiencia.

### ***Aspectos políticos del poder***

Uno de los primeros conceptos que debemos estudiar para la mejor comprensión de los aspectos políticos en las organizaciones, son los diversos sistemas bajo los cuales se da el ejercicio del poder. Entre ellos se pueden destacar los siguientes:

- Autocracia: sistema de gobierno en el cual la voluntad de una persona es la suprema ley.

- Burocracia: este concepto ha sido definido desde diferentes concepciones, desde lo que Marx llama como clase parasitaria, que media las relaciones de dominación entre la clase trabajadora y la clase capitalista, hasta lo que Weber estableció como un tipo de organización que persigue la mayor eficacia, mediante el cumplimiento de leyes y normas bien establecidas.
- Tecocracia: ejercicio del poder por los tecnócratas.
- Oligarquía: gobierno de pocos, forma de gobierno en el cual el poder supremo es ejercido por un reducido grupo de personas que pertenecen a una misma clase social.
- Democracia representativa: gobierno en el que el pueblo elige a sus representantes mediante sufragio.

A los anteriores se pueden agregar el siguiente concepto: “Adhocracia”, relacionado más directamente con los fenómenos organizacionales y popularizado por Toffler y Mintzberg.

Al hablar de poder, también se tienen que tomar en cuenta otros dos conceptos, que son de suma importancia para entender el concepto, y estos son: la jerarquía y la autoridad, que están estrechamente relacionados entre sí. Para complementar el concepto, en la actualidad se ha incorporado el concepto de liderazgo, y a continuación los definiremos.

### ***Jerarquía, Autoridad y Poder***

La jerarquía se relaciona directamente con los niveles de mando de la organización. Etimológicamente proviene del latín *hierarchia* (jerarquía

eclesiástica), que, a su vez se deriva del griego hieros (sagrado) y *arkhomai* (yo mando).

A diferencia de la autoridad tiene más que ver con la formalización y el tipo de la organización.

### **Autoridad**

De acuerdo al diccionario la palabra autoridad deriva del latín *auctor-oris* (el que origina o crea), se empezó a utilizar en nuestro idioma a partir del siglo XII. En inglés, la palabra proviene del griego *authntikos* ( el que es causa de alguna cosa).

Por tanto la autoridad se basa en que el creador de alguna cosa, tiene el poder de hacer decisiones sobre ella. De ahí que la autoridad sea el derecho de hacer algo, o el derecho legítimo de mandar que algo se haga.

De acuerdo con Weber hay tres fuentes de donde esto se deriva:

- ❖ autoridad tradicional
- ❖ autoridad carismática
- ❖ autoridad racional-legal

La autoridad se relaciona pues con el formalismo, con la aceptación del mando por parte de otros, en el entendido que este mando puede tener, diversos orígenes de los ya mencionados.

### **Poder**

La palabra poder proviene del latín vulgar *potree* que significa, tener la capacidad de poder hacer algo.

Robert A. Dahl, por su parte, afirma que el poder es la habilidad para hacer que una persona haga algo que de otra manera no haría por sí solo.

Kurt Lewin define el poder como la habilidad potencial para lograr que una persona se conduzca de cierto modo, de la persona que ejerce la influencia sobre él.

¿De dónde proviene esta capacidad para influenciar el comportamiento de los otros? Las fuentes del poder son muchas y variadas.

Keneth E. Boulding maneja un modelo que se basa precisamente en tres caras o categorías: El poder productivo, el destructivo, y el poder integrador. Este modelo se construye por la combinación de estos tres factores en proporciones diferentes, y no son más que el reflejo del amor, del intercambio, o de la amenaza. Cuando la variable fundamental es la amenaza o la posibilidad de coerción, eso otorga un poder de tipo político-militar .

Si es el intercambio, el poder es de tipo económico; si por último pasamos al poder de tipo social, este se deriva de la fuerza del amor.

El modelo más completo de poder es el de necesidad satisfactor, que esta relacionado con los enfoques contingentes.

## **2.5.2. CARACTERÍSTICAS DEL PODER**

### ***El modelo necesidad-satisfactor***

Para los modelos contingentes el poder no es una característica que tenga solamente la persona que lo detenta, sino que tiene que ver también con la persona que va a ser objeto de poder

Este modelo utiliza tres variables:

La persona que detenta el poder

La persona que es objeto de ese poder

La circunstancia específica en la que se da la relación de amor

Así como todas las personas tenemos necesidades también tenemos capacidades, conocimientos, habilidades, relaciones, etc., que pueden ser fuentes potenciales de poder.

“Se da entonces, una relación de poder, cuando la persona que tiene una necesidad específica entra en contacto con otra persona que tiene la capacidad real o potencial de satisfacer esa necesidad”

Para fines del modelo a las capacidades se les llama recursos del poder y a las capacidades motivos del poder. La tercera variable es la situación específica.

### ***Fuentes del poder***

Las fuentes de poder son numerosas, algunos autores las han agrupado en categorías similares a las siguientes:

- ❖ *Poder de recompensa*: Capacidad de premiar, distinguir, reconocer, promover o pagar de alguna manera.
- ❖ *Poder coercitivo*: Capacidad para proporcionar cualquier tipo de daño, penalidad o castigo, comúnmente relacionada con el uso de la fuerza física.
- ❖ *Poder legítimo*: Posición o puesto ocupado en cualquier estructura formal. Detentación de algún cargo legítimamente adquirido.

- ❖ *Poder de experto*: De cualquier tipo, en especial los técnicos o especializados, así como la experiencia en su manejo.
- ❖ *Poder referente*: Servir como modelo o patrón a seguir o imitar, en función de características personales o adquiridas. Se relaciona estrechamente con el carisma.
- ❖ *Poder social o de relación*: Contactos o relaciones con otras personas importantes.
- ❖ *Poder político*: Capacidad de concertación o negociación con grupos o instituciones.
- ❖ *Poder de la humildad*: Capacidad de apelar a los sentimientos más nobles de las personas o grupos.
- ❖ *Poder del amor*: Capacidad de entrega desinteresada.

Según Gareth Morgan hay las siguientes fuentes de poder:

- ❖ Autoridad formal
- ❖ Control de los recursos escasos
- ❖ Utilización de la estructura organizacional, leyes y reglamentos
- ❖ Control de los procesos de decisión
- ❖ Control del conocimiento y la información
- ❖ Control de límites
- ❖ Capacidad de tratar con la incertidumbre
- ❖ Control de la tecnología
- ❖ Alianzas interpersonales
- ❖ Comunicaciones y control de la organización informal
- ❖ Control de las contraorganizaciones
- ❖ Simbolismo y manipulación de ideas
- ❖ Sexo y control de las relaciones de sexo
- ❖ Factores estructurales que define el escenario de acción
- ❖ El poder que ya se tiene



## ***Características del poder***

Según de los trabajos de Dahl<sup>24</sup>

1. Hay gente que busca el poder con mayor intensidad que otras
2. No obstante lo anterior, no existe un acuerdo común en las razones por las cuales las personas buscan el poder.
3. Los hombres buscan el poder no solo para su propio bien, sino debido a su propio valor instrumental.
4. La búsqueda del poder es un compuesto de motivos conscientes e inconscientes
5. Parece improbable que todos los buscadores de poder tengan personalidades sustancialmente diferentes.

Alfredo Cuellar presume las características fundamentales del poder en tres aseveraciones:

1. El poder es contingente, siempre va estar en función de las variables del entorno, fundamentalmente la situación específica el lugar y el tiempo.
2. El poder es social, el poder se da entre las personas, el poder es siempre una relación especial y no un atributo de los seres humanos
3. El poder es potencial, por ser una relación potencial, el poder no tiene que probarse o ejercerse existe también con solo ser percibido como tal.

A las anteriores podríamos añadir la opinión de Keneth y Clark:

El poder es amoral: Puede utilizarse lo mismo que la energía física, con fines buenos o malos, pero por si mismo no determina valores.

---

<sup>24</sup> Dahl, Robert A. Análisis Sociológico de la Política, Barcelona, 1968.



# Gestión del Conocimiento

## CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN

Análisis y manejo de la información

De la información al conocimiento

Aprendizaje

¿QUÉ ES LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO?

Economía del conocimiento

Importancia de la Gestión del Conocimiento

Tecnología e Innovación

Requisitos para una efectiva implementación de la Gestión del Conocimiento

Técnicas y herramientas de la Gestión del conocimiento

Principios de la Gestión del Conocimiento

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA ORGANIZACIÓN


Un modelo de Gestión del Conocimiento

Implicaciones de la Gestión del Conocimiento dentro de la organización

Actividades de la Gestión del conocimiento dentro de la empresa

 *Anterior*

 *Siguiente*

 *Regresar al Índice General*

# Gestión del Conocimiento

***“¡Ah! ¡Feliz aquel que abriga aún la esperanza  
de sobrenadar en este piélago de errores!  
Aquello que no se sabe es cabalmente  
lo que se quiere utilizar, y aquello que se sabe  
no puede utilizarse”  
Goethe***

# INTRODUCCIÓN

Para entender el significado de Gestión del Conocimiento, es necesario, conocer y entender los elementos que lo conforman, y para ello, es necesario antes presentar ciertas ideas generadas por estudiosos de la materia, para integrar al final nuestra propia definición.

Como ya sabemos, ya nadie duda que la sociedad industrial ha dejado paso a una nueva configuración de las fuerzas productivas y a nuevas ventajas competitivas de las empresas, las regiones y los países, pero siempre es bueno insistir una vez más en algunos puntos de esta Nueva Sociedad que algunos autores llaman Sociedad del Conocimiento.

La velocidad del cambio que se vive actualmente, hace imposible asimilar rápidamente lo que las empresas necesitan realizar para tener éxito. Anteriormente, era suficiente que la empresa solo contara con los factores de producción de carácter material para lograr una posición de éxito en el mercado, sin embargo se han convertido en factores secundarios; hoy en día, teniendo todos esos recursos las empresas han tenido que abandonar el mercado, por no disponer de un nuevo factor clave.

Pero los estudiosos sobre la Teoría de la Organización, se hacen la siguiente pregunta ¿Por qué motivos el modelo tradicional no sirve para el nuevo siglo? La respuesta es sencilla: el entorno ha cambiado.

Según el Prof. D. Enrique de la Rica, el Entorno actual se caracteriza principalmente, por seis fenómenos.

1. Velocidad a la que se producen los cambios
2. Facilidad de acceso a la información
3. Nuevos productos y servicios
4. Globalización de la economía
5. Nuevos mercados, nuevos competidores
6. Los viejos esquemas de producción ya no sirven

En conjunto estos seis fenómenos, hace que las nuevas estrategias de las empresas se perfilen hacia nuevos elementos, de esta manera, el conocimiento es cada vez más importante para las organizaciones.

Como ya lo han manifestado diversos investigadores sobre el tema, la característica fundamental para el éxito de una empresa moderna se puede definir como la capacidad de generar ideas de negocio (si hay saber, se pueden obtener los factores). En la actualidad se precisa que la empresa pueda utilizar los conocimientos ya existentes dentro de la empresa, pero sobre todo generar nuevos.

El cambio del significado del saber ha transformado la sociedad y la economía. El género empresarial y sociedades en las que el progreso ya no depende tan solo de las máquinas y de los propios avances tecnológicos, sino del conocimiento de las personas. De esta manera vamos adentrándonos cada vez más en la materia. Proporcionar saber para averiguar en qué forma el saber existente puede aplicarse a producir resultados es, de hecho, lo que significa gestión. Aprender es el camino hacia las organizaciones inteligentes. Y para aprender, la clave está en la gestión del conocimiento.

## **3. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

### **3.1. CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN**

Utilizamos el término información cuando menos de dos maneras. Una es el concepto interpretativo de los datos: los datos se convierten en información cuando los procesamos o cuando atraviesan nuestro sistema nervioso. Otra es una definición común, general, de la información como un tipo de mercancía que las personas obtienen entre sí a medida que preguntan y se responden interrogantes, hablan, dan informes, leen instrucciones, recuerdan acontecimientos pasados y comparten secretos.

La información es el material de interacción en las organizaciones y es de naturaleza exclusivamente humana. Incluye cualidades socioemocionales en las interacciones, al igual que funciones de tareas, o el trabajo de realizar negocios unos con otros.

Cuando las personas tienen que trabajar juntas controlan u observan con cuidado sus comportamientos mutuos:

- ❖ Para ver lo que se necesita hacer
- ❖ Para decírselo entre sí
- ❖ Para mantener el control sobre el comportamiento mutuo a través de la comunicación.

El monitoreo y el control requieren un flujo de información constante entre los miembros de una organización, en esta forma, las transacciones humanas son por definición mensajes con información. Con esta información, las empresas

generan mensajes importantes, sobre sus necesidades y decidirá como conducirse ante el entorno actual.

### **3.1.1 ANÁLISIS Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN.**

La estructura de la organización misma plantea ciertas restricciones, barreras y requerimientos inevitables al contenido, cantidad y flujo de la información. Por ejemplo, lo que los jefes desean saber no es siempre lo que los subordinados desean manifestar. Lo que los subordinados piensan que deberían saber, no concuerda siempre con lo que los jefes juzgan necesario decir<sup>25</sup>. Debido a tales discrepancias y al deseo de la mayoría de la gente de saber qué sucede, siempre se desarrollan canales informales de comunicación en las organizaciones. La murmuración complementa las redes formales y los miembros de una organización se dirigirán siempre a los asociados para tratar de manera informal lo que saben sobre lo que está sucediendo.

Una vez establecida la organización, sus procesos avanzan en relación con sus propios funcionamientos internos y, salvo en una situación por completo ignorada, mediante la comunicación con su ambiente. Las acciones de la organización crean una mayor necesidad de verificar y controlar las acciones adicionales. La información sobre estas acciones y controles se multiplican a medida que las personas realizan más cosas y necesitan saber más sobre lo que otros hacen en relación con ellas. El ajuste y la adaptación al flujo de mensajes en una organización y a la interdependencia con el ambiente desarrollan un nuevo conjunto de necesidades de comunicación. Tales necesidades se satisfacen adaptando la frecuencia de la comunicación, el volumen de la información por contacto, y la eficiencia tanto de los sistemas que mueven la información como de

---

<sup>25</sup> Proceso de la administración mediante la comunicación. , p. 112



los mensajes mismos. El estudio referente a la carga y fidelidad de los mensajes cubrirá de manera más completa dichas adaptaciones.

Una organización tiene la responsabilidad de diseñar su estructura y funciones de comunicación de tal manera que pueda controlar el tiempo y el esfuerzo que se invierten en esta parte del recurso organizacional.

### ***La información***

El contenido de los mensajes es crucial, ya que se relaciona con la información misma, lo que puede suceder con ella y el posible deterioro o pérdida de significado.

### ***Tipos de información***

A continuación estudiaremos de manera general, los efectos de los diferentes tipos de información según las categorías de “preemptiva”, “informativa”, “evaluativa” e “imperativa”. Esta tipología se relaciona más con el “qué” de la información que con el “a quién”, “qué efecto” o “cuánto”. En la [figura 9](#) se presenta la definición de esta tipología.

Durante una conversación, podemos creer erróneamente que ha ocurrido un intercambio de información cuando en realidad los mensajes fueron preemptivos o no sustantivos y que aumentará en vez de reducirse la incertidumbre o confusión. Un exceso de información podría movilizar a quien debe tomar una decisión, a menos que la persona tenga un sistema bien definido para seleccionar los datos más útiles o valiosos.

El flujo de los mensajes de información cubre todas las direcciones ascendentes, descendentes y colaterales de la comunicación, la comunicación

formal se da en dos direcciones en la forma vertical, tanto de director a subordinado, como viceversa. En la mayor parte de las organizaciones el intercambio de información colateral tiende a ocurrir a través de canales informales más que formales, pero también resulta igual de confiable.

Figura 9. “ Tipos de información”



Una organización tiene tipos de contactos específicos entre los miembros, destinados a manejar el flujo de información de manera que pueda desarrollarse el trabajo. Las reglas de comunicación se relacionan con la estructura implicada y la manera en que se supone que los miembros deberán interactuar. El flujo de información se prescribe formalmente para mantener la vida de la organización.

### ***Niveles de información***

Las pruebas frecuentes de las reglas del flujo de información pueden contribuir a que cualquier organización asegure que los mensajes lleguen a donde son necesarios, en el tiempo apropiado y con la cantidad de información adecuada para que se realice el trabajo. Si existe demasiada información (sobrecarga), las personas se congestionan con el manejo de mensajes con la disminución de otras actividades. Si hay muy poca información (subcarga), las personas tienen que adivinar lo que necesita porque el sistema de mensajes no reduce la incertidumbre. Es casi imposible delimitar la cantidad de carga que se considera suficiente.

En las organizaciones o sistemas que generan un volumen muy alto de mensajes, existe peligro real de sobrecarga. En cualquier momento, la delicada balanza del manejo de los mensajes puede desequilibrarse debido a:

- ❖ Cambios de los patrones o alineaciones internos;
- ❖ Cambios de las reglas que norman el manejo de datos;
- ❖ Influencias externas.

Los siguientes factores afectan el alto volumen de los mensajes:

- ❖ La estructura de la red de comunicación
- ❖ El tramo de la organización en relación con el número de subsistemas unidos al sistema principal.
- ❖ Las reglas de la organización sobre quién se comunica con quién.
- ❖ La incidencia de órdenes o preguntas ambiguas.
- ❖ El grado de experiencia de quienes pretenden comunicar mensajes.
- ❖ La rapidez del cambio dentro de la organización
- ❖ La rapidez del cambio y de la sensibilidad organizacional al cambio del ambiente exterior.
- ❖ La disponibilidad de instrumentos y técnicas de aplicación para almacenar y proporcionar información.

Un conjunto de respuestas categorizadas por Miller<sup>26</sup> proporciona una idea de algunas maneras en que la organización responde a la sobrecarga:

1. Omisión de algunos de los mensajes que se consideran inconsecuentes o de menor importancia.
2. Comisión de errores de transmisión cuando se pretende demasiado.
3. La aproximación son las respuestas parciales a la preguntas.
4. El escape es una respuesta física o psicológica que depende de la situación.
5. “Hacer cola” significa retrasar el procesamiento de los mensajes durante periodos pico, y esperar obtenerlos durante periodos de holgura.
6. Pueden formarse canales múltiples para manejar los mensajes si la sobrecarga ocurre sólo en una parte del sistema

<sup>26</sup> J. G. Miller, “*Information Input Overload and Psychopathology*”, *American Journal of Psychiatry*, vol. 8 p. 116, 1960

7. La filtración es el proceso de determinar qué es lo que debe pasar de inmediato de acuerdo con cierto sistema de prioridad.

Farace, Monge y Rusell<sup>27</sup> han expandido el estudio del manejo de la carga para incluir tres categorías de esfuerzo. *Las estrategias de esfuerzo mínimo* ocasionan, en general, efectos disfuncionales que incluyen ignorar el problema, seguir las reglas pese a todo, construir una reserva, establecer prioridades y seleccionar sólo lo máximo que debe transmitirse, dejar que los clientes satisfagan sus propias necesidades de mensajes y aceptar normas de rendimiento más bajas. *Las estrategias de esfuerzo moderado* incluyen en sus categorizaciones parear las normas con los recursos, englobar o agregar sistemáticamente los mensajes, pasar el trabajo a un subcontratista o a un nuevo intermediario, crear ramas u otras capacidades de procesamiento mejores y establecer recursos conjuntos o de apoyo para manejar las cargas pico. *Las estrategias de esfuerzo máximo* son: crear relaciones laterales en una estructura de red alta, crear fuerzas de acción informativas con el propósito de manejar los mensajes, implantar sistemas de información administrativa, y reorganizar y reestructurar la organización, una recomendación muy dramática.

### ***Sistema formal e informal en el flujo de la información***

El flujo de mensajes puede desplazarse del emisor al receptor; hacia arriba, hacia abajo o hacia los lados; recíprocamente a través de sistemas formales o informales, en organizaciones grandes y pequeñas. Existen realmente sólo dos direcciones, horizontal y vertical, aunque en general consideramos que el flujo vertical se divide en dos partes: ascendente y descendente. El flujo horizontal que presupone la comunicación entre compañeros no necesita tal distinción.

<sup>27</sup> Citado por R. V. Farace, P. R. Monge; and H. M. Rusell, *Communicating and Organizing*, Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Mass., 1977.

Según Katz y Kahn, los mensajes que se envían de superior a subordinado tienen cinco propósitos básicos:

1. Proporcionar directrices o instrucciones específicas sobre cómo realizar el trabajo.
2. Proporcionar información que permita entender la tarea y su relación con otras labores organizacionales y que, por tanto, proporcione una lógica o razones referentes al trabajo.
3. Proporcionar información sobre las políticas organizacionales, procedimientos y prácticas.
4. Proporcionar retroalimentación al subordinado sobre la actuación.
5. Proporcionar información filosófica referente a la *misión* de la organización o a su orientación hacia objetivos determinados.

La comunicación escrita es común en las direcciones descendentes, sobre todo cuando está involucrada la compleja exposición razonada sobre la orientación del trabajo y las metas de la compañía.

La comunicación ascendente tiene muchos usos: retroalimentación sobre el avance de tareas asignadas, nueva información sobre la compañía o sobre propuestas de proyectos, y verificación del rendimiento individual.

En las redes que describió Fayol, se mencionó el “puente” que permite que los compañeros se comuniquen en forma directa en vez de hacia arriba y hacia debajo de la organización. Este enfoque se ha descrito como un sistema “informal” que debe usarse cuando el sistema formal no proporciona la información necesaria.

El sistema formal puede identificarse mediante el diagrama de la organización. Sin embargo, la estructura es algo más que sólo las relaciones físicas con el escritorio o los compañeros de trabajo, algo más que sólo la proximidad entre las personas o las casillas en un diagrama. La estructura determina cómo se establecen las reglas y cómo se aplican en las organizaciones para que el flujo de información obtenga los resultados requeridos. Nuestra visión de la estructura comprende a las reglas mismas y la manera en que se forman y aplican o se pasan por alto, ya sea deliberadamente o accidentalmente.

Mientras más tiempo se encuentre un grupo o un sistema en operación, más elaboradas serán sus reglas de comunicación y sus procedimientos de manejo de los mensajes. Si los miembros de una organización descubren que las interacciones prescritas por las reglas no son útiles, establecerán su propio sistema de comunicación, el sistema informal. Este tipo de comunicación está mucho menos cargado de información sobre la tarea que sobre las personas, actitudes, relaciones, interpretaciones, predicciones, valores, normas y necesidades. La naturaleza disfuncional de la murmuración radica en que propicia el rumor y lo esparce.

En su forma benigna o amistosa, el rumor sirve como fuerza de unión moral cuando existe mucho interés en las nuevas políticas, innovaciones, procedimientos o personal, y suficientes datos sobre la organización sin poderosos juicios de valor. El rumor tiende también a ocurrir en las organizaciones en que la gente trabaja en estrecha relación o se entrelaza con otras fuentes externas de información sobre la organización.

### **3.1.2 DE LA INFORMACIÓN AL CONOCIMIENTO**

Hemos hablado ya de datos, información, mensajes y conocimiento, aunque realizamos definiciones sobre estos conceptos, a continuación los analizaremos de manera más amplia. Antes de nada, debemos comprender en qué se diferencia el conocimiento de los datos y de la información. En una conversación informal, los tres términos suelen utilizarse indistintamente y esto puede llevar a una interpretación libre del concepto de conocimiento.

Quizás la forma más sencilla de diferenciar los términos sea pensar que los datos están localizados en el mundo y el conocimiento está localizado en agentes de cualquier tipo, mientras que la información adopta un papel mediador entre ambos. Un agente no equivale a un ser humano. Podría tratarse de un animal, una máquina o una organización constituida por otros agentes a su vez.

#### ***Diferencia entre dato, información y conocimiento***

##### **Dato<sup>28</sup>:**

Un dato es un conjunto discreto, de factores objetivos sobre un hecho real. Dentro de un contexto empresarial, el concepto de dato es definido como un registro de transacciones. Un dato no dice nada sobre el porqué de las cosas, y por sí mismo tiene poca o ninguna relevancia o propósito.

Los datos son elementos base de la pirámide del conocimiento. La información es descrita como un mensaje, normalmente bajo la forma de un documento o algún tipo de comunicación audible o visible.

---

<sup>28</sup> Según Davenport y Prusak (1999)



Las organizaciones actuales normalmente almacenan datos mediante el uso de tecnologías. Desde un punto de vista cuantitativo, las empresas evalúan la gestión de los datos en términos de coste, velocidad y capacidad.

Todas las organizaciones necesitan datos y algunos sectores son totalmente dependientes de ellos. Bancos, compañías de seguros, agencias gubernamentales y la Seguridad Social son ejemplos obvios. En este tipo de organizaciones la buena gestión de los datos es esencial para su funcionamiento, ya que operan con millones de transacciones diarias. Pero en general, para la mayoría de las empresas tener muchos datos no siempre es bueno. Las organizaciones almacenan datos sin sentido. Realmente esta actitud no tiene sentido por dos razones. La primera es que demasiados datos hacen más complicado identificar aquellos que son relevantes. Segundo, y todavía más importante, es que los datos no tienen significado en sí mismos.

Los datos describen únicamente una parte de lo que pasa en la realidad y no proporcionan juicios de valor o interpretaciones, y por lo tanto no son orientativos para la acción. La toma de decisiones se basará en datos, pero estos nunca dirán lo que hacer. Los datos no dicen nada acerca de lo que es importante o no. A pesar de todo, los datos son importantes para las organizaciones, ya que son la base para la creación de información.

**Información<sup>29</sup>:**

Como han hecho muchos investigadores que han estudiado el concepto de información, se describirá como un mensaje, normalmente bajo la forma de un documento o algún tipo de comunicación audible o visible. Como cualquier mensaje, tiene un emisor y un receptor. La información es capaz de cambiar la forma en que el receptor percibe algo, es capaz de impactar sobre sus juicios de

---

<sup>29</sup> *Ibidem*

valor y comportamientos. Tiene que informar; son datos que marcan la diferencia. La palabra “informar” significa originalmente “dar forma a “ y la información es capaz de formar a la persona que la consigue, proporcionando ciertas diferencias en su interior o exterior. Por lo tanto estrictamente hablando, es el receptor, y no el emisor, el que decide si el mensaje que ha recibido es realmente información, es decir, si realmente le informa. Un informe lleno de tablas inconexas, puede ser considerado información por el que lo escribe, pero a su vez puede ser juzgado como “ruido” por el que lo recibe.

El término “información” alude a cualquier expresión verbal, numérica, gráfica o de otro tipo que posee un significado determinado dentro de un contexto concreto (datos), y cuyo último objetivo es comunicar algo. Al conjunto de datos organizados y analizados en un contexto determinado, le denominamos información.

La información se mueve entorno a las organizaciones a través de redes formales e informales. Las redes formales tienen una infraestructura visible y definida: cables, buzones de correo electrónico, direcciones,... Los mensajes que estas redes proporcionan incluyen e-mail, servicio de entrega de paquetes, y transmisiones a través de Internet. Las redes informales son invisibles. Se hacen a medida.

A diferencia de los datos, la información tiene significado (relevancia y propósito). No sólo puede formar potencialmente al que la recibe, sino que esta organizada para algún propósito. Los datos se convierten en información cuando su creador les añade significado. Transformamos datos en información añadiéndoles valor en varios sentidos. Hay varios métodos:

- ❖ Contextualizando: sabemos para qué propósito se generaron los datos.
- ❖ Categorizando: conocemos las unidades de análisis de los componentes principales de los datos.
- ❖ Calculando: los datos pueden haber sido analizados matemática o estadísticamente.
- ❖ Corrigiendo: los errores se han eliminado de los datos.
- ❖ Condensando: los datos se han podido resumir de forma más concisa.

Los ordenadores nos pueden ayudar a añadir valor y transformar datos en información, pero es muy difícil que nos puedan ayudar a analizar el contexto de dicha información. Un problema muy común es confundir la información (o el conocimiento) con la tecnología que la soporta. Desde la televisión a Internet, es importante tener en cuenta que el medio no es el mensaje. Lo que se intercambia es más importante que el medio que se usa para hacerlo. Muchas veces se comenta que tener un teléfono no garantiza mantener conversaciones brillantes. En definitiva, que actualmente tengamos acceso a más tecnologías de la información no implica que hayamos mejorado nuestro nivel de información.

### **Conocimiento:**

La mayoría de la gente tiene la sensación intuitiva de que el conocimiento es algo más amplio, más profundo y más rico que los datos y la información.

Vamos a intentar realizar una primera definición de conocimiento que nos permita comunicar que queremos decir cuando hablamos de conocimiento dentro de las organizaciones.

Para Davenport y Prusak (1999) el conocimiento es una mezcla de experiencia, valores, información y “saber hacer” que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. Se origina y aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones con

frecuencia no sólo se encuentra dentro de documentos o almacenes de datos, sino que también esta en rutinas organizativas, procesos, prácticas, y normas.

Lo que inmediatamente deja claro la definición es que ese conocimiento no es simple. Es una mezcla de varios elementos; es un flujo al mismo tiempo que tiene una estructura formalizada; es intuitivo y difícil de captar en palabras o de entender plenamente de forma lógica. El conocimiento existe dentro de las personas, como parte de la complejidad humana y de nuestra impredecibilidad. Aunque solemos pensar en activos definibles y concretos, los activos de conocimiento son mucho más difíciles de manejar. El conocimiento puede ser visto como un proceso (flujo) o como un stock.

El conocimiento se deriva de la información, así como la información se deriva de los datos. Para que la información se convierte en conocimiento, las personas deben hacer prácticamente todo el trabajo. Esta transformación se produce gracias a:

- ❖ Comparación.
- ❖ Consecuencias.
- ❖ Conexiones.
- ❖ Conversación.

Estas actividades de creación de conocimiento tienen lugar dentro y entre personas. Al igual que encontramos datos en registros, e información en mensajes, podemos obtener conocimiento de individuos, grupos de conocimiento, o incluso en rutinas organizativas.

Ya indicamos, que el conocimiento no es lo mismo que datos. Pero a su vez, información, no es lo mismo que conocimiento. Recopilar datos, organizarlos e incluso analizarlos, es algo que pueden hacer los ordenadores. Ahora bien, al

conocimiento, de momento, no llegan los ordenadores. El conocimiento es un paso adelante.

### ***Definición de conocimiento***

¿Qué es el conocimiento<sup>30</sup>?. Esta pregunta ha sido considerada por las mentes más privilegiadas del pensamiento occidental, desde Aristóteles y Platón hasta la actualidad.

Recordemos una cita de Platón: “Supongamos ahora que en la mente de cada hombre hay una pajarera con toda suerte de pájaros. Cada vez que un hombre obtiene y encierra en la jaula una clase de conocimiento, se puede decir que ha aprendido o descubierto la cosa que es el tema del conocimiento; y en esto consiste saber”.

Es necesario conocer el concepto de conocimiento para expresar lo que queremos decir cuando nos referimos a él. Antes de presentar nuestra propia definición de este.

El diccionario define conocimiento como: “El producto o resultado de ser instruido, el conjunto de cosas sobre las que se sabe o que están contenidas en la ciencia”. El diccionario acepta que la existencia de conocimiento es muy difícil de observar y reduce su presencia a la detección de sus efectos posteriores. Los conocimientos se almacenan en la persona (o en otro tipo de agentes). Esto hace que sea casi imposible observarlos.

---

<sup>30</sup> Carrión, Juan en [www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com)

Para Muñoz Seca y Riverola (1997) el “conocimiento es la capacidad de resolver un determinado conjunto de problemas con una efectividad determinada”. El Conocimiento es un conjunto integrado por información, reglas, interpretaciones y conexiones puestas dentro de un contexto y de una experiencia, que ha sucedido dentro de una organización, bien de una forma general o personal. El conocimiento sólo puede residir dentro de un conocedor, una persona determinada que lo interioriza racional o irracionalmente.

El conocimiento se podría definir como la capacidad para actuar, sobre la base del uso de una cierta información, y como consecuencia de:

- ❖ La capacidad de comprender e interpretar la naturaleza de algo, un cierto fenómeno, las leyes que regulan un cierto comportamiento.
- ❖ La aplicación de ciertas habilidades o capacidades complementarias.

El conocimiento es identificar, estructurar y sobre todo utilizar la información para obtener un resultado. El conocimiento requiere aplicar la intuición y la sabiduría, propios de la persona, a la información. Arthur Andersen ha ido más adelante y ha sido capaz de sintetizar el concepto conocimiento en un fórmula:

$$K = [ P + I ] s$$

El conocimiento organizativo (k) es la capacidad de las personas (P) para interpretar, entender y utilizar la información (I). Una capacidad (K+I) que se multiplica exponencialmente en función de la capacidad de compartir el conocimiento (s) que existe en la organización.

Por tanto el conocimiento puede servir como base para determinar:

- ❖ Cómo actuar en determinadas circunstancias
- ❖ Cómo llevar a cabo un trabajo a partir de ciertas instrucciones o especificaciones

- ❖ Cómo elaborar una estrategia para conseguir un determinado resultado.

En base a estas [definiciones](#) se podría establecer la siguiente comparación:

TABLA 3.1 “Diferencia entre conocimiento y dato”

<b>FACTOR</b>	<b>CONOCIMIENTO</b>	<b>INFORMACIÓN</b>
EFFECTIVIDAD	Para la existencia de un conocimiento debe existir un sujeto que conoce.	La información existe por sí misma, no requiere de la existencia de un sujeto que la posea.
APORTACION	El conocimiento proporciona alguna habilidad para quien lo posee.	Aunque sea ventajoso tener acceso a una determinada información, esto no implica una habilidad para quien la accede.
TRANSMISION	La transmisión del conocimiento implica más o menos tiempo dependiendo de la complejidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cual la experimentación juega un papel fundamental.	La transmisión de información es inmediata, y solo requiere el soporte adecuado.

Como vemos existen múltiples definiciones de conocimiento, desde las clásicas y fundamentales como una creencia cierta y justificada, a otras más recientes y pragmáticas como una mezcla de experiencia, valores, información y “saber hacer” que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción ( Davenport y Prusak, 1998 ).

A partir de lo anterior, podemos darnos cuenta que el conocimiento es una estructura formalizada, es intuitiva y difícil de captar. Podemos decir entonces que

el conocimiento se encuentra dentro de las personas, esto es, el conocimiento se deriva de la información, y está a su vez de los datos, y quienes hacen posible dicha transformación son los individuos, al llevar a cabo ese proceso, la información se convierte en conocimiento, sólo resta al individuo que adquirió ese conocimiento hacerlo explícito, es decir, compartir los conocimientos con los demás; ya que los individuos al relacionarse transforman el conocimiento individual a un conocimiento de grupo o más aún en conocimiento organizacional. Es de esta manera, que todas las organizaciones poseen conocimiento, pero este va más allá de ser datos e información.

### ***Características del Conocimiento***

*Para Andreu y Sieber (2000)*, lo fundamental son básicamente tres características:

El conocimiento es personal, en el sentido de que se origina y reside en las personas, que lo asimilan como resultado de su propia experiencia (es decir, de su propio “hacer”, ya sea físico o intelectual) y lo incorporan a su acervo personal estando “convencidas” de su significado e implicaciones, articulándolo como un todo organizado que da estructura y significado a sus distintas “piezas”; su utilización, que puede repetirse sin que el conocimiento “se consuma” como ocurre con otros bienes físicos, permite “entender” los fenómenos que las personas perciben (cada una “a su manera”, de acuerdo precisamente con lo que su conocimiento implica en un momento determinado), y también “evaluarlos”, en el sentido de juzgar la bondad o conveniencia de los mismos para cada una en cada momento; y sirve de guía para la acción de las personas, en el sentido de decidir qué hacer en cada momento porque esa acción tiene en general por objetivo mejorar las consecuencias, para cada individuo, de los fenómenos percibidos (incluso cambiándolos si es posible).



Estas características convierten al conocimiento, cuando en él se basa la oferta de una empresa en el mercado, en un cimiento sólido para el desarrollo de sus ventajas competitivas. En efecto, en la medida en que es el resultado de la acumulación de experiencias de personas, su imitación es complicada a menos que existan representaciones precisas que permitan su transmisión a otras personas efectiva y eficientemente.

## Importancia de la evolución del conocimiento

¿Y por qué es importante conocer la evolución del conocimiento? Para la gestión del conocimiento es imprescindible comprender el mecanismo por el que opera la evolución del conocimiento: su espontaneidad, sus mutaciones, su reproducción y transmisión. Sin entender los mecanismos por los que opera la evolución del conocimiento no podremos realizar una gestión eficaz del mismo.

Empecemos por el dinamismo. La definición que utilizaremos del conocimiento es la siguiente: todo conocimiento es el resultado de una acción humana sobre determinada información. Esa acción humana es ante todo los procesos mentales que transforman la información en conocimiento. El resultado del proceso, el objeto cognitivo, no es preciso, no es matemático porque el flujo de información es continuo y las acciones humanas son particulares –cada cual es como es-. Ante determinado hecho –información- dos personas extraerán conclusiones –objeto cognitivo- distintas; una persona que crea haber encontrado la solución a un problema tendrá que replantearlo cuando reciba nueva información del mismo, el flujo de información es continua y, en consecuencia, el conocimiento es dinámico por definición. Con estas dos características es posible comprender algo mejor la evolución del conocimiento y por tanto diseñar mecanismos de gestión del conocimiento adecuados a las características “vivas” de él.

Primero, el conocimiento utiliza como materia prima el flujo de información; segundo, el conocimiento se crea cuando un humano actúa con / sobre el flujo de información. La explosión de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) aceleró el flujo y la cantidad de información que recibe el ser humano. En cuanto a este flujo informativo es necesario distinguir entre la información que uno recibe sin “quererlo”, es decir, de manera pasiva, y la información que uno busca activamente. Las vallas publicitarias son ejemplo de información que nos llega sin quererla de manera directa; el significado de una palabra buscada en el diccionario ejemplifica la búsqueda de información, se participa de forma activa en la indagación. ¿Por qué hay que distinguir entre la información recibida de forma pasiva y aquella que se busca de manera activa? Porque cada tipo de información tendrá un tratamiento humano distinto y en consecuencia generará conocimiento de distinta calidad –el tema de la calidad del conocimiento es muy amplio y en ocasiones controvertido, convendría dejarlo para una siguiente aportación-. Hay gente que “sabe” de algunas cosas porque está continuamente expuesto a un bombardeo informativo. Los publicistas y relaciones públicas lo saben muy bien; se trata de bombardear con información que requiera poco proceso mental, es decir, poca acción humana sobre el flujo informativo, de esta manera el conocimiento generado será muy parecido a la materia prima original y prácticamente no habrá habido mutación en el conocimiento. No podremos aquí hablar de evolución en el conocimiento y tendremos que hablar de evolución en las características que hacen que no se actúe sobre el flujo informativo. ¿Acaso no hay recetas que todos los anunciantes o la mayoría utiliza? El sexo, una música pegadiza, imágenes sugerentes o la credibilidad de algún famoso son las características que en la sociedad occidental se utilizan para que el flujo informativo se convierta en conocimiento con muy poco procesamiento humano. Cuanto menos proceso humano intervenga menor será la mutación que sufra la información y por tanto el conocimiento recibido será aquel que el publicista quiere que sea.

La información que se indaga de forma activa produce otro tipo de conocimiento. Cuando el médico explora distintas terapias farmacológicas para una determinada enfermedad está realizando una búsqueda de información activa en la que se va segregando lo que se considera “bueno” de lo que se considera “malo”. Los criterios de selección vendrán determinados por el conocimiento final que el médico desee adquirir; la “buena” información se distingue de la “mala” información simplemente en que detrás de la “buena” información hay conocimiento suficiente que la respalda. Es así como evoluciona el conocimiento: se construyen piezas sobre piezas que se van apoyando en las anteriores, un castillo que se derrumba cuando explotan las grandes revoluciones científicas en las que los pilares son revisados y, en consecuencia, todo el castillo se desmorona. ¿Cómo se traduce esta bravísima introducción de la evolución a la gestión del conocimiento? El conocimiento se debe construir sobre el conocimiento que se posee y la información se debe buscar según el conocimiento que se desee encontrar.

### 3.1.3 APRENDIZAJE

*“La capacidad de aprender con mayor rapidez que la competencia quizás sea la única ventaja sostenible”.*

*Arie de Geus*

Mediante el aprendizaje, una persona recibe la experiencia y el conocimiento acumulado por las generaciones anteriores, a fin de que los utilice en su circunstancia vital. En un sentido nato, el aprendizaje comprende todas las actividades humanas que permiten la comunicación de experiencia y sabiduría que asegura la supervivencia de nuestra especie.

***Todos los individuos cambian con la educación y la experiencia que adquieren a lo largo de sus vidas; al interactuar con otros comparten esas experiencias dentro de su organización y van modificando su comportamiento.***

Antes de proseguir en el análisis del aprendizaje, es necesario realizar una definición de este concepto:

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 ( en un sentido amplio ) como *input* y genera nuevo conocimiento<sup>31</sup>.

El aprendizaje es un concepto que se puede aplicar a las personas, los equipos y las organizaciones. El aprendizaje organizacional requiere herramientas o mecanismos que permitan convertir el conocimiento de las personas y equipos de la empresa en conocimiento colectivo.

---

<sup>31</sup> Juan Carrión en [www.gestióndewlconocimiento.com](http://www.gestióndewlconocimiento.com)

Pero, el proceso de aprendizaje solo puede producirse en las personas. Las organizaciones solo aprenden a través de individuos que aprenden. El aprendizaje individual no garantiza el aprendizaje organizacional, pero no hay aprendizaje organizacional sin aprendizaje individual (Senge, 1990).

Todos los individuos cambian con la educación y la experiencia que adquieren a lo largo de sus vidas, al interactuar con otros comparten esas experiencias dentro de su organización y van modificando su comportamiento tanto individual como grupal. Pero también el individuo debe mejorar esa habilidad para aprender y tener la capacidad para reflexionar acerca de lo aprendido y evaluar si lo ha hecho correctamente.

### ***Principios de aprendizaje***

Para hacer que el aprendizaje sea significativo, el programa de capacitación en las organizaciones, debe apoyarse en los cinco principios esenciales del aprendizaje y no descuidar ninguno de ellos. De esta manera se logra que las personas asimilen en forma eficiente y efectiva su capacitación. Estos principios son los de participación, repetición, relevancia, transferencia y retroalimentación (Werther y Davis, 1996).

*Participación.* Para que el aprendizaje sea más rápido y de efecto duradero, la persona debe involucrarse en forma activa en la operación o realización de la tarea que desea aprender. De esta forma se alienta y motiva al aprendiz para integrar sus sentidos en el proceso ejecutado y así pueda recordar lo aprendido durante más tiempo.

*Repetición.* No basta con involucrarse en la tarea para aprender, es necesario también hacerla muchas veces para dominarla. Durante mucho tiempo éste era el

método consentido del aprendizaje. Si se deseaba aprender algo, se tenía que repetir las veces necesarias hasta que “se sabía de memoria”. Obviamente los otros cuatro principios no eran aplicados.

*Relevancia* El aprendizaje puede darse en forma efectiva si el contenido del programa o el material a utilizar es de verdadera importancia e interés para quien va a recibirlo. Para lograr esto se debe dar una explicación amplia del objetivo del programa, para que el aprendiz advierta la trascendencia del curso y pueda aplicar los conocimientos correctamente.

*Trasferencia.* Todo programa de capacitación o educación debe concordar con los objetivos de la organización, departamento o área de atención para que sea más rápido el entendimiento y el sentido del curso. También debe impartirse bajo situaciones y condiciones ambientales apegadas a la realidad.

*Retroalimentación.* Se debe comunicar a la persona que está aprendiendo sobre su progreso en el aprendizaje, de esta manera se le motiva a seguir adelante, o bien, a realizar las modificaciones pertinentes para no desviarse del objetivo del programa.

### ***Aprendizaje organizacional***

En las últimas décadas se han registrado, grandes cambios, estos se han convertido en algo permanente, acelerado e interdependiente, lo que ha originado una corriente de incertidumbre que afecta a casi todos los ámbitos de la sociedad. Las organizaciones deben operar en un nuevo ambiente de negocios, y el conocimiento es un recurso cada vez más importante, ante la globalización; la diversidad cultural y los retos que esta impone.

La aparición del fenómeno de la gran empresa y la búsqueda de su eficiencia, han sido el motor que impulsó el desarrollo de la teoría administrativa. Su evolución no puede comprenderse más que a través de sus vínculos con una realidad organizacional condicionada por el contexto histórico de su desarrollo y por las necesidades originadas a partir de ese mismo crecimiento. Cada corriente, cada escuela, surge como una respuesta a los problemas organizacionales más relevantes de su época, a través del estudio de una o más de las cinco variables presentes en cualquier organización<sup>32</sup>.

Estamos inmersos en una sociedad, en donde la información cobra mayor importancia, proliferan las nuevas tecnologías (los productos se hacen obsoletos de la noche a la mañana), lo cual va desarrollando un nuevo tipo de estructura dentro de las organizaciones, las cuales se van perfilando a ser redes dejando atrás las organizaciones piramidales, ya que ciertas características de su desempeño –como son sus recursos, el personal, su previsión- determinará su sobrevivencia en esta sociedad de la información.

En la actualidad se observa que para enfrentar las exigencias del entorno, las organizaciones deben desarrollar su capacidad de aprendizaje, lo cual permitirá que adquieran nuevas actitudes y habilidades, para que puedan adaptarse, cambiar y sobrevivir. De esta manera, se registra que el verdadero recurso estratégico con que cuenta la organización, radica en su personal, en la capacidad de aprendizaje de este, su creatividad e innovación, el manejo de la información, y como el aprovechamiento de este recurso conlleva al aprendizaje organizacional.

Una manera de mantenerse paralelamente al proceso de transformación permanente y acelerado del entorno, es precisamente el aprendizaje

<sup>32</sup> Font Playán Isabel y Córdova Villegas Alejandro O., "*Capital Intelectual, Aprendizaje Organizacional y Organizaciones Inteligentes*", en *Gestión y Estrategia*, No. 16 1999, p.10

organizacional, y este concepto ha sido estudiado durante los últimos años dentro del ámbito de la gestión, esto debido a la importancia generada hacia la necesidad de tomar en cuenta el conocimiento, para lograr una ventaja competitiva, lograda esencialmente por la capacidad de aprendizaje de la organización y la velocidad de este.

El aprendizaje organizacional permite crear y compartir conocimientos en una forma continua<sup>33</sup> a través de los cuales se busca la conservación, el crecimiento y el progreso de la organización<sup>34</sup>. Puede generarse ya sea a través del aprendizaje que tienen sus miembros en forma individual o por medio de la inclusión de nuevos participantes que posean aquellos conocimientos aún no difundidos o producidos en el grupo. Implica por tanto, que la organización tenga que ejercer su habilidad colectiva para comprender y poder responder al entorno<sup>35</sup>.

El aprendizaje organizacional se basa en el aprendizaje individual y en el modelo mental que se produce mientras los miembros de la organización interactúan con el ambiente externo o experimentan creando una nueva información o conocimiento; la integración de este aprendizaje en la organización; la relación e interpretación colectiva de la información y el conocimiento disponible; y por último la toma de acción con base en la interpretación colectiva, misma que se deriva de la acción individual y de los modelos mentales organizacionales, que a su vez se encuentran relacionados con los individuales que determinan el aprendizaje personal. Es importante señalar, que el aprendizaje organizacional continuo sólo puede incrementarse por medio de la interrelación entre la investigación, la construcción de capacidades y la práctica<sup>36</sup>.

---

<sup>33</sup> Senge (1997)

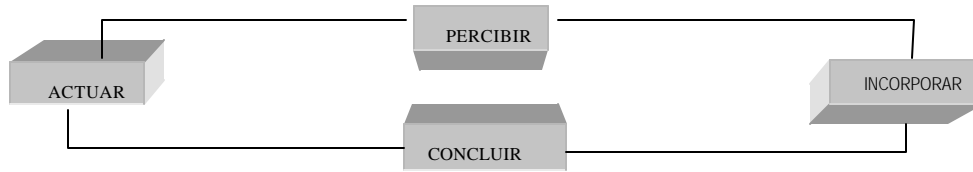
<sup>34</sup> Guns (1996)

<sup>35</sup> Dixon (1995)

<sup>36</sup> Senge (1997)

Según De Geus, la creación del [modelo mental](#) consta de un círculo de cuatro etapas:

FIGURA 10 "Modelo Mental"



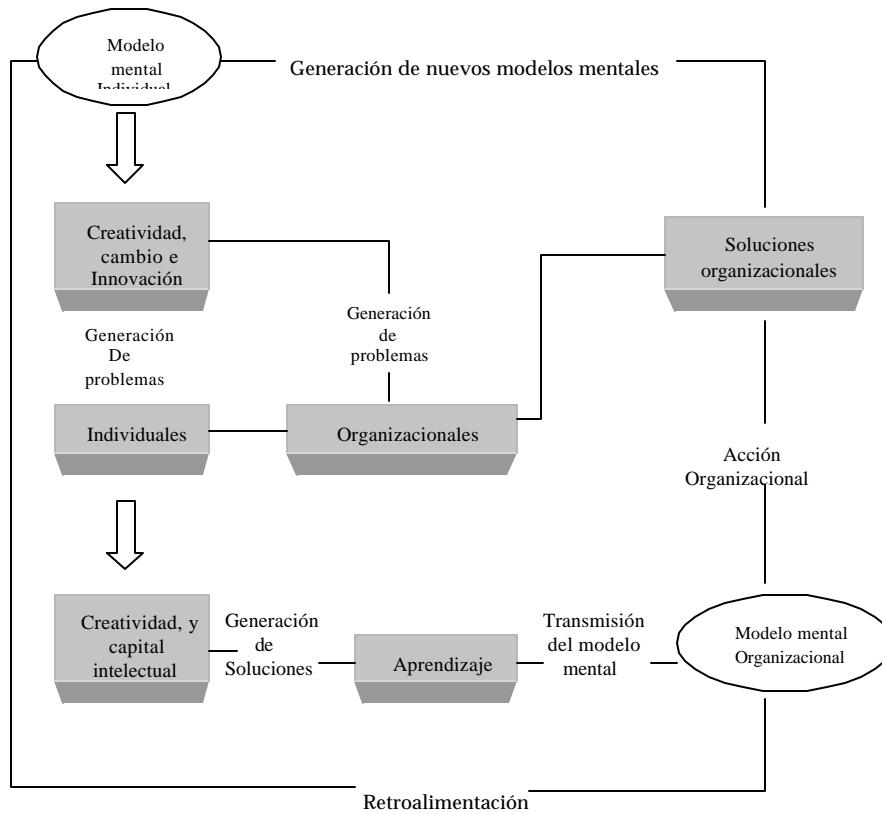
FUENTE: Arie de Geus (1988), *La empresa viviente*, p. 95

Es importante, que el aprendizaje organizacional, no sea considerado como la simple suma de los conocimientos individuales. Para que exista un aprendizaje organizacional oportuno, el aprendizaje individual debe ser colectivizado, es decir, comunicado, divulgado y establecido al quehacer pleno de la organización.

Las organizaciones inteligentes (Senge 1990) son aquellas capaces de crear y cambiar la realidad. Propician un [aprendizaje colectivo](#) y no siempre racional, en donde se le asocia al conocimiento un valor agregado y por lo tanto es susceptible de ser gestionado en términos estratégicos.



FIGURA 11 “Modelo de flujo del aprendizaje organizacional”



FUENTE: Font Isabel y Córdova Alejandro, *Capital Intelectual, Aprendizaje Organizacional y Organizaciones Inteligentes*, en *Gestión y Estrategia*, No.16 1999, p.13

El aprendizaje organizacional se presenta cuando los procesos de renovación y mejoramiento están difundidos y se han convertido en parte de la forma de proceder de los individuos ante diversas circunstancias. Al modificar o establecer nuevas normas deben ser comunicadas y entendidas en toda la organización. Pero además, para que esta nueva información sea verdaderamente propia de la organización, debe de adoptarse por aquellos por quienes fue creada, es decir, los ejecutivos deben poner el ejemplo.

## ***Los Problemas del Aprendizaje Organizacional***<sup>37</sup>

Las organizaciones tienen capacidad de aprender gracias a los individuos que la componen. De esto no hay duda. Por lo tanto, los problemas del aprendizaje organizacional van a estar muy correlacionados con los problemas de los propios individuos de aprender y de tener una visión global de su aportación y participación en todo el entramado organizativo.

Para Senge (1990) los problemas relacionados con el aprendizaje dentro de una organización son los siguientes:

### *1. Yo soy mi puesto*

Lealtad a la tarea, confusión con la identidad, y total especialidad. Olvido del propósito de la empresa. Delimitación de zonas de influencia.

No hay responsabilidad compartida, por lo que se generan lagunas de actuación cuando interactúan diferentes partes de la organización.

### *2. El enemigo externo*

Culpara a otros de los problemas de la organización.

### *3. La ilusión de hacerse cargo*

La necesidad de hacerse cargo para enfrentar problemas complejos. Confundir la pro actividad con reactividad disfrazada. Controlar lo incontrolable. Controlar desde la distancia.

### *4. La fijación en los hechos*

Creer que para cada hecho hay una causa obvia e inmediata. Énfasis en los acontecimientos inmediatos y, por lo tanto, producir respuestas inmediatas.

“... las primordiales amenazas para nuestra supervivencia, tanto de nuestras organizaciones como de nuestras sociedades, no vienen de hechos repentinos sino de procesos lentos y graduales...”

---

<sup>37</sup> Senge (1990) en [www.gestiondelconocimiento.com.mx](http://www.gestiondelconocimiento.com.mx)

### 5. *La parábola de la rana hervida*

“Si ponemos una rana en una olla de agua hirviente, inmediatamente intenta salir. Pero si ponemos la rana en agua a la temperatura ambiente, y no la asustamos, se queda tranquila. Cuando la temperatura se eleva de 21 a 26 grados centígrados, la rana no hace nada. A medida que la temperatura aumenta, la rana queda vez más aturdida, y finalmente no está en condiciones de salir de la olla. Aunque nada se lo impide, la rana se queda allí y hierve. ¿Por qué? Porque su aparato interno para detectar amenazas a la supervivencia está preparado para cambios repentinos en el medio ambiente, no para cambios lentos y graduales...”

### 6. *La ilusión de que “se aprende con la experiencia”*

Cuando nuestros actos tienen consecuencias que trascienden el horizonte de aprendizaje, se vuelve imposible aprender de la experiencia directa.

“...Se aprende mejor de la experiencia, pero nunca experimentamos directamente las consecuencias de muchas de nuestras decisiones más importantes...”

### 7. *El mito del equipo administrativo*

“La mayoría de los equipos administrativos ceden bajo presión. El equipo puede funcionar muy bien con los problemas rutinarios. Pero cuando enfrenta problemas complejos que pueden ser embarazosos o amenazadores, el espíritu de equipo se va al traste”.

### **3.2 ¿QUE ES LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO?**

La gestión de conocimiento es un término surgido a principios de la década de los 90's, y que ha adquirido cierta popularidad en los últimos años, de esta se desprenden diversas definiciones:

Identificar, organizar, almacenar, adaptar, compartir, aplicar y crear conocimiento, son procesos esenciales para la competitividad de una organización, por lo que, la gestión del conocimiento va más allá del mero almacenamiento y manipulación de datos, ya que engloba al conjunto de procesos que permiten utilizar el conocimiento como factor clave para generar y añadir valor.

En base a la definición anterior, vemos que los procesos implicados en la gestión del conocimiento son (Azua, 1998):

- ❖ Generar y captar conocimiento, tanto interna como externamente.
- ❖ Estructurar y aportar valor al conocimiento captado.
- ❖ Transferir el conocimiento, tanto mediante vías formales como informales.
- ❖ Estructurar la utilización y reutilización del conocimiento por todas las personas y grupos de la organización.

Según Carrion (2000) la GC es la gestión de los activos intangibles que generan valor para la organización. La mayoría de estos intangibles tienen que ver con procesos relacionados de una o de otra forma con la captación, estructuración y transmisión del conocimiento. Por lo tanto la GC tiene en el aprendizaje organizacional su principal herramienta. La GC es un concepto dinámico o de flujo.<sup>38</sup>

<sup>38</sup> La idea general es combinar el soporte de la gestión y análisis de datos, con la creación, captura, organización, acceso y uso del conocimiento, es decir, la GC.

Por su parte, Nonaka I., Drucker P. & Quinn J., definen la GC como la forma en que las empresas generan, comunican y aprovechan sus activos intelectuales.

La GC está constituida por todas aquellas actividades procesos que permitan generar, buscar, difundir, compartir, utilizar y mantener el conocimiento de una organización con el fin de implementar su capital intelectual, y aumentar su valoración dentro de su entorno de mercado (Lozano, Sevilla & Rincón, 2000).

En 1997 reconocidos autores publicaron un estudio en donde presentaron la siguiente definición de la GC: “Es el proceso de administrar continuamente conocimiento de todo tipo, para satisfacer necesidades presentes y futuras, para identificar y explotar recursos de conocimiento tanto existentes como adquiridos, y para desarrollar nuevas oportunidades”.

La gestión del conocimiento se puede definir como el proceso que permite gestionar el conocimiento para conocer las necesidades existentes, identificar y explotar el conocimiento existente y el conocimiento adquirido y desarrollar nuevas oportunidades (Quintas et al., 1997).

Macintosh, Ann propone la siguiente definición de GC: La gerencia del conocimiento envuelve la identificación y análisis del conocimiento tanto disponible como el requerido, la planeación y control de acciones para desarrollar activos de conocimiento con el fin de alcanzar los objetivos organizacionales.

Según la definición de Ovum, se trata de “ la tarea de desarrollar y explotar los recursos tangibles e intangibles del saber de una empresa”. Los recursos tangibles serían las patentes, las licencias, información sobre clientes, proveedores, productos y competidores, trabajos de investigación, etc. Los intangibles serían los conocimientos y experiencias de los empleados, el know-how de la empresa, etc.

Sin embargo, la gestión de conocimiento no consiste en el flujo indiscriminado de información a través de una organización, ya que la información , como ya lo mencionamos, es simplemente un conjunto de datos. Por el contrario, el conocimiento, el saber, implica depurar y añadir valor a la información, llegar a una solución o decisión en una situación real, interpretando esos datos, dentro de un contexto.

Esta transferencia de conocimientos, de best practices, de know-hows... es lo que realmente aporta un valor diferencial a la empresa frente a sus competidores, y es por ello que la mayoría de las empresas y multinacionales están implantando este sistema de gestión de dirección en sus respectivas organizaciones desde hace ya varios años. Este tipo de gestión puede aportar grandes beneficios a una empresa, como reducción de costes, del tiempo de toma de decisiones, etc.

La Gestión del conocimiento también podría definirse como un conjunto de actividades y prácticas orientadas a la adquisición más eficiente de:

- ❖ La habilidad asociada a ese conocimiento
- ❖ Su correcta utilización

con el objetivo de obtener los mejores resultados en el desarrollo de las actividades de una determinada organización.

La Gestión del conocimiento es la combinación de sinergias entre datos, información, sistemas de información, y la capacidad creativa e innovadora de seres humanos, (Malhotra 1997). Ésta es una visión estratégica de la gestión del conocimiento que considera la sinergia entre lo tecnológico y lo humano, basada en la distinción entre el viejo mundo de los negocios y el nuevo mundo de los negocios.

Los trabajadores del conocimiento necesitan comprender las aplicaciones de las nuevas tecnologías a sus contextos empresariales. Tal comprensión es necesaria para poder delegar a las tecnologías (programar) determinadas tareas que nos permitan concentrar nuestros esfuerzos y dedicar tiempo a actividades que generan valor y que, a su vez, exigen creatividad e innovación<sup>39</sup>.

A grandes rasgos, la Gestión del Conocimiento (tomado del inglés Knowledge Management o KM), es un proceso tanto cultural como tecnológico, de ahí que la cultura que no propicie y recompense el intercambio de conocimientos no pueda esperar que la tecnología resuelva sus desafíos cognoscitivos. La terminología y los conceptos relacionados con la Gestión del conocimiento se están extendiendo ampliamente.

### **3.2.1 ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO**

A pesar del sonoro fracaso de la llamada “Nueva economía”, es ya algo reconocido por todos que estamos en una fase distinta del desarrollo económico y social a niveles internacionales. Que se está en un nuevo ciclo, de características tales que permiten hablar del comienzo de una nueva revolución, similar a las clásicas revoluciones agraria e industrial. Pero, mientras que en la economía agraria, la tierra determinaba quién ganaba y quién perdía, y en la economía industrial, la súper conocida cadena de valor de M. Porter era la base de la competitividad, en la “economía actual” las nuevas reglas son creadas por el conocimiento, el tiempo y la información. Una parte cada vez mayor de las actividades económicas está concentrándose en la creación, manipulación y distribución de información.

---

<sup>39</sup> Más adelante se abordará el tema un poco más específico.

Una característica esencial del cambio es la aparición de un nuevo y emergente factor de producción: el conocimiento, que desplaza a la tierra, el capital y el trabajo. La productividad tiende a concentrarse en el trabajo intelectual y en los servicios. Se inicia una fuerte migración de las actividades económicas del mundo físico al virtual, a redes interactivas. Y esas redes permiten el desarrollo tecnológico y la explosión de Internet, tanto para realizar transacciones económicas como para cambiar los hábitos sociales o culturales.

Pero es importante recordar, que todos los avances que realizan las organizaciones, son propiciados por los consumidores, ya que ante el constante cambio de las tecnologías, los productos son más sofisticados, y lo que buscan las organizaciones es satisfacer las necesidades de los consumidores, y a la vez sobrevivir ante su competencia. Es por eso que necesitamos revisar brevemente el tema sobre las necesidades del ser humano, y su implicación con la economía del conocimiento.

### ***Las necesidades y deseos del ser humano***

El hombre realiza actividades, se pone en acción, buscando la satisfacción de sus necesidades.

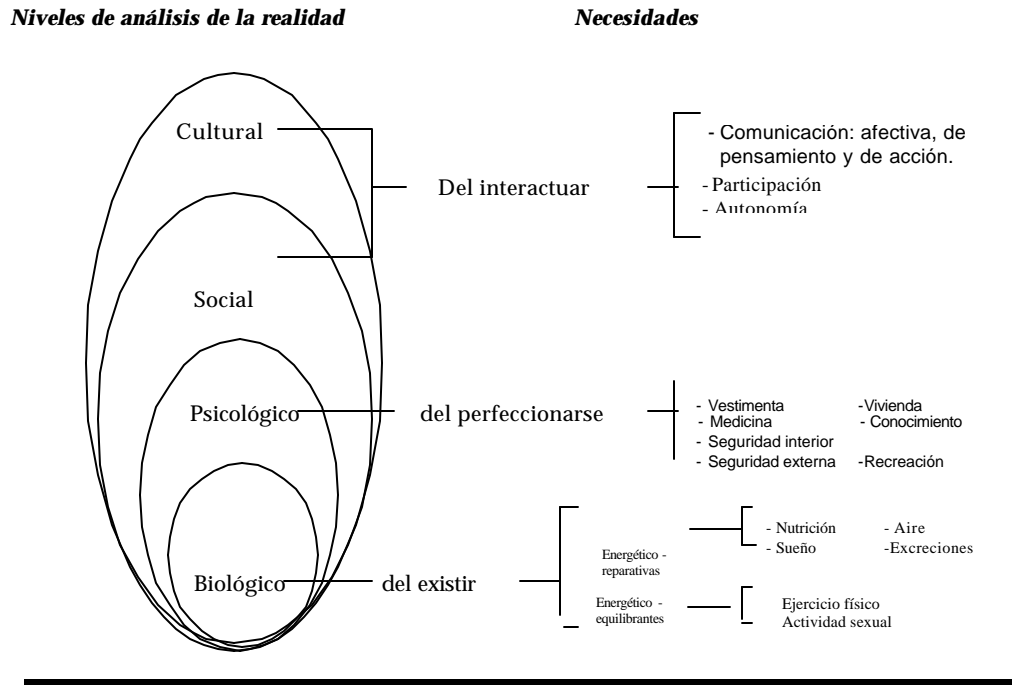
C. A. Mattmann define como necesidades “aquellos requerimientos que se encuentran siempre que se analiza el comportamiento de los seres humanos; que se encuentran también al estudiar su pasado y que, con seguridad, se han de encontrar cuando se efectúen investigaciones similares en el futuro”. Las necesidades son, pues, invariantes y son iguales para todos los individuos.

En la [figura 12](#) se propone una lista de necesidades que son consideradas por diversos autores, como el conjunto mínimo de necesidades independientes una



de otra y mediante las cuales se podría describir cualquier tipo particular de aspiraciones o deseos<sup>40</sup>.

FIGURA 12 “Lista de necesidades independientes”



FUENTE: Mario Kamenetzky, *Economía del conocimiento y empresa*, Pág. 23

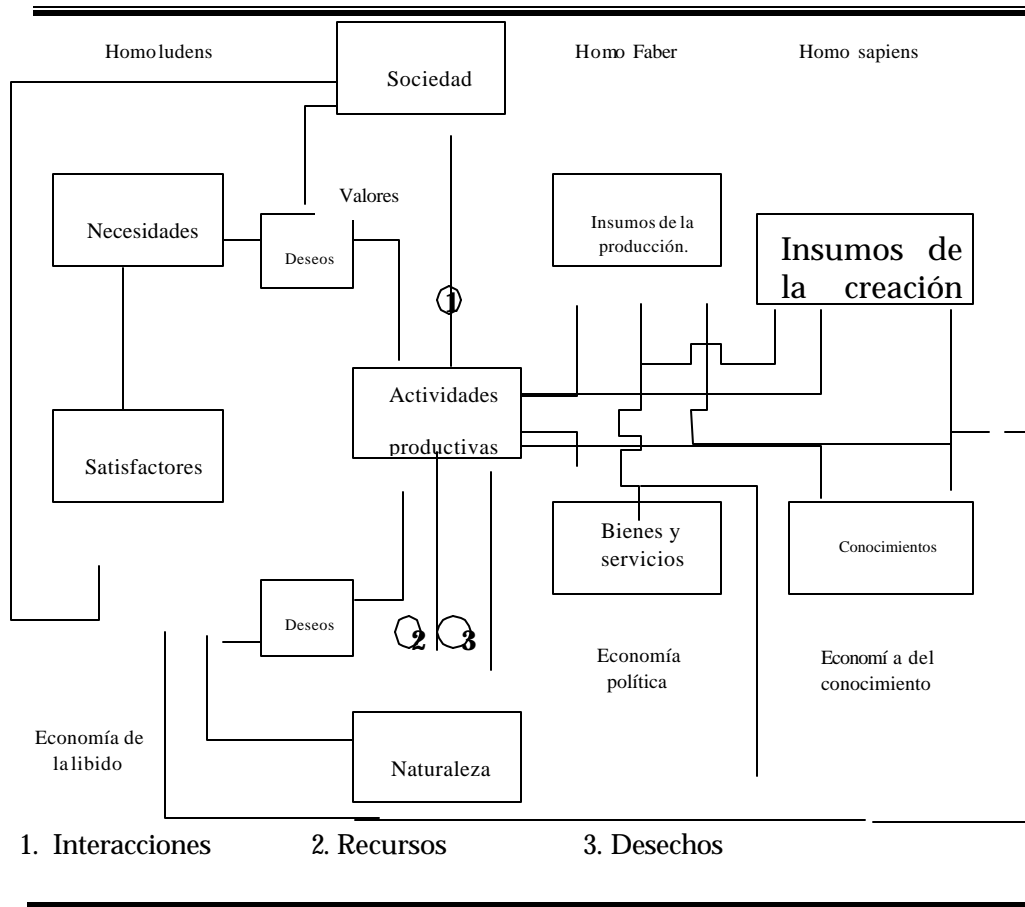
Las necesidades tienen una influencia importante sobre el desarrollo de la economía, ya que son los seres humanos, los que trabajan en la elaboración de productos y servicios, desde su investigación hasta su comercialización.

<sup>40</sup> Se ha seguido la representación gráfica propuesta por Eduardo Mardaras. La imagen de un huevo que se obtiene ilustra bien cómo cada nivel de análisis superior se apoya sobre el anterior y lo engloba, a la vez que cada nivel inferior soporta a los de más arriba y se integra en ellos. Un análisis que omitiera alguno de los cuatro aspectos equivaldría a practicar un agujero en el huevo vaciando su contenido y, dejando sólo la cáscara, la apariencia de una realidad. No respetar la estratificación natural de los niveles equivaldría a mezclar el contenido y tomar confuso el análisis.

Dentro de esa economía general, que englobaría todas las otras, sería fácil distinguir la economía política clásica que estudia la producción, distribución y consumo de riqueza. Sería posible también bosquejar dentro de ella una economía del conocimiento, que equivaldría a una economía de la ciencia, la tecnología, el arte y la educación y que se ocuparía de todo lo referente a la producción, distribución y uso del conocimiento. Se incluye el arte junto al conocimiento científico y tecnológico, porque el arte representa otra manera de conocer: observando y reproduciendo la realidad o negándola y recreándola. En la figura FIGURA 13 se muestran algunas de las relaciones posibles de establecer entre economía política, economía del conocimiento, sociedad y naturaleza.

Se ha visto que la actividad creativa también origina bienes y servicios y se ha llamado creaciones científicas, tecnológicas y artísticas a los bienes dejando para los servicios los nombres de investigación, desarrollo e ingeniería. Siguiendo a J. Sabato, que fue uno de los primeros en identificar la tecnología como una mercancía, se ha propuesto, extender ese concepto a todo conocimiento, sea científico, tecnológico o artístico, cuando asume las características de un producto terminado, de una creación o recreación, a la cual se puede asignar un valor, sea en función del costo de los bienes y servicios empleados para obtenerla o de la necesidad con que el mercado la demanda. El conocimiento constituye una mercancía con algunos rasgos peculiares. Por ejemplo se produce una vez, pero el mismo producto puede venderse varias veces.

FIGURA 13 “Relación de factores externos e individuales”



FUENTE: Mario Kamenetzky, *Economía del conocimiento y empresa*, Pág. 35

El conocimiento constituía en aquellas épocas la inquietud y el privilegio de unos pocos; el resto estaba más ocupado en hacer que en saber. La tecnología en cambio, se traduce en planos, diseños, maquetas, prototipos, especificaciones, cuya elaboración exige mucho tiempo y esfuerzo de personal especializado. El resultado final no constituye un material intrínsecamente apto para su reproducción en gran escala y su difusión universal. Además no sería útil sino para aquel que enfrente un problema idéntico o similar.

En el campo científico el conjunto de conocimientos de libre disponibilidad no constituye sino una parte, no es sino un subconjunto, del total de conocimientos existentes, que bien podríamos llamar conjunto universal de conocimientos.

Estas consideraciones nos muestran que el uso, la producción y la transmisión del conocimiento, sea éste artístico, científico o tecnológico, presenta problemas de apropiación, acumulación, repartición, socialización, participación, valorización, etc., muy similares a los manifestados por el uso, la producción y la distribución de los bienes y servicios. La [Tabla 3.2](#) resume algunos rasgos característicos de los principales sectores que es posible individualizar dentro de esa economía.

La actividad tecnológica tiene como objetivo principal la aplicación del conocimiento por medio de un cambio de escala de trabajo que permite pasar del laboratorio a la planta piloto y de esta a la planta industrial, etc.

Muchas veces la creación de un nuevo conocimiento científico puede obligar a algunos sistemas nacionales a desarrollar en la misma universidad el proceso de su aplicación productiva, sobre todo si las estructuras empresarias de su subsistema socioeconómico son aún débiles.

TABLA 3.2 “Rasgos característicos de la economía del conocimiento”

<i>Sector</i>	<i>Educación</i>	<i>Creación científica y artística</i>	<i>Creación tecnológica</i>
Tipo fundamental de actividad	Docencia	Investigación	Desarrollo experimental
Ámbito físico	Aula	Laboratorio	Taller o planta piloto
Herramientas intrínsecas	Pedagogía Didáctica	Experimentación y especulación	Cambio de escala o de condiciones
Objetivos	Acumulación y transmisión del conocimiento Desarrollo de las facultades físicas, intelectuales y afectivas	Generación de conocimiento	Aplicación del conocimiento
Productos que transfiere a otros sectores	Recursos humanos formados	Conocimiento	Tecnologías
Formas de expresión o identificación del producto	Diplomas, certificados	Publicaciones, informes, libros	Planos, especificaciones, prototipos
Juicio crítico valorativo del producto final otorgado por	Docentes	Pares	Usuarios

FUENTE: Mario Kamenetzky, *Economía del conocimiento*, p. 39

## ***La cadena de valor en la gestión del Conocimiento***

Para Drucker (1976), el éxito de la gestión depende de la capacidad de conseguir que las organizaciones, es decir, las personas que las integran, conviertan la información que suministra permanentemente el entorno en nuevo conocimiento. Dicha capacidad permite, entre otras cosas, orientarse correctamente, aprovechar las oportunidades, racionalizar el uso de los recursos tangibles y, fundamentalmente, crear más valor.

“La creación de valor a largo plazo demanda enfocarse en la gente. Se debe construir una organización donde la gente quiera satisfacer a los clientes, lo cual, a su vez requiere responder a una variedad de necesidades y puede ser tan frustrante como gratificante, es decir, debe implementarse una estrategia a través de la gente”<sup>41</sup>.

Los conocimientos que crean valor son la clave del éxito de las organizaciones inmersas en la era de la globalización que buscan competitividad dentro del contexto económico, político, social y tecnológico actual. Surge entonces el valor de conocimiento, que es “el potencial que tiene una organización para añadir valor, el cual depende de dos importantes ingredientes: el nivel de servicio que ofrece y su intensidad de conocimiento, además del grado en que dicha organización utiliza el conocimiento para crear productos o servicios”<sup>42</sup>.

Se ha dicho anteriormente que en la gestión del conocimiento la llave para el éxito de una organización será su capacidad para añadir valor, de modo que se introduzca en una espiral de valor ascendente y continuo. Para conseguir esto e necesitan seis capacidades básicas: (Tissen, 2000)

---

<sup>41</sup> Gubman, (2000)

<sup>42</sup> Tissen, (2000)

- ❖ Capacidad de producción
- ❖ Capacidad de respuesta
- ❖ Capacidad de anticiparse
- ❖ Capacidad de crear
- ❖ Capacidad de aprender
- ❖ Capacidad para perdurar

La creación de estas capacidades implica una nueva clase de organización que sea efectiva y eficiente a la hora de elaborar conocimientos y añadir valor, para lo cual es necesario responder a las siguientes interrogantes:

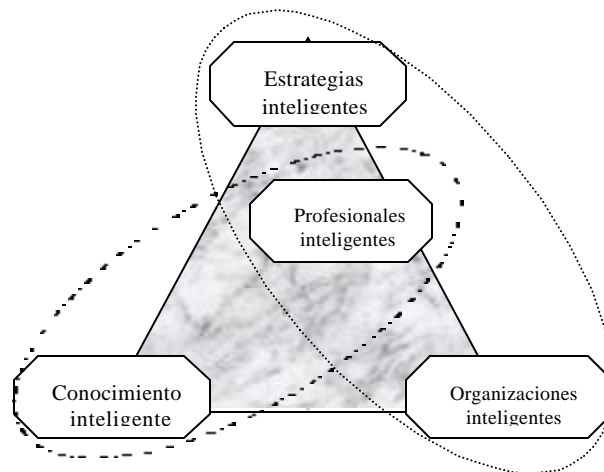
- ¿Cómo se puede convertir el conocimiento que se tiene en algo que puede añadir valor a los mercados en los que se opera?
- ¿Cómo se puede generar un conocimiento significativo o en lugar de inundar a la organización con información indiscriminada?
- ¿Cómo se puede crear una organización que fomente el conocimiento, en la que todos estén convencidos de la aportación que el conocimiento puede hacer para que tenga éxito?
- ¿Cómo se puede dirigir una plantilla que irá convirtiéndose cada vez más en trabajadores o profesionales del conocimiento, motivándoles a generarlo y compartirlo con sus compañeros sobre una base estructurada? (Tissen, 2000)

Estas son cuatro preguntas en la gestión del conocimiento basada en el valor, que es un enfoque integrado y armonioso que ayuda a diseñar e implementar lo siguiente:

- 1.** Las estrategias inteligentes: muestran cómo crear y aumentar el conocimiento que dará valor a la organización.

2. Organizaciones inteligentes: en las que la clave es crear organizaciones basadas enteramente en el proceso y trabajo en equipo.
3. Profesionales inteligentes: que ofrecen las herramientas con las que se dará forma a la actitud y a las competencias clave con la ayuda de motivación innovadora, valoración y sistemas de recompensa.
4. Conocimiento inteligente: muestra cómo desarrollar conocimiento completamente enfocado y emplea los procesos de gestión adecuados para hacer que permanezca visible<sup>43</sup>. (véase [Figura 14](#))

FIGURA 14 “La gestión del conocimiento basada en el valor combina los puntos fuertes de ambos enfoques”



FUENTE: Tissen R., (2000) Valor del conocimiento, p. 36, Edit. Prentice-Hall en *Gestión y Estrategia* No.21, 2002, Pág.54

La cadena de valor de la Gestión del conocimiento estaría compuesta por estos eslabones:

---

<sup>43</sup> Tissen, (2000)



- ❖ Identificar el conocimiento
- ❖ Capturar ese conocimiento
- ❖ Codificarlo y almacenarlo, en la medida de lo posible
- ❖ Hacerlo accesible
- ❖ Reutilizarlo

Una de las razones por las que la gestión del conocimiento basada en el valor ofrece una perspectiva positiva para los directivos y los empleados es su capacidad para crear nuevas y múltiples estrategias de forma continua.

### **3.2.2 IMPORTANCIA DE LA GC.**

Los métodos tradicionales utilizados para el desempeño de las organizaciones, tales como la racionalización administrativa, la simplificación de procedimientos, la automatización, el trabajo en serie, etc., no dan respuesta a los requerimientos actuales de las organizaciones e instituciones, en particular de aquellas que manejan estructuras organizacionales pesadas y poco flexibles, cuantiosos volúmenes de información, diversas líneas de productos y que poseen paradigmas organizacionales rígidos. La razón del fracaso de las soluciones tradicionales, tal vez, se deba a que muchas de estas estrategias, sistemas de mecanismos de control y estructuras organizacionales provienen de épocas con distintas condiciones en el ambiente competitivo.

Aplicar la GC en una empresa para crear ventajas competitivas se hace cada vez más indispensable debido a:

- ❖ El mercado es cada vez más competitivo, lo que demanda mayor innovación en productos debiendo el conocimiento desarrollarse y ser asimilado con mayor rapidez.
- ❖ Existe la necesidad de remplazar la manera informal en la que se gestiona el conocimiento en las funciones administrativas por métodos formales dentro de procesos de negocios orientados al cliente. Las empresas están enfocando sus esfuerzos en crear mayor “valor agregado” para sus clientes, esto requiere la capacidad de captar, interpretar y difundir las necesidades y deseos de los clientes en la organización mas allá de la forma tradicional.
- ❖ Se requiere tiempo para adquirir conocimiento y lograr experiencia a partir de él. Los empleados cada vez tienen menos tiempo para hacer est.
- ❖ La presión de la competencia esta reduciendo el tamaño de empleados que poseen el conocimiento de la empresa.

- ❖ Esta creciendo la tendencia dentro de los empleados de retirarse cada vez más temprano en su vida laboral o de aumentar su movilidad entre empresas, lo cual ocasiona que el conocimiento se pierda.
- ❖ Existe la necesidad de manejar cada vez mayor complejidad en empresas pequeñas y con operaciones transnacionales.
- ❖ Cambios en la dirección estratégica de la empresa puede causar perdida de conocimiento en un área específica. Una decisión posterior que retome la orientación anterior puede requerir ese conocimiento, pero el empleado que lo posee puede ya no estar en la empresa.
- ❖ Por lo tanto, la GC es el proceso que soporta a todos los procesos de una organización y el efecto que se consiga en este, origina resultados en cadena en el resto de procesos.

### ***La Gestión del conocimiento y sus implicaciones***

Larry Prusak dice que la ventaja competitiva procede de lo que las personas conocen y de la velocidad en que esos conocimientos se aplican.

Este gurú, junto con Davenport, define al conocimiento como una mezcla fluida de experiencia, valores, información contextualizada e intuiciones de los expertos que ofrece un marco para evaluar e incorporar nuevas experiencia e información.

El conocimiento siempre tiene su origen y es aplicado en la cabeza de las personas. Realmente, no es correcto hablar de gestionar el conocimiento. El conocimiento es algo invisible que no puede ser sometido a procesos de gestión. Pero sí se puede hablar de cómo gestionar la forma en que ese intangible es utilizado. El conocimiento, a menudo llega a estar embebido en documentos, en

rutinas organizacionales, procesos, prácticas y normas, pero también se expresa a través de comunidades y redes de personas.

Así que no es simple: es fluido y a la vez estructurado formalmente; es intuitivo y por tanto difícil de capturar o comprender completamente en términos lógicos.

La principal misión de la Gestión del Conocimiento es crear un ambiente en el que el conocimiento y la información disponibles en una organización sean accesibles y puedan ser usados para estimular la innovación y hacer posible mejorar las decisiones. La clave estaría en crear una cultura en la que ambos elementos se valoren, se compartan, se gestionen y usen eficaz y eficientemente.

### **3.2.3 TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.**

#### ***La explosión de la tecnología***

Continuará la rápida evolución tecnológica. Esto coloca a la educación en un papel muy importante: como medio para que las comunidades puedan mantener sus conocimientos al día. Los niveles de educación se han elevado con rapidez en todo el mundo, ya que la sobrevivencia financiera de los países en desarrollo depende de la educación.

No se sabe cuáles son las tecnologías que encontrarán una gran resistencia ejercida por los intereses creados; y también se ignora cuáles tecnologías serán tan peligrosas que necesiten nuevos controles.

Desde la perspectiva histórica de la computadora, el transistor, el láser y el fax, la década de los noventas se encuentra obligada a expandir las innovaciones que han sido capaces de cambiar al mundo y de las cuales la mayoría de las personas no habían oído hablar de ellas, excepto unos pocos científicos especializados.

Más allá de los agitados problemas de la globalización, el cambio tecnológico considerado en forma aislada muestra ser lo suficientemente desarrollado para garantizar la prosperidad global. La falla más frecuente en la historia de los pronósticos, ha sido la no-valorización de los efectos de las tecnologías. A finales de la década de los noventas, la medicina genética tendrá la capacidad para operar en el nivel biomolecular. La producción de materiales hecha por las industrias de transformación estará muy cercana a lograr la perfección que antes era imposible alcanzar, lo cual nos llevará a mejores y más productivas

infraestructuras. Y las infraestructuras perfeccionadas es uno de los factores más importantes para mantener y aumentar la productividad y la rentabilidad.

### ***El impacto tecnológico***

Tomando como referencia a un experto español, Luis Joyanes, éstas serían las principales características de la explosión tecnológica y su impacto en las economías mundiales:

- ❖ Las tecnologías de información (TI) son determinantes para el crecimiento, estructuras y formas de la Economía del Conocimiento, y forman parte del nuevo factor productivo, el conocimiento
  
- ❖ La capacidad de codificar conocimiento relevante adquiere un valor estratégico y afecta a la competitividad en todos sus niveles. El acceso por redes y la capacidad de acceder a información relevante llega a ser de importancia crucial para los negocios
  
- ❖ Las nuevas tecnologías hacen posible incrementar la productividad, la producción y el empleo simultáneamente
  
- ❖ La expansión de las tecnologías de la información hace bajar los costes y con ellos los precios, que a su vez animan y hacen crecer aún más la demanda
  
- ❖ Las TI son creadoras de nuevos hábitos culturales. Cambian el modelo de vida, de trabajo, de comunicación y de transacciones de cientos de millones personas

- ❖ Estos nuevos hábitos transforman las tradicionales estructuras empresariales, desmantelando la organización jerárquica y sustituyéndola por estructuras más horizontales y participativas

## **La Tecnología**

Tal como ocurre con los datos, la información y el conocimiento, existen múltiples definiciones de lo que es la tecnología. Comencemos con hacer una diferenciación entre ciencia y tecnología.

Ciencia viene del latín, del verbo *scire* que significa saber. El diccionario la define diciendo que corresponde al conocimiento exacto y razonado de ciertas cosas determinadas; que es el conjunto de conocimientos relativos a un objeto determinado. O en un sentido más amplio, el conjunto de conocimientos humanos sobre la naturaleza, la sociedad y el pensamiento adquiridos por el descubrimiento de leyes objetivas de los fenómenos y su explicación.

Técnica viene, en cambio, del griego, de *tekhné*, que significa arte y suele definirse como el conjunto de procedimientos y métodos de un arte o de un oficio, o en forma más general, de cualquier actividad humana, sea industrial, artística, comercial, artesanal, o incluso fisiológica.

En tecnología, el agregado del sufijo *logos* a la misma raíz griega, lleva a esa palabra a significar el estudio de los útiles, procedimientos y métodos empleados en las técnicas. La tecnología estudia la mejor forma de hacerlo y diseña los útiles más apropiados y eficientes para esa tarea.

La ciencia es el saber qué, y por qué. Descubre y compila conocimientos potencialmente utilizables, o conocimientos que explican *ex-post* conocimientos tecnológicos ya utilizados socialmente.

La tecnología es el saber cómo hacer. Da lugar a conocimientos utilizables que pueden resultar de una aproximación científica o bien empírica. O de una mezcla de ambas actitudes.

La ciencia y la tecnología se constituyen, se afianzan y progresan merced a los trabajos de investigación y de desarrollo experimental. La creación implicaría un nuevo aporte o una transformación fundamental del “saber qué o por qué” (ciencia) o del “saber cómo”. En esos dominios “el saber cómo hacer” puede exigir trabajos de desarrollo experimental que impliquen cambios de escala y ensayos piloto.

Investigación y desarrollo serían, por lo tanto, servicios prestados a la creación, de la misma manera que la ingeniería que traslada los resultados de la creación tecnológica a la realización práctica; el montaje, mantenimiento y manejo de las instalaciones productivas, la recolección sistemática de datos y el suministro de información para la toma de decisiones, etc., constituyen servicios prestados a la producción de bienes y de otros servicios en el sistema económico.

Se ha propuesto definir la cultura como un proceso cuya principal característica sería la de ser acumulativo. Este proceso se desenvolvería por medio de un encadenamiento de etapas interrelacionadas: *azar-vida-necesidad-conciencia-propósito-praxis*.

La tecnología forma parte de ese proceso cultural y presenta las características fundamentales señaladas: auto nutrición, continuidad y



acumulación. Desde entonces los cuatro factores fundamentales (trabajo, recursos, tecnología y capital) permanecen estrechamente interrelacionados y configuran, dentro de cada espacio cultural, un subconjunto separable, la economía, dentro del cual existen múltiples posibilidades de combinación de los factores.

La acumulación paulatina del “saber cómo”, de las creaciones tecnológicas, ha llevado a la tecnología a abarcar “en forma amplia, todos los conocimientos técnicos, patentados y no patentados, diseños, marcas de fábrica; así como métodos de dirección o de administración o procedimientos, técnicas, etc., empleados en la aplicación de dichos conocimientos técnicos”.<sup>44</sup>

Jorge Sabato da una definición de tecnología que sostiene: “tecnología es el conjunto de todos los conocimientos, adecuadamente organizados, necesarios para producir y comercializar bienes y servicios”.

Ello significa que considera tanto los conocimientos científicos como los empíricos o los artísticos. Se agregara a la definición el concepto de relaciones, entendiendo por tales las interacciones entre los individuos, entre un individuo y la sociedad y entre los individuos y los equipos y si, además, se emplease el término distribución en vez de comercialización se podría definir la tecnología como el conjunto de todos los conocimientos necesarios para producir y distribuir bienes, servicios y relaciones.

A su vez, el diccionario Larousse dice que la tecnología es: “El estudio y uso de la ciencia para propósitos prácticos”.

Una definición más técnica la presentan Phillip A. Roussell [et al]. Estos autores dicen que: "La tecnología es la aplicación del conocimiento científico e

---

<sup>44</sup> Citado por Mario Kamenetzky, p.16

ingenieril a la obtención de un resultado práctico. .. Tecnología es el proceso que capacita a una empresa para decir: <<Nosotros sabemos cómo aplicar la ciencia / ingeniería a... >>... La tecnología es lo que fija al producto, o al proceso, la ciencia y la ingeniería".

A su vez, la gestión tecnológica podría definirse como: "La actividad organizacional mediante la cual se define e implanta la tecnología necesaria para lograr los objetivos y metas del negocio en términos de calidad, efectividad, adición de valor y competitividad".

### ***Clasificación de la tecnología***

Cuando se habla de tecnología, existen varios términos asociados a ella que le imprimen diferentes connotaciones, dependiendo de su origen, su importancia relativa o la forma en la que se encuentra representada.

Puede hablarse, por ejemplo de:

- ❖ *Tecnología dura*: La que se considera incorporada a máquinas, equipos, plantas de proceso, etc
- ❖ *Tecnología blanda*: La que se refiere a metodologías, procedimientos, estilos de administración etc.
- ❖ *Tecnología incorporada*: La que se encuentra haciendo parte de un equipo o máquina.
- ❖ *Tecnología desincorporada*: La que se encuentra descrita en documentos tales como planos, manuales, patentes, etc.
- ❖ *Tecnología medular*: La que se considera central, indispensable o crítica para un negocio en particular.
- ❖ *Tecnología complementaria*: La que no se considera medular, pero que se requiere para lograr los objetivos de un negocio específico.

No siempre es fácil saber qué de lo que posee una empresa es tecnología y aun más difícil clasificarla dentro de uno de los grupos descritos anteriormente. Puede existir la tendencia a confundir la tecnología que una empresa utiliza con el producto que comercializa o la función que desempeña. No obstante, partiendo de la definición de Philip es claro que la tecnología es el conocimiento que la empresa tiene sobre cierta área de la ciencia o ingeniería y que le permite obtener productos o servicios y comercializarlos.

### ***Innovación***

Globalización y TI se refuerzan mutuamente. Sin la explosión tecnológica, la globalización no hubiera sido posible. Ya que un mercado global es, sin duda, más competitivo, acelera procesos rápidos de cambio, tanto en las tecnologías como en los procesos, productos y servicios. De esa forma, el factor “Innovación” se constituye como una muy importante fuente de riqueza y sustituye a la energía o a los materiales por el uso del conocimiento. Dado que el conocimiento se acumula exponencialmente, cada innovación crea la oportunidad de producir otras muchas, a bajo costo. Es muy barato crear y aplicar la mayoría de innovaciones digitales. De esta forma, la creatividad está desplazando al capital como principal fuente del crecimiento.

Davenport afirma que existe una fuerte conexión entre innovación y conocimiento. La creación de conocimiento promueve *la innovación* y asegura los rendimientos, siempre que la cultura corporativa estimule la difusión, la transparencia y la utilización proactiva de la información y el conocimiento. Los nuevos comportamientos organizativos deben facilitar el paso de la automatización a la innovación: La automatización emplea la tecnología para

mejorar la forma de realizar tareas que antes hacían personas, aumentando los beneficios a corto plazo, pero sin cambiar la estructura. La innovación usa la informática para aprovechar al máximo el potencial de creatividad de las personas. Crear un entorno que haga posible la innovación modifica considerablemente la estructura y además aumenta mucho la eficiencia.

### ***Configuración de la organización innovadora***

El proceso innovador no sólo requiere cierto ambiente organizacional interno, sino, además implica ciertas condiciones externas que aseguren su existencia, es decir, exige cierta retroalimentación que propicie el aprendizaje lograda mediante la interacción con el Sistema Nacional de Innovación.

En la empresa innovadora la Planeación Estratégica adopta el enfoque del “incrementalismo lógico”, que argumenta a favor de un cambio gradual en el pensamiento estratégico como una forma de alcanzar un mayor cambio e innovación en la organización. Se debe administrar incrementalmente a través de un proceso de aprendizaje interactivo. Dentro de éste se circunscribe la importancia de la cultura para la innovación que comprende ciertos elementos culturales distintivos dentro de los cuales destaca el papel del líder emprendedor, participativo y promotor del cambio.

También se integra a la Organización Innovadora dentro del contexto del Sistema Nacional de Innovación, resaltando la importancia del establecimiento de redes de información que vinculen los distintos elementos que determinan la gestión de la innovación con los órganos que conforman a este último.

Los recursos disponibles con que cuenta la empresa también son importantes. En este sentido es relevante plantear que no basta con la disposición para innovar y tener una cultura innovadora, sino que se requiere

simultáneamente de los recursos necesarios para llevarla a cabo, contrariamente si se tienen los recursos pero se carece de una cultura que propicie la innovación, el proceso innovador no se dará de manera espontánea. Sin embargo sí se tiene una visión emprendedora aunque no se tengan muchos recursos, la propia visión permitirá la búsqueda eficiente de estos últimos, por los que consideramos que la cultura empresarial innovadora es fundamental.

### ***Características de la innovación***

Las administraciones innovadoras proyectan visiones a largo plazo que van más allá de las simples medidas económicas. No buscan las ganancias en el corto plazo, proyectan el bienestar de la organización en horizontes de tiempo largos. Como se puede ver la cultura organizacional, para las organizaciones que pretendan ser innovadoras es indispensable.

Las empresas innovadoras se caracterizan por aprovechar oportunidades tecnológicas específicas de mercado, es decir, nichos.

Entonces una empresa es innovadora si posee dominio tecnológico para la producción y la comercialización de sus innovaciones. El dominio innovador comprende tanto su capacidad y es esfuerzo tecnológicos como los resultados económicos de sus innovaciones.

### ***Los indicadores de la capacidad de innovación son:***

1. La calificación y experiencia del personal dedicado a actividades de Investigación y Desarrollo (IyD). La capacidad se complementa con el acervo de redes formales e informales, internas y externas que permiten o facilitan el acceso a conocimientos tecnológicos específicos.

2. Instalaciones, equipamiento e instrumentación para realizar las actividades de IyD. Los medios de producción tecnológicos pueden ser en parte internos a la empresa y en parte utilizar servicios y laboratorios externos.
3. Estructuras gerenciales y organizativas que favorecen la innovación tecnológica.
4. La capacidad es un acervo, resultado acumulativo de un conocimiento tecnológico. En éste orden de ideas el esfuerzo es un flujo, dinámico que se acumula y trasforma en una capacidad.

Los indicadores que captan el esfuerzo innovador son:

1. La realización de actividades explícitas de IyD mediante la asignación de recursos humanos, financieros y organizativos.
2. Relaciones con instituciones de investigación e información científicas y tecnológicas. Dado el grado de internacionalización de las actividades de IyD, es conveniente caracterizar el tipo de alianza de las empresas innovadoras y la participación de grupos de investigación con presencia internacional.

La capacidad y el esfuerzo tecnológicos tienen sentido en la medida que impacta tanto la forma de producir como los productos, es decir, las innovaciones mismas y su rentabilidad para la empresa.

La capacidad y el esfuerzo innovador (que incluye las actividades de IyD) tienen sentido en la medida que generan innovaciones exitosas en el mercado.

Entonces los indicadores de los resultados de la innovación son:

1. Número e importancia estratégica y rentabilidad de las innovaciones.
2. El otorgamiento de patentes por sus innovaciones, considerando la cobertura de países donde se han registrado.

3. La amplitud de los espacios geográficos en que se comercializan las innovaciones y el grado de penetración en el mercado local, nacional, internacional, o mundial”<sup>45</sup>

“Esto prueba la metodología que permita caracterizar capacidades tecnológicas a partir del contexto y la naturaleza del cambio tecnológico, vinculado con los recientes fenómenos de los “invernaderos” o “incubadoras” de empresas, los “parques científicos”, los investigadores emprendedores. Las inversiones de riesgo tecnológico (*joint ventures*), los consorcios o redes tecnológicas para desarrollar tecnologías”<sup>46</sup>

Aproximadamente hace 30 años se iniciaron las primeras investigaciones que consideran la innovación como problema económico, los avances logrados no son aún suficientes. El fenómeno innovador en nuestro país cobra importancia a partir de los años ochentas cuando se analizan los elementos que forman o pueden configurar un Sistema Nacional de Innovación (SIN) –concepto de uso reciente en el vocabulario de los académicos-. Es en este contexto donde se insertan las EBT's.

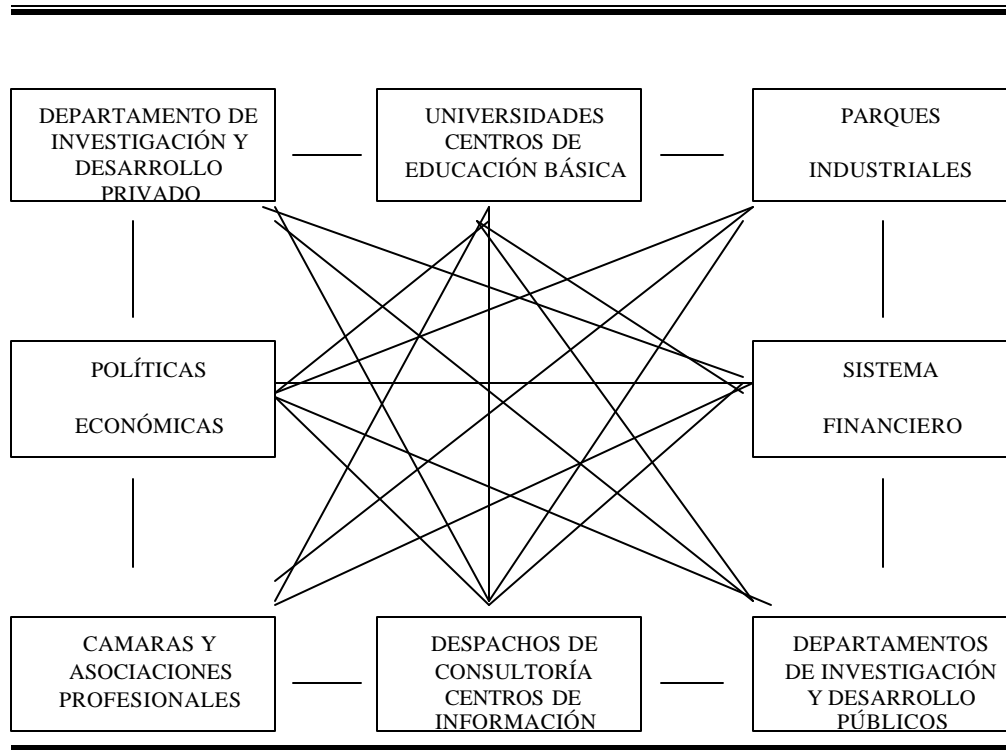
En la reunión de Ministros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) se señaló analizar el SIN como una de las tareas más importantes. Este organismo concibe al SIN como un proceso social interactivo en un entorno social específico y sistemático.

---

<sup>45</sup> Leonel Corona Treviño, “Situación actual y perspectivas de las EBT's en México”, en *Serie de Cuadernos de Investigación Científica de la UNAM*, División de estudios de postgrado, México

<sup>46</sup> *Ibidem*, p.6

FIGURA 15 "Sistema nacional de innovación"



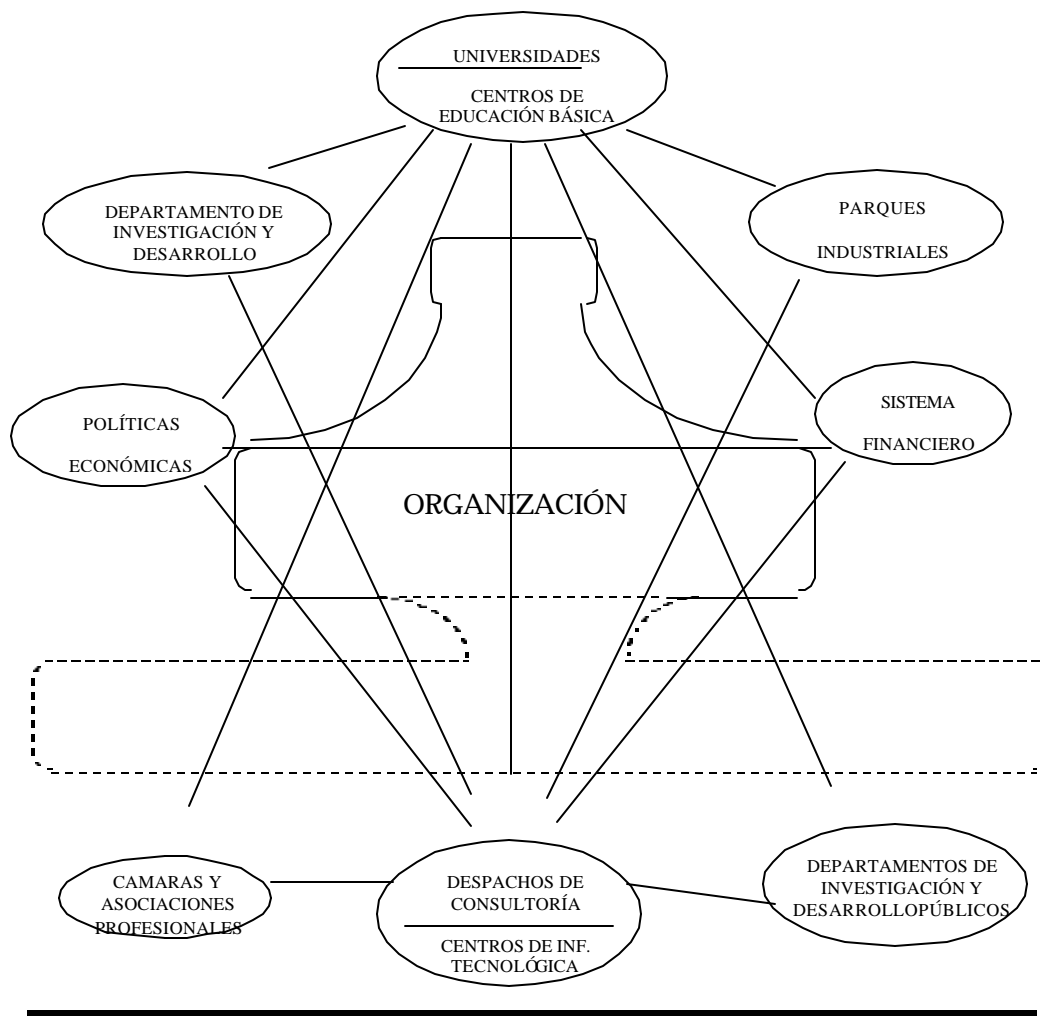
FUENTE: Rozo Carlos A. & Pérez Cuauhtémoc V. "Organización y Gestión Económica", 1996, Pág.83

La innovación es un proceso acumulativo que requiere de la comunicación, participación e interacción de distintas personas o agentes, donde el aprendizaje se traduce en conocimientos específicos, lo que explica por qué cualquier sistema de innovación es específico en su capacidad innovadora. La innovación requiere de la combinación de conocimientos producto de la comunicación e interacción entre quienes los poseen. Las innovaciones exitosas reflejan el encuentro entre necesidades y oportunidades y combinan la complejidad técnica y la relación estrecha con los usuarios y una buena comprensión de sus necesidades.



El SIN es el marco para el aprendizaje ya que repercute en la forma en que se realiza el aprendizaje interactivo y en el ritmo y dirección de la innovación. De ahí la importancia de analizar a la organización innovadora en el contexto del [SIN](#).

FIGURA 16 “Organización Innovadora en el contexto del SIN”



FUENTE: Rozo Carlos & Pérez Cuauhtémoc , “Organización y Gestión Económica”, 1996, Pág.85

Cobran vital importancia las relaciones entre los agentes del SIN y la forma en que interactúan con la organización innovadora, ya que el comportamiento de las personas y las organizaciones se subordina a esas estructuras y en ocasiones se deriva de ellas.

Los elementos administrativos internos más importantes para la gestión de la innovación se pueden resumir en:

1. Enfoque integrador.
2. Estructura flexible y adhocrática.
3. Cultura participativa y de cambio.
4. Líder emprendedor
5. desarrollo de capacidades creativas de los recursos humanos en la organización
6. Desarrollo de procesos de aprendizaje y generación de conocimientos.
7. Toma de decisiones y elaboración de estrategias por los expertos
8. Sistemas de información y comunicación eficientes y eficaces.
9. Interacción con los agentes innovativos tanto internos como externos.

### **3.2.4 REQUISITOS PARA UNA EFECTIVA IMPLEMENTACIÓN DE LA GC.**

A grandes rasgos, los pasos a recorrer para una correcta implantación de un sistema de Gestión del conocimiento serían<sup>47</sup>:

- ❖ Acceder a las fuentes de conocimiento, tanto interno como externo, tanto implícito como explícito
- ❖ Facilita o explota el conocimiento a través de unos valores, una cultura y un liderazgo que lo potencien y dinamicen.
- ❖ Transferir o compartir formalmente los conocimientos mediante la formación o informalmente mediante grupos de trabajo
- ❖ Uso del TI facilitadoras del proceso siempre que permitan el acceso de la forma más sencilla posible y ayuden al aprendizaje individual y organizacional
- ❖ Generar o crear nuevo conocimiento gracias a la interacción de las fases anteriores y a la capacidad de “ aprender a aprender”, tanto en el ámbito de personas como de grupos
- ❖ Incorporar e integrar el conocimiento como un activo institucional o como un nuevo valor añadido en los productos, servicios, procesos y sistemas, creando así un conjunto de activos intangibles que definan el concepto de capital intelectual de la organización
- ❖ Cambiar la cultura organizacional y la manera en que se hacen las cosas

Por tanto, la gestión del conocimiento tiene sólo sentido en el marco de organizaciones dinámicas, que no se asustan ante el cambio. Como dice Donald Marchand, es factible en organizaciones que aprenden, ayudando a gestionar el cambio. Es posible en organizaciones que complementan la estrategia, la

---

<sup>47</sup> Artículo publicado en [www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com)

estructura, los procesos, la cultura con la gestión del recurso “conocimiento”, la gestión de la información y la innovación.

Pero también se puede implantar en organizaciones que olvidan, que dejan atrás intereses creados de los empleados y tendencias a centrarse exclusivamente en las necesidades a corto plazo. Que son capaces de desprenderse de antiguas capacidades para no aprender lecciones equivocadas.

La parte más vital del know how de una empresa, la que le permite competir, innovar y mejorar, está en formas indocumentadas. De ahí que la compartición de conocimiento sea tan importante. Por ejemplo, Xerox considera que sus soluciones de KM, aunque sea una empresa tecnológica, pueden ser tan de baja tecnología como las notas en la puerta de la nevera o de tanta tecnología como soluciones de oficina virtual en una intranet.

En síntesis, los proyectos de GC buscan alcanzar estos tres objetivos:

- ❖ Hacer visible el conocimiento y mostrar su papel en las organizaciones a través de diversas herramientas: mapas, páginas amarillas o herramientas de hipertexto.
- ❖ Desarrollar una cultura intensiva del conocimiento animando conductas de compartición y actitudes proactivas de buscar y ofrecer conocimiento a lo largo de la organización.
- ❖ Construir infraestructuras de conocimiento, no sólo técnicas sino también conexiones entre gente que estimulen la colaboración.

Quintas propone una serie de objetivos y actividades que se deben cumplir dentro de la GC de una empresa:

## ***Objetivos:***

- ❖ Formular una estrategia de alcance organizacional para el desarrollo, adquisición y aplicación del conocimiento.
- ❖ Implantar estrategias orientadas al conocimiento buscando el apoyo de los estamentos influyentes de la empresa.
- ❖ Promover el mejoramiento continuo de los procesos del negocio, enfatizando la generación y utilización del conocimiento.
- ❖ Monitorear y evaluar los logros obtenidos mediante la aplicación del conocimiento

## ***Actividades:***

- ❖ Divulgación del conocimiento para que todos los miembros de la organización puedan utilizar el conocimiento en el contexto de sus actividades diarias.
- ❖ Asegurarse que el conocimiento esta disponible en el sitio donde es mas útil para la toma de decisiones.
- ❖ Asegurarse que el conocimiento esta disponible donde lo necesitan los procesos del negocio.
- ❖ Facilitar la efectiva y eficiente generación de nuevo conocimiento (por ejemplo, actividades de investigación y desarrollo, aprendizaje a partir de casos históricos, etc.).
- ❖ Apoyar la adquisición de conocimiento de fuentes externas y desarrollar la capacidad de asimilarlo y utilizarlo.
- ❖ Asegurarse que el nuevo conocimiento esta disponible para aquellas personas en la organización que realizan actividades basadas en ese nuevo conocimiento.

- ❖ Asegurarse que toda persona en la organización sepa donde se encuentra disponible el conocimiento en la empresa.

### **3.2.5 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

En la actualidad el conocimiento es reconocido como la principal fuerza detrás del éxito competitivo entre instituciones y también entre naciones. Según Nonaka<sup>48</sup> Ikujiro: "en una economía donde la única certeza es la incertidumbre, la única fuente segura de ventaja competitiva es el conocimiento".

La Gestión del Conocimiento (GC) como sistema para dirigir la recopilación, organización, procesamiento, análisis y distribución de la experiencia dentro de una institución, debe asegurar las funciones de la misma y también satisfacer las necesidades de nuevos conocimientos de sus integrantes, del mayor o menor éxito en esta gestión, dependerá en alto grado el cumplimiento de la misión de la institución.

El desarrollo de la administración del conocimiento ha dado lugar a la creación y uso de una gran cantidad de herramientas tecnológicas con la finalidad de soportar los flujos de conocimiento entre los agentes que lo componen. Por ello, el hardware y, en particular, el software, se están diseñando con el propósito de proveer un entorno común para la búsqueda, clasificación, procesamiento, almacenamiento, extracción y uso de la información.

---

<sup>48</sup> Nonaka, Ikujiro. "The Knowledge Creating Company", Harvard Business Review 1991, pp. 96-104

El conocimiento en su forma externa (explícito), está en documentos. Un documento será toda información estructurada y soportada sobre papel, superficie magnética, óptica, etc., que pueda ser interpretada por las personas y en esa interacción logramos la forma interna del conocimiento (implícito o tácito), o que está dentro del cerebro de las personas. Por tanto, la GC requiere de herramientas que faciliten y agilicen la búsqueda, almacenamiento y recuperación de los documentos que sean necesarios para tener la información, que nos permita establecer las verdades validadas por la práctica.

De lo anterior se desprende que la información soportada en documentos, a la que puede accederse, es conocimiento explícito y que sólo el procesamiento humano de la misma la convierte en conocimiento tácito, éste nuevamente se soporta en documentos produciéndose una creación cíclica de explícito a implícito y viceversa.

El proceso anterior se efectúa mediante la interacción que realizan las personas, entre el conocimiento implícito que poseen y el explícito al que pueden acceder, en esta interrelación se crea más conocimiento de ambos tipos, pero la organización sólo incrementará la cantidad del explícito si las verdades, conceptos, juicios y metodologías validados por la práctica dan lugar a nuevos documentos.

Una organización posee conocimiento explícito contenido en los documentos que forman parte de sus activos y estos tienen un gran valor, pues en ellos está contenida la experiencia en forma de información, y esta se transforma en conocimiento utilizable cuando el personal de la institución interactúa con la misma. Por eso, el conocimiento en las organizaciones modernas, está siendo considerado su más importante activo, creándose métodos y herramientas para obtenerlo, administrarlo y conservarlo.

Las técnicas y metodologías para el trabajo creativo en grupo se basan en que el mayor conocimiento sobre un asunto lo tienen las personas que trabajan bajo los efectos de las causas, en un alto porcentaje desconocidas, que dan lugar al problema. Por ello, cuando se quiere estudiar una situación dada, se organizan grupos de especialistas que se forman con personas que trabajan en la institución que confronta el problema (consultores internos) y personas que no trabajan en la misma, pero que tienen experiencia sobre el tipo de asunto bajo estudio (consultores externos). El papel de los consultores externos, es RECUPERAR el conocimiento almacenado en documentos y en el cerebro de los consultores internos, haciendo que se produzca el PROCESAMIENTO necesario entre personas y documentos para EXTRAER nuevos conocimientos que permitan dar respuesta al problema existente.

Para utilizar el conocimiento contenido en documentos, es necesario encontrar los DATOS que son relevantes en los mismos, estos tienen que ser organizados para que se conviertan en INFORMACION útil y, finalmente, ésta tiene que interactuar con el conocimiento implícito en las personas, para producir nuevos CONOCIMIENTOS. Este ciclo implica un proceso de búsqueda, extracción y almacenamiento del conocimiento.

Con el propósito de manipular el conocimiento explícito, se ha creado un arsenal de herramientas de software para la búsqueda, procesamiento, almacenamiento y recuperación de documentos. Estas herramientas realizan tareas complejas, como las de propiciar una interacción efectiva con el conocimiento que nos interesa y facilitar la colaboración entre los miembros de una organización. Las herramientas existentes, hasta el momento, se pueden clasificar en los cuatro tipos siguientes<sup>49</sup>:

---

<sup>49</sup> Caridad Fresno Chávez en [www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com)



*De Personalización:* Estas permiten el acceso de forma automática a la información que ha sido seleccionada anteriormente, sin necesidad de realizar el mismo tipo de búsqueda más de una vez. Estas herramientas ofrecen la obtención de información sobre temas afines en distintos momentos en el tiempo.

*De Trabajo en Grupo:* Dichas herramientas permiten generar procesos de colaboración, distribuir y sincronizar tareas en la organización con el objetivo de aumentar la eficacia, reduciendo el tiempo para obtener el conocimiento necesitado. Estas tienden a realizar una gestión integral del conocimiento en una institución.

*De Portales Corporativos:* Estos portales permiten, el acceso de las personas a contenido personalizado y además ayudan a crear ambientes de colaboración, por lo que también se les conoce como portales del conocimiento. Una característica que los hace muy útiles es que el usuario tiene acceso a una gran cantidad de información, que no necesariamente está almacenada en la organización, sin tener que cambiar de aplicación.

*De Simulación:* Estas simulan el esquema de realización de un proyecto complejo y se basan en los procesos del pensamiento humano con la finalidad de rectificar los errores que puedan presentarse al planificar la ejecución del mismo.

Todas las herramientas que pertenecen a los cuatro tipos antes mencionados, son desarrollos que marcan el proceso de complejidad que ha ido adquiriendo la tecnología para la GC y que, en un inicio, partieron de los más elementales software para la búsqueda, procesamiento y almacenamiento de datos e información.

La globalización de las tecnologías de la información y las comunicaciones que ha permitido la existencia de poderosas redes de computadoras y el desarrollo, en los últimos años del siglo pasado, de herramientas de software para la GC cada

vez más poderosas, han proporcionado un arsenal fabuloso de tecnologías para el tratamiento de la información, creando las condiciones para la integración de las mismas en la GC.

El conocimiento que poseemos sobre algún tema es de dos tipos. Conocemos el tema por nosotros mismos, o sabemos dónde podemos encontrar información sobre el asunto. Claro está que puede haber más conocimiento explícito sobre el tema y que nosotros ignoremos dónde se encuentra, más aún, cómo encontrar a las personas que tienen conocimiento implícito sobre el asunto para colaborar con ellas. Entonces, la búsqueda es el más importante paso para gestionar conocimiento.

Lo anterior nos indica que la GC comienza con el reconocimiento de la necesidad de compartir información. La GC es llevar la información correcta a las personas que la necesitan para que actúen con rapidez. Un objetivo central está representado por la aprehensión y posterior transferencia del conocimiento que existe dentro de una organización, entre todos sus miembros. Esto se logra aplicando técnicas y procesos que constituyen la tecnología de la información y de las comunicaciones.

La GC implica la posibilidad de que el usuario encuentre la información con facilidad. Existen numerosos sistemas para la búsqueda de información en Internet, pero la mayoría de ellos sólo localizan documentos que están en el mismo formato. Además, el usuario tiene que emplear herramientas de búsqueda distintas en dependencia del tipo de fichero (correo electrónico, procesador de textos, etc.). Por otro lado, estas búsquedas generan demasiados resultados al principio y al final podemos llegar a informaciones que no tienen nada que ver con lo que nos interesa.

Para poder aplicar la GC al interior de una organización, se requiere el concurso de varios elementos: el conocimiento propio de la organización, las personas que la integran, los métodos a utilizar y la tecnología. Podemos mencionar el uso mayoritario que las empresas e instituciones públicas realizan hoy en día de la Intranet, como herramienta de comunicación al interior de la propia organización y a la cual tienen acceso todos sus integrantes y de Internet como la gran red mundial que conecta todas las Intranet, ambas sirven de soporte tecnológico a las instituciones para ejecutar la GC.

### ***3.2.6 PRINCIPIOS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO***

Las empresas están comenzando a darse cuenta de la importancia de "saber qué es lo que saben" y de hacer el mejor uso de este conocimiento. El conocimiento está siendo reconocido como el más importante activo de la empresa, como el "único recurso económico significativo") y por lo tanto se está haciendo esfuerzos por definir cómo adquirirlo, representarlo, retenerlo y administrarlo.

Dentro del objeto de la administración y gerencia del conocimiento está lo que la empresa sabe sobre sus productos, procesos, mercados, clientes, empleados, etc. y sobre el cómo combinar estos elementos para hacer a una empresa competitiva. En este aspecto, esta disciplina parece replicar el objetivo de la Gestión Tecnológica, pero por ser de mayor alcance parece contenerla.

El profesor Thomas H. Davenport de la Universidad de Texas, enfoca la gestión del conocimiento (de ahora en adelante GC), desde un punto de vista pragmático al describir diez principios generales para la gestión del conocimiento los cuales, una vez comprendidos por una organización, pueden servir de base

para generar estrategias y tácticas detalladas. Los diez principios expuestos por Davenport son<sup>50</sup>:

**1. Gestionar el conocimiento es costoso:**

El conocimiento es un activo, pero su administración efectiva requiere inversiones en otros activos. Existen muchas actividades particulares en la gestión del conocimiento que requieren inversiones y esfuerzo, algunas de ellas son:

1. Captura del conocimiento, por ejemplo: creación de documentos y transferencia de documentos a un sistema computarizado.
2. Adicionar valor al conocimiento mediante edición, compactación, empaquetamiento, etc.
3. Desarrollar formas de categorización del conocimiento y categorizar nuevas contribuciones de conocimiento.
4. Desarrollar infraestructura y aplicaciones de tecnología de información para la distribución del conocimiento.
5. Educar a los empleados en la creación, uso y formas de compartir el conocimiento.

Sin embargo, mientras gestionar el conocimiento es costoso, la reflexión obvia es que no hacerlo es más costoso aun. ¿Cuál es el costo de la ignorancia? ¿Cuánto le cuesta a una organización olvidar lo que sus empleados claves saben, el no poder contestar oportunamente las preguntas de sus clientes, o tomar decisiones inapropiadas basadas en un conocimiento insuficiente?

---

<sup>50</sup> Citado en [www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com)

## ***2. La gestión efectiva del conocimiento requiere soluciones híbridas de gente y tecnología.***

A pesar de los avances en la inteligencia artificial, no puede decirse aun que se tenga una máquina que pueda reemplazar a los humanos completamente. Los hechos demuestran que las organizaciones que desean una efectiva gerencia de su conocimiento, requieren una alta dosis de esfuerzo humano. Los humanos son muy buenos para ciertos tipos de actividades, los computadores lo son para otras.

Los humanos son costosos y malhumorados, pero se acomodan mejor en ciertos aspectos del manejo del conocimiento. Cuando se busca entender el conocimiento, interpretarlo en un contexto amplio, combinarlo con otros tipos de información, o sintetizar varias formas no estructuradas de conocimiento, los humanos son la mejor opción.

Los computadores y los sistemas de comunicación, por otra parte, son buenos para otro tipo de tareas, por ejemplo para la captura, transformación y distribución de conocimiento altamente estructurado que cambia rápidamente. Los computadores se están haciendo cada vez más útiles en realizar las mismas tareas sobre conocimiento menos estructurado tal como texto e imágenes. Dada esta mezcla de habilidades, se requiere construir ambientes de gestión de conocimiento "híbridos" en el que se utilice tanto a personas como a computadores de manera complementaria.

Cuando se están compilando bases de datos de conocimiento organizacional se requiere incluir apuntes a personas encuentre bien representada en la base de datos.

### **3. La GC es altamente política.**

No es para nadie un secreto que "El conocimiento es poder" y por lo tanto no sorprende que la gerencia del conocimiento tenga un trasfondo altamente político. Si el conocimiento está asociado con el poder, dinero y éxito, entonces también está asociado con intrigas "lobbying" y tratos velados.

¿Qué significa la política alrededor del conocimiento para una gerencia del conocimiento efectiva? Algunos gerentes despreciarán la política alegando que ellos solos pueden encontrar la solución. Pero un gerente del conocimiento astuto debe reconocer y cultivar la política. Él hará lobby para lograr el uso y la valoración del conocimiento, hará negocios entre quienes tienen el conocimiento y quienes lo utilizan, cultivará la opinión de ciertos líderes de gran influencia para que sean quienes adopten las propuestas nuevas sobre gestión del conocimiento. Al nivel más alto, él tratará de moldear la manera como se gobierna el conocimiento para su mejor utilización en la organización.

### **4. La GC requiere gerentes del conocimiento.**

Los recursos claves de un negocio como el trabajo y el capital tienen funciones organizacionales dedicadas a su administración y gerencia. El conocimiento no puede ser bien gerenciado hasta que algún grupo en la empresa tenga la clara responsabilidad de hacer ese trabajo. Dentro de las tareas que ese grupo puede llevar a cabo está el recolectar y categorizar el conocimiento, establecer una infraestructura orientada al conocimiento y monitorear el uso del conocimiento.

La función de la Gestión del Conocimiento pudiera inspirar resentimiento y preocupación en una organización si buscara ensamblar y controlar todo el conocimiento. El objetivo de la gestión del conocimiento debe ser solamente el de facilitar la creación, distribución y uso del conocimiento por otras personas.

Además los gerentes de conocimiento no deben dar a entender por sus palabras o acciones que son más "instruidos" o que poseen más conocimiento que ninguno otro en la organización.

***5. La GC brinda más beneficios a partir de "mapas" que a partir de modelos, más a partir de mercados que a partir de jerarquías.***

Existe la tentación en la gestión del conocimiento a crear un modelo jerárquico o arquitectura del conocimiento similar a la Propedia de la Enciclopedia Británica, la cual gobierna la colección y categorización del conocimiento. Sin embargo, la mayoría de las organizaciones han tenido mejores resultados dejando que el "mercado" del conocimiento actúe mediante, sencillamente proveer y ubicar el conocimiento que sus clientes parecen querer. La dispersión del conocimiento tal como se describe en un mapa puede ser ilógica, pero es más útil para un usuario que un modelo hipotético de conocimiento que sea bien entendido por sus creadores, pero que tal vez nunca se llegue a implantar completamente. La ubicación del conocimiento organizacional es la actividad individual que probablemente más influye en que haya mayor acceso al mismo.

Dejar que el "mercado" funcione quiere decir que los gerentes de conocimiento tratan de hacer el conocimiento tan atractivo y accesible como sea posible y luego observan qué tipo de conocimiento es solicitado y con qué términos específicos.

***6. Compartir y utilizar conocimiento, con frecuencia son acciones no naturales.***

Si mi conocimiento es un recurso valioso, ¿por qué debo yo compartirlo?, Si mi trabajo es crear conocimiento, ¿por qué debería yo poner en peligro mi empleo al utilizar el conocimiento de otro en vez del mío?... Algunas veces nos sorprendemos cuando el conocimiento no se comparte o no se utiliza, pero se podría ejercer mejor la función de gerentes de conocimiento si se reconociera que la tendencia natural

es la de esconder nuestro conocimiento y mirar con sospecha a los demás. Para poner nuestro conocimiento en un sistema y buscar el conocimiento de otros se necesita no solamente tratar sino, además conducir un gran esfuerzo motivador para lograr ese objetivo.

Si un gerente del conocimiento está consciente de este principio, no debe dar por hecho el que el conocimiento se comparta. Debemos estar conscientes que compartir y utilizar el conocimiento y la información tiene que ser una acción motivada a través de premios, evaluación de desempeño, compensación etc.

***7. La GC significa mejorar los procesos del negocio que se basan en conocimiento.***

Es importante direccionar y mejorar el proceso genérico de la "gestión del conocimiento", pero donde el conocimiento es generado, utilizado y compartido intensivamente es en unos pocos y específicos procesos del negocio que se basan en conocimiento. Los procesos específicos varían en cada firma e industria, pero de todas maneras incluyen investigación de mercado, diseño y desarrollo de productos, y aun hasta procesos transaccionales tales como configuración de ordenes y precios. Si se reconoce que se deben hacer mejoras reales en la GC también se deben hacer mejoras en los procesos claves del negocio.

***8. El acceso al conocimiento es sólo el principio.***

Si el acceso al conocimiento fuera suficiente habrían largas filas a la entrada de las bibliotecas. El acceso es importante, pero la gerencia exitosa del conocimiento también requiere atención y compromiso. Se dice que la atención es el dinero efectivo de la era de la información.

Para que los consumidores o clientes del conocimiento presten atención al conocimiento, deben llegar a ser más que receptores pasivos. Se puede lograr un contacto más estrecho con el conocimiento mediante tener que resumirlo o



reportarlo a otros, utilizando juegos basados en roles y juegos basados en el uso del conocimiento, y por medio de recibir el conocimiento por contacto estrecho con los proveedores del mismo. Esto es particularmente importante cuando el conocimiento que se va a recibir es tácito, tal como Ikurijo Nonaka lo ha descrito.

### ***9. La GC nunca termina.***

Los gerentes del conocimiento pueden sentir que si pudieran poner el conocimiento de su organización bajo control, su trabajo estaría hecho. Sin embargo, las tareas de la gestión del conocimiento son de nunca acabar. Tal como ocurre con la gerencia de personal o financiera, nunca llega el momento en que se pueda decir que el conocimiento está completamente administrado o gerenciado.

Una razón por la cual la GC no termina es que las categorías del conocimiento requerido siempre están cambiando. Nuevas tecnologías, enfoques administrativos, asuntos de regulación, inquietudes de los clientes siempre están apareciendo. Las compañías cambian sus estrategias, estructuras organizacionales, productos y enfatizan el servicio. Los nuevos gerentes y profesionales tienen nuevas necesidades de conocimiento.

### ***10. La GC requiere un contrato de conocimiento.***

No es claro en muchas organizaciones quien es el dueño o quien tiene el derecho de uso del conocimiento de sus empleados. El conocimiento de los empleados ¿es comprado o alquilado?, ¿Es todo el conocimiento en la cabeza del empleado propiedad del empleador?, ¿Qué hay del conocimiento almacenado en archivadores o discos de computador?, ¿Qué hay del conocimiento de los consultores, mientras están prestando el servicio?, o ¿los empleados de una firma en outsourcing?. Pocas firmas tienen políticas que tengan en cuenta estos asuntos.

Muchas organizaciones han retenido el conocimiento de sus empleados (al menos el que han desarrollado entre los 5 y 9 años) como propiedad de la corporación. Si embargo, muchos cambios han hecho ese enfoque más difícil. Los empleados cambian con más frecuencia a nuevos empleos y organizaciones, la distinción entre la vida del trabajo y la vida del hogar es menos acentuada, hay más trabajadores de "contingencia". De cualquier manera, pocas empresas han hecho un buen trabajo para extraer y documentar el conocimiento de sus empleados en el pasado. Si el conocimiento está llegando a ser un recurso más valorado en las organizaciones, debemos prestar más atención a los aspectos legales de la GC. La rama de la propiedad intelectual es el campo de mayor crecimiento en la profesión legal y crecerá aun más rápido.

## **3.3 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA ORGANIZACIÓN**

### ***3.3.1 UN MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO***

#### ***Elementos clave en la gestión del conocimiento***

En un entorno como el actual caracterizado por crecientes niveles de complejidad, globalidad y dinamismo, la búsqueda de ventajas competitivas requiere que las organizaciones sean capaces de adaptarse y anticiparse a estos cambios, desarrollando su capacidad de aprendizaje. Así pues, numerosos autores en el campo de la dirección estratégica consideran el aprendizaje organizativo como un proceso duradero, vinculado a la adquisición de conocimiento y la mejora de la actuación empresarial.

#### ***El aprendizaje organizativo***

En los últimos tiempos, la literatura estratégica ha puesto especial énfasis en la importancia del conocimiento como factor determinante de la competitividad empresarial, debido fundamentalmente a dos razones: en primer lugar, el conocimiento explica gran parte del valor añadido de las organizaciones y segundo, las barreras a su transferencia e imitación lo dotan de una importante relevancia estratégica.

Bajo este enfoque, uno de los principales factores de heterogeneidad entre las empresas se encuentra en su potencial de aprendizaje, por tanto, la ventaja competitiva descansa principalmente en cómo se nutre y desarrolla el conocimiento en la misma.

El aprendizaje organizativo es un fenómeno colectivo, si bien es cierto, que la empresa sólo puede aprender a través de sus miembros. Por tanto, uno de los principales aspectos tratados en la literatura es relativo al nivel, individual u organizativo, en el que se produce el aprendizaje. Sin embargo, pocos estudios analizan la relación existente entre dichos niveles, lo que a nuestro juicio, constituye un aspecto fundamental para entender como se produce el aprendizaje y la generación de conocimiento.

El aprendizaje individual se genera cuando los individuos desarrollan una nueva mentalidad, cambian su forma de entender las cosas y afrontan las dificultades de manera distinta. Ahora bien, en este proceso debemos reconocer los mecanismos de realimentación que comienzan en el modelo mental del individuo y terminan en su reforzamiento. Las ideas de mejora dependen directamente del volumen de conocimiento de los individuos de modo que cuanto mayor sea su dotación inicial mayor será la comprensión del funcionamiento y status del entorno y, en consecuencia, la introducción de nuevos planteamientos de actuación (Revilla, 1996)<sup>51</sup>. Se puede concluir, por tanto, que como resultado de este proceso individual de aprendizaje se desarrollan nuevos conceptos, relaciones, reglas de decisión y operaciones que incrementan el aprendizaje del individuo, proporcionándole mayor capacidad para tomar decisiones efectivas.

No obstante, el aprendizaje organizativo no viene dado por la simple colección de experiencias individuales, sino que se trata de un proceso más complejo y dinámico. El aprendizaje individual debe ser comunicado, compartido e integrado en las rutinas para ser considerado organizativo. Crossan, Lane y White (1999) ofrecen un modelo que puede ser útil para entender este proceso. Estos autores parten de la diferenciación entre aprendizaje individual, en grupo y organizativo y consideran cuatro tipos de procesos de aprendizaje: intuición,

---

<sup>51</sup> En [www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com)

interpretación, integración e institucionalización, que permiten analizar las interacciones entre los distintos niveles. El proceso de intuición supone el reconocimiento subconsciente por parte del individuo de diferentes modelos y posibilidades inherentes a su experiencia. La interpretación vincula los niveles individuales y en grupo desarrollando mediante el lenguaje los mapas cognitivos del individuo referentes a los distintos dominios en los que opera. La integración, que sirve de nexo entre los niveles grupal y organizativo, consiste en el desarrollo de un entendimiento compartido y la toma de decisiones coordinadas. Finalmente, el proceso de institucionalización hace referencia a la integración de los nuevos conocimientos y habilidades en las rutinas organizativas.

Así, la clave para el aprendizaje organizativo reside en el intercambio de modelos mentales y su institucionalización en la estructura de operaciones de la empresa transformando las reglas de decisión que durante un tiempo han regido el comportamiento de la misma y capacitándola para llevar a cabo acciones más efectivas.

### ***Un modelo de gestión de conocimiento***

Analizado el modo en que la organización genera conocimiento, es competencia de la dirección el diseño e instrumentalización de políticas que permitan la gestión de actuaciones directamente relacionadas con su creación, transformación y utilización en la empresa. Desde esta perspectiva, definimos la gestión del conocimiento como el conjunto de políticas y decisiones directivas que tienen por objeto impulsar los procesos de aprendizaje con la finalidad de generar conocimiento acorde con los objetivos de la organización (Pérez, Montes y Vázquez, 2002).

Sobre la base del proceso de aprendizaje descrito en el epígrafe anterior y apoyándonos en una amplia revisión de la literatura relacionada identificamos dos

grupos de variables clave para el desarrollo de un aprendizaje eficaz, sobre las cuales creemos que el gestor debe centrar su interés: (1) Instrumentos de apoyo y (2) factores de diseño organizativo.

### ***Instrumentos de apoyo al proceso de aprendizaje.***

Los instrumentos de apoyo actúan directamente sobre el proceso de generación de conocimientos, definiendo su eficacia. En este modelo se destacan ocho: el compromiso firme y consciente de toda la empresa, la autonomía, el caos creativo, la visión compartida, el desaprendizaje, la documentación y la vigilancia del entorno

*El compromiso firme y consciente de toda la empresa*, en especial de sus líderes, con el aprendizaje generativo a todos los niveles es el primer requerimiento para el éxito de cualquier iniciativa de gestión de conocimiento. Es necesario reconocer explícitamente que el aprendizaje es un proceso que debe ser gestionado y comprometerse con todo tipo de recursos.

*La autonomía.* Las organizaciones deben permitir a sus individuos actuar con el mayor grado de libertad posible, ya que esto podría incrementar la posibilidad de introducir innovaciones, creaciones o ideas que representen nuevas oportunidades. La autonomía, por tanto, impulsa y da sentido al compromiso personal, que debe ser gestionado en la organización (Nonaka, 1994; Ghoshal y Barlett, 1994). Los equipos auto-organizados son una poderosa herramienta para dar a los individuos la oportunidad de actuar autónomamente como colectivo o grupo, colaborando y trabajando juntos en la creación de nuevos conceptos, primero compartiendo sus perspectivas y luego articulando el concepto consensuado.

*El caos creativo* puede ser definido como un estado que posee una fuerza inherente capaz de accionar e impulsar los procesos evolutivos de la empresa y en

concreto, los procesos de creación de conocimientos organizativos (Nonaka, 1994; Nonaka y Takeuchi, 1995). “Este debe ser generado intencionadamente cuando los altos directivos intentan evocar un “sentido de crisis” entre los miembros de la organización, al objeto de lograr retos importantes” (Nonaka, 1994:28). Incrementa la tensión dentro de la organización, dirigiéndola hacia la búsqueda de la evolución y no hacia la mera adaptación al entorno (Morgan, 1990; Zimmerman, 1993). No obstante, retos muy elevados pueden crear un sentido de frustración que limite el aprendizaje. Sólo determinados niveles de reto son capaces de lograr un aprendizaje eficaz. Esta idea es importante en la asignación de tareas a los trabajadores. Estas deben asignarse a personas cuyas cualificaciones sitúen el reto en la mejor posición para el aprendizaje (Riverola y Muñoz-Seca, 1997).

*El diálogo.* Isaacs (1993) sugiere que el diálogo es una disciplina de pensamiento e investigación colectiva. Un proceso para la transformación de la calidad de la conversación y, en particular, el conocimiento que en ella subyace. El diálogo tiene la potencia de posibilitar a sus participantes el abandono de sus propias perspectivas, formulando a través de la colaboración, modelos de entendimiento o acción que incorporan múltiples *inputs* (Gergen y Thatchenkery, 1996).

*La visión compartida* tiene como objetivo hacer llegar al individuo sensaciones que presumiblemente afectan a su modelo mental. Permite por tanto a los individuos compartir e integrar aspectos de sus conocimientos que no son comunes entre ellos, logrando así una visión compartida. Podemos señalar tres como los medios fundamentales para la construcción de experiencias:

(1) Desarrollar equipos interfuncionales o interdepartamentales donde los individuos trabajen juntos en el desarrollo de un producto o proyecto nuevo, en una división borrosa o solapada de trabajo.

(2) El desarrollo de estrategias de rotación del personal entre diferentes áreas funcionales, favoreciendo la perspectiva multidisciplinar, fluidez de conocimiento y, por tanto, una mayor facilidad para su puesta en práctica.

(3) La creación de Microclimas o laboratorios de aprendizaje, que permitan a sus participantes experimentar activamente y cuestionar las formas de ver las cosas y actuar de los otros miembros del grupo, así como técnicas de simulación que pongan de manifiesto las consecuencias de determinadas acciones a lo largo de un periodo de tiempo.

*El desaprendizaje* implica desechar aquellos conocimientos que se han quedado obsoletos. Esta actividad es fundamental para una correcta interpretación compartida, pues el esfuerzo por mantener las visiones anteriores, puede conducir a que la información se interprete dentro de un ámbito muy limitado, obteniendo como resultado una miopía colectiva que impida detectar nuevas oportunidades. En este sentido, destaca la dificultad que encuentran las organizaciones con un pasado exitoso para desechar las formas de actuar que en el pasado dieron resultado. Esta resistencia probablemente tiene su origen en las reticencias de las personas con experiencia a abandonar parte de los conocimientos y formas de actuar adquiridos a lo largo de los años y que constituyen su único capital.

*La documentación* es un paso esencial en el proceso de transformación del conocimiento individual a organizativo. Confiere al conocimiento un cierto grado de permanencia que evita que éste solo exista en la mente de las personas. Su objeto es hacer el conocimiento explícito, fácil de entender y accesible a todos los que lo necesitan. Para ello, al conocimiento hay que darle una estructura, un formato en el que se pueda almacenar, compartir, combinar de formas muy diversas. La principal dificultad de este proceso es evitar la pérdida de propiedades distintivas que conviertan el conocimiento en información poco relevante o en simples datos.



Finalmente, *la vigilancia del entorno* es un proceso de medición y diagnóstico. La organización debe realizar una búsqueda sistemática de información. Todos los miembros que están en contacto con grupos externos a la misma deben convertirse en “escaneadores del entorno”, es decir, en recopiladores y transmisores de información (Pedler, *et al.*, 1991). Con esto se pretende facilitar la creencia entre empleados, consumidores, competidores y, en definitiva, cualquier actor que pueda ejercer alguna influencia sobre el proceso de aprendizaje.

### ***Factores de diseño organizativo condicionantes del aprendizaje.***

Los factores de diseño organizativo delimitan el entorno en el que actúan los instrumentos de apoyo y por tanto serán determinantes de la capacidad para llevar a cabo un aprendizaje organizativo eficaz. En este modelo se identifican cinco elementos condicionantes del aprendizaje: el liderazgo, la cultura organizativa, la gestión del personal, la estrategia y la estructura organizativa.

*El liderazgo* es el proceso interpersonal mediante el cual los directivos tratan de influir en el comportamiento de sus colaboradores para que logren metas de trabajo prefijadas, dirigiendo su actividad hacia fines productivos mutuamente fijados. Este proceso ayuda a dirigir y movilizar personas, conocimientos o ideas, e implica integrar a los individuos en un proyecto común, alineando sus necesidades con los objetivos de la organización. Por ello, sin un líder comprometido con el aprendizaje, difícilmente la organización podrá desarrollar esta capacidad. En este sentido Wick y Leon (1995) afirman que una de las principales tareas del líder será comprometer a toda la organización superando los escepticismos internos y las dificultades externas. En este contexto de generación de conocimiento, se debe abandonar el mito de los líderes como héroes aislados, ya que crean un clima de desconfianza y competitividad interna que reduce la colaboración, cooperación y el compromiso. Por estas razones, el liderazgo será distribuido entre varios individuos y equipos que comparten la responsabilidad de crear el futuro de la

organización, lo que ha venido a denominarse una *comunidad de líderes* (Senge, 1997).

Además, los roles y habilidades requeridas por los líderes están cambiando. Las funciones básicas del líder en este entorno son las de diseñador, maestro y administrador, lo que supone que éste requiera nuevas habilidades: la habilidad de construir una visión compartida, sacar a la superficie y testar los modelos mentales predominantes y promover patrones de pensamiento sistémico (Senge, 1990). Éste debe incrementar la conciencia de subordinados, clientes y otros grupos sobre cuestiones de interés, alterar la fortaleza de valores que han estado latentes o inactivos y fomentar un clima en el cual el compromiso y la colaboración sean la norma (Senge, 1990).

*La cultura* se define como un modelo de presunciones básicas y formas de actuar que, manifestadas a través de una serie de símbolos, actitudes, rituales y valores, actúan como punto de referencia en la interpretación de experiencias y generación de acciones. Por ello, la implantación de una cultura que incentive la innovación, la experimentación y el riesgo y motive al trabajador a desarrollar su capacidad de aprendizaje es una premisa fundamental para cualquier organización que desee la maximización de su capital intelectual y su supervivencia en el mercado.

Se trata, en definitiva, de construir organizaciones capaces de adaptarse y anticiparse a los cambios, potenciando abiertamente la comunicación entre sus miembros, apostando fuertemente por la iniciativa innovadora y asumiendo en todas las secciones los nuevos valores.

*La política de recursos humanos* debe alinearse con la nueva cultura de la empresa, de forma que se refuercen comportamientos y desempeños acordes con las necesidades del proceso de aprendizaje.

La selección de personal sigue siendo un factor influyente en la definición de políticas empresariales que aspiran a mejorar su gestión. Simplemente contratar “el mejor y más brillante” no tiene sentido en todas las circunstancias. La organización debe tener claras sus aspiraciones integrales y las competencias que le permitan alcanzarlas, estando en condiciones de requerir determinados niveles y tipos de conocimientos, habilidades y actitudes a los profesionales y empleados que quiere contratar. Además, deben utilizarse al máximo las posibilidades de apadrinamiento en la empresa para socializar a los nuevos miembros y reducir el tiempo que éstos tardan en habituarse a la cultura imperante en la organización (Ulrich, 1998a).

La formación debe estar vinculada a la estrategia de la empresa y dirigida al fomento y desarrollo de las competencias clave de la organización, siendo su principal objetivo conseguir un cambio en el comportamiento del que aprende, potenciando las actitudes cooperativas de los trabajadores y facilitando la confianza y el trabajo en equipo. Paralelamente, los sistemas de recompensas pueden incentivar a los trabajadores a incrementar su formación y permanecer en la empresa a largo plazo. La promoción de carrera debe asociarse a aspectos relacionados con la capacidad de aprendizaje del individuo y su transferencia de conocimiento. La organización debe recompensar con premios económicos u otro tipo de reconocimiento social las sugerencias basadas en la gestión y distribución de conocimientos adquiridos por la fuerza de trabajo. Algunos planes retributivos incluyen la participación en la propiedad a través de acciones fantasma, la concesión de opciones para la adquisición de acciones o la venta de acciones con descuento, siendo este último sistema el de más éxito. Cuando los empleados son simultáneamente propietarios de la empresa se identifican más intensamente con ella, lo que aumenta su motivación y contribuye a reducir el conflicto entre capital y trabajo.

Finalmente, la estabilidad en el empleo facilita la predisposición a adquirir nuevos conocimientos y habilidades e incrementa el compromiso en la empresa (Pfeffer, 1998). Las compañías serán reticentes a invertir recursos en una cuidadosa selección y formación del personal si éste no va a permanecer en la empresa durante un periodo lo suficientemente largo como para recuperar la inversión. De forma similar la delegación de autoridad y el hecho de compartir información estratégica requieren de la confianza mutua entre empresa y empleado, para lo cual es necesario un compromiso a largo plazo.

Con relación a la *estrategia*, ésta tiene como principal objetivo la articulación de una orientación futura para la empresa, posicionando a la organización con respecto a la competencia, los clientes, los reguladores, los cambios de tecnología y los inversores. Conceptualmente es posible diferenciar la formulación de la estrategia y su implantación (Ventura, 1996). Esta exige que la organización disponga de las capacidades necesarias para su desarrollo de acuerdo a lo inicialmente previsto. Es decir, la empresa ha de poseer la capacidad para utilizar el conjunto de recursos de que dispone, lo cual implica el desarrollo de determinados modelos de interacción entre las mismas que se materializan en una serie de rutinas organizativas (Nelson y Winter, 1982). La consideración de la estrategia desde una perspectiva dinámica revela que el problema fundamental que afronta toda organización consiste en encontrar la combinación óptima entre la explotación de los recursos y capacidades existentes y la exploración de nuevas alternativas.

Finalmente, *la estructura organizativa* es uno de los elementos más importantes, pues da soporte a los anteriores al especificar las interacciones entre los individuos y grupos dentro de la organización. Como se ha argumentado al comienzo de este artículo, la noción de aprendizaje organizativo parte del escaso valor que tienen los conocimientos individuales considerados aisladamente. Para que el conocimiento de un individuo, que en un principio es tácito, pueda ser

rentabilizado y explotado al máximo es necesaria su integración en las rutinas y formas de actuación de la organización. Por consiguiente, el desafío para lograr una gestión eficiente del conocimiento pasa por considerar entre sus elementos más destacados, la combinación de los conocimientos, las comunicaciones laterales y las estructuras temporales y flexibles con grupos relativamente estables.

De ahí que en los últimos años, la tendencia organizativa sea la transición de las unidades funcionales hacia formas organizativas más autónomas y descentralizadas que permiten la experimentación, la confrontación de modelos mentales, la integración de nuevos conocimientos y en definitiva, el desarrollo de un aprendizaje organizativo de doble bucle o generador, sustituyendo el concepto de trabajador como mero ejecutor de tareas por otro sometido a una tensión creadora.

### ***3.3.2 IMPLICACIONES DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN.***

#### **La organización innovadora**

La organización innovadora, adhocrática o de alta tecnología, como algunos la llaman; descrita por Mintzberg en su libro *Diseño de Organizaciones Eficientes*, (1991)<sup>52</sup>; refiere el tipo de organización que se desenvuelve en un contexto sumamente dinámico complejo e innovador.

Este tipo de organización, se caracteriza por tener una estructura altamente orgánica, en donde la interacción de personal experto para resolver problemas

---

<sup>52</sup> En [www.psicologiacientifica.com.mx](http://www.psicologiacientifica.com.mx)

concretos y complejos, es su premisa básica. Esta interacción requiere de cierta libertad, lograda a través de la fuerza que ejercen los grupos informales dentro de la organización la consecuencia lógica de esta forma de trabajar se traduce en una sola palabra: innovación.

La innovación como elemento que da ventaja competitiva y diferencial a las organizaciones que la practican, se constituye en el eje central, en torno al cual gira la organización innovadora.

Este tipo de organización tiene características propias y requiere condiciones básicas para ser factible de llevar a cabo.

El ajuste mutuo es el mecanismo con el que se logra la coordinación de los grupos de trabajo, esto implica una estrecha relación de los miembros entre sí. Los grupos de trabajo se organizan por proyectos, los que generalmente están en función de las necesidades del cliente. Se hace uso de varios dispositivos. Personal de enlace, gerentes de integración y equipos o comités de trabajo para realizar la función de coordinación a través del ajuste mutuo.

La parte clave de esta organización se localiza en el *staff de apoyo* y en algunos casos también, en el núcleo operativo, en donde se concentran todos los expertos de la organización quienes son los encargados de realizar el trabajo de equipo. A diferencia de otros tipos de estructura, expuestos por Mintzberg, como la burocracia mecánica, en donde el *staff de apoyo*, se encuentra en algunas ocasiones fuera de la organización misma brindando solo asesoría, en la adhocracia de tipo administrativo su papel es vital; como también lo es el papel del núcleo operativo para la adhocracia de tipo operativo.

Los parámetros o componentes más importantes para el diseño de esta organización son los presentados en la [tabla](#) siguiente:

TABLA3.3 “Parámetros de la organización innovadora”

Parámetros de diseño paran...	Organización innovadora
Factores de diseño:	
1. Especialización	Especialización horizontal
2. Entrenamiento	Alto
3. Adoctrinamiento.	Algo
4. Formalización	Reducida (orgánica)
5. Agrupamiento	Funcional y mercado
6. Tamaño o unidad	Estrecho
7. Planeación y control	Limitada planeación
8. Enlace	Muchos
9. Descentralización	Descentralización selectiva
Factores situacionales:	
1. Tamaño y edad	Joven y pequeña
2. Sistema técnico	Muy sofisticada
3. Ambiente	Complejo dinámico
4. Poder	Control ideológico

FUENTE: Henry Mintzberg. Diseño de Organizaciones Eficientes, 1991.

Como ya se mencionó anteriormente, esta organización es sumamente orgánica y los elementos humanos que la constituyen tienen un mayor número de conocimientos, lo que implica que sus habilidades no están estandarizada, sino más bien cuentan con un tipo de *especialización horizontal*, es decir, una preparación experta y con un *fuerte entrenamiento*.

Generalmente estos expertos son agrupados en unidades funcionales para efectos de orden interno, pero posteriormente para el trabajo por proyecto se agrupan en pequeños equipos. Estos grupos se relacionan entre sí a través de *dispositivos de enlace*, que dependen de los comités de trabajo y de la integración de varios tipos de gerentes para promover la *adaptación* mutua. En este sentido, es importante señalar que la participación de los gerentes como agentes de poder, en

muchos casos se restringe a la motivación de los equipos de trabajo y las decisiones suelen asumirlas los expertos, poseedores del conocimiento. Se trata en términos generales de la descentralización del poder de manera selectiva.

Al interior de los grupos de trabajo al igual que al interior de la organización en su conjunto, los *procesos de información y decisión fluyen de manera flexible e informal*; los *procesos de información y decisión fluyen de manera flexible e informal* se traspasa si es necesario la cadena de autoridad. El poder sobre la toma de decisiones fluye hacia cualquiera que, sin importar su situación tenga la pericia requerida.

Otra circunstancia que caracteriza a este tipo de empresa es su *juventud* y su tamaño son, por demás, jóvenes y de un *pequeño tamaño*. Cuando las empresas crecen tienden a formalizar sus estructuras, la juventud generalmente es otra de las condicionantes que determinan a la organización adhocrática, ya que son estas las que conforman, en sus inicios como unidades compuestas por miembros con afinidades mutuas que tienen como meta principal la innovación para alcanzar el éxito.

El medioambiente en el que operan estas organizaciones es sumamente *dinámico y complejo* y es aquí donde se requiere de organizaciones innovadoras.

Las necesidades del cliente son difíciles de suplir e incluso representan alta complejidad, por lo que se requiere de un *sistema técnico altamente sofisticado*. La tecnología como elemento clave de este tipo de organizaciones, con su acelerado ritmo de cambio, provoca la complejidad del ambiente de la organización innovadora. Este factor implica entonces que la organización adhocrática, se obligue para poder subsistir en el mercado a innovar constantemente, ya sea en



productos, en procesos o en formas de organización para realizar el trabajo de la manera más eficiente y eficaz posible.

Las *relaciones de poder* que se dan en este tipo de estructura, Mintzberg plantea, que el poder se descentraliza hacia los expertos, quienes están en posibilidad de tomar la mejor decisión en el momento de llevar a cabo la acción. Los gerentes que se encuentran en la *cúpula estratégica* no emplean tiempo en la elaboración de estrategias explícitas, dedican más tiempo a la resolución de los problemas que se presentan diario en el interior de los grupos de trabajo. De hecho es esta actividad diaria la que les permite vislumbrar la toma de decisiones estratégicas en función de los que se requiere en el momento y tiempo exacto.

Para Mintzberg los gerentes de la adhocracia deben ser maestros en relaciones humanas, capaces de aplicar persuasión, negociación, coalición, reputación y la armonía para funcionar en equipos operativos, a los expertos individualistas y llegar así al logro de los proyectos.

La estructura de la organización innovadora puede parecer poco convencional, pero la elaboración de estrategias aun lo es menos.

Como la organización innovadora tiene que responder continuamente a un entorno complejo e impredecible, no puede depender de una estrategia deliberada, es decir, no puede predeterminar patrones exactos para sus actividades y luego imponerlos sobre su trabajo mediante alguna clase de proceso de planificación formal.

Muchas de sus acciones se tienen que decidir individualmente, según las necesidades del momento. Es mejor pensar en el proceso como formación de estrategias, porque la estrategia no se formula conscientemente en un lugar sino

que más bien se forma por las acciones realizadas en muchos lugares por eso no se puede confiar en la planificación de acciones; cualquier proceso que separa el pensamiento de la acción la planificación de la ejecución, la formalización de la puesta en práctica impedirá la flexibilidad de la organización para responder creativamente a su entorno dinámico.

Minztberg plantea, además, que la adhocracia adquiere dos formas básicas, con sus características distintivas que, a saber, son: la adhocracia operativa y la adhocracia administrativa. La primera de ellas, la adhocracia operativa, “es innovadora y resuelve los problemas directamente en nombre de sus clientes”.

Generalmente los equipos multidisciplinarios trabajaran bajo contrato, como asesores, agencias de publicidad o en la fabricación de prototipos de ingeniería. La atención de este tipo de organización se centra en los problemas del cliente y la resolución de los mismos. Los esfuerzos se dirigen al logro de los proyectos.

La interacción entre la fase operativa y la administrativa del trabajo es máxima por lo que resulta difícil diferenciar entre la planeación y el diseño del trabajo con respecto a la ejecución. Asimismo, ubicar el núcleo operativo aislado de los niveles intermedios, representa la misma dificultad.

Por otro lado, la adhocracia administrativa, se refiere a una organización que a diferencia de la anterior, no centra sus esfuerzos en los problemas de los clientes, más bien se preocupa por la solución de problemas de trabajo propios, es decir, buscan proponer nuevos apoyos a las líneas operativas.

Aquí el núcleo operativo y el área administrativa están claramente identificados. De hecho, a causa de la amplia automatización de las líneas operativas, este núcleo se encuentra completamente fuera del resto de la estructura

organizacional, lo que facilita que esta se organice de forma adhocrática, además de no necesitar de ningún tipo de control para esta área.

Las decisiones se toman al interior del segmento administrativo de una manera similar a la adhocracia operativa, en los que se refiere a la interacción de los expertos que conforman los grupos de trabajo. La diferencia básica entre estas dos vertientes de la adhocracia, es la relación entre los núcleos operativos y administrativos, respectivamente.

### ***Innovación en las Grandes Empresas***

La innovación requiere de ciertas condiciones básicas para poderse realizar. La manera de organizar el trabajo es una de estas condiciones. Mintzberg plantea que la libertad de acción de los expertos dentro de la organización y el desarrollo de sus actividades creativas, son fundamentales para el proceso innovativo.

Para que la innovación pueda llevarse a cabo, se hace necesaria la flexibilidad, la rapidez de acción, la toma de decisiones en el lugar y el tiempo precisos, los flujos de información adecuados no preestablecidos, sino más bien espontáneos hacia todas las direcciones etc; estas condiciones, para Mintzberg, se dan de manera natural, casi intrínsecamente en las organizaciones jóvenes y pequeñas, donde el comportamiento aun no ha sido formalizado y la estructura organizacional no ha sido racionalizada.

Están inmersas en un ambiente demasiado complejo y es en un contexto con un alto grado de complejidad y dinamismo donde la innovación resulta vital para sobrevivir y hacer frente a una gran competencia.

Sin embargo, en la práctica no sólo las empresas pequeñas son innovadoras, en un estudio realizado por Quinn dejó al descubierto la participación de la gran empresa. En una situación de apertura económica mundial tanto las empresas chicas como las grandes enfrentan una severa carga competitiva, la innovación, por tanto, resulta indispensable para ambas.

Resulta importante resaltar la manera en que las grandes organizaciones pueden lograr la innovación. Sí, como se ha venido diciendo la gente que realiza innovación necesita libertad, desesperación, poder para tomar decisiones, etc., es decir, una estructura lo menos burocratizada posible.

James Brian Quinn, en su artículo titulado: “Como Administrar la Innovación: el caos controlado”, expone las trabas más comunes que se le presentan al proceso innovador en las grandes corporaciones, a saber, son las siguientes:

- ❖ *La poca participación de la cúpula de poder:* generalmente los altos ejecutivos de las grandes empresas tienen un escaso contacto con los clientes de la organización, por lo que no son conscientes de sus “nuevas” necesidades, de las deficiencias en el servicio, etc.; esto hace que su criterio acerca de la innovación tecnológica sea muy limitado. Además la consideran muy problemática dado su alto nivel de riesgo.
- ❖ *La intolerancia al espíritu emprendedor:* generalmente la gente con visión innovadora es ahogada en el interior de este tipo de organizaciones. Sus propuestas no llegan a ser tomadas en cuenta, debido a que se pasan por un inmenso filtro burocrático.
- ❖ *Exigencias a la inversión:* la innovación requiere lapsos prolongados de retorno de la inversión y la empresa usualmente quiere ver utilidades en el

corto plazo, además se busca el menor riesgo en la inversión, la innovación, por otro lado, es altamente insegura.

- ❖ *Racionalismo excesivo*: los administradores de las grandes empresas buscan avances ordenados a través de mercados iniciales y de planeación PERT. Más que administrar en forma productiva el caos inevitable que genera la innovación, estos administradores omiten muy pronto los aspectos que conducen a la innovación para estar en la posibilidad de comprobar los planes que anunciaron.
- ❖ *Burocracia excesiva*: para la aprobación de un proyecto innovador, las estructura burocráticas requieren numerosas aprobaciones y provocan retrasos a cada momento.

De lo anterior se desprende, necesariamente, que si existen empresas grandes que realizan innovación, es por que han evitado al máximo las barreras que la inhiben. Resulta importante resaltar cuales son las prácticas empresariales que estimulan, permiten y facilitan la innovación dentro de estas grandes corporaciones.

### **El mercado tecnológico y el capital tecnológico en las organizaciones productivas.**

La empresa se considera habitualmente como un ente o sistema que actúa entre un mercado financiero y un mercado económico. Del mercado financiero toma los capitales con los que constituye sus medios de actividad y mediante estos últimos genera los bienes o servicios que vuelca al mercado económico, y a cambio de los cuales recibe el valor de las ventas.

De las estructuras y funcionamiento de estos mercados económicos y financieros y de sus interrelaciones con la empresa y el Estado se ocupa la

economía política clásica. La propuesta de estudiar en forma separada una economía del conocimiento lleva a sugerir la inclusión en el modelo (véase [Figura 16](#)) de un mercado tecnológico.

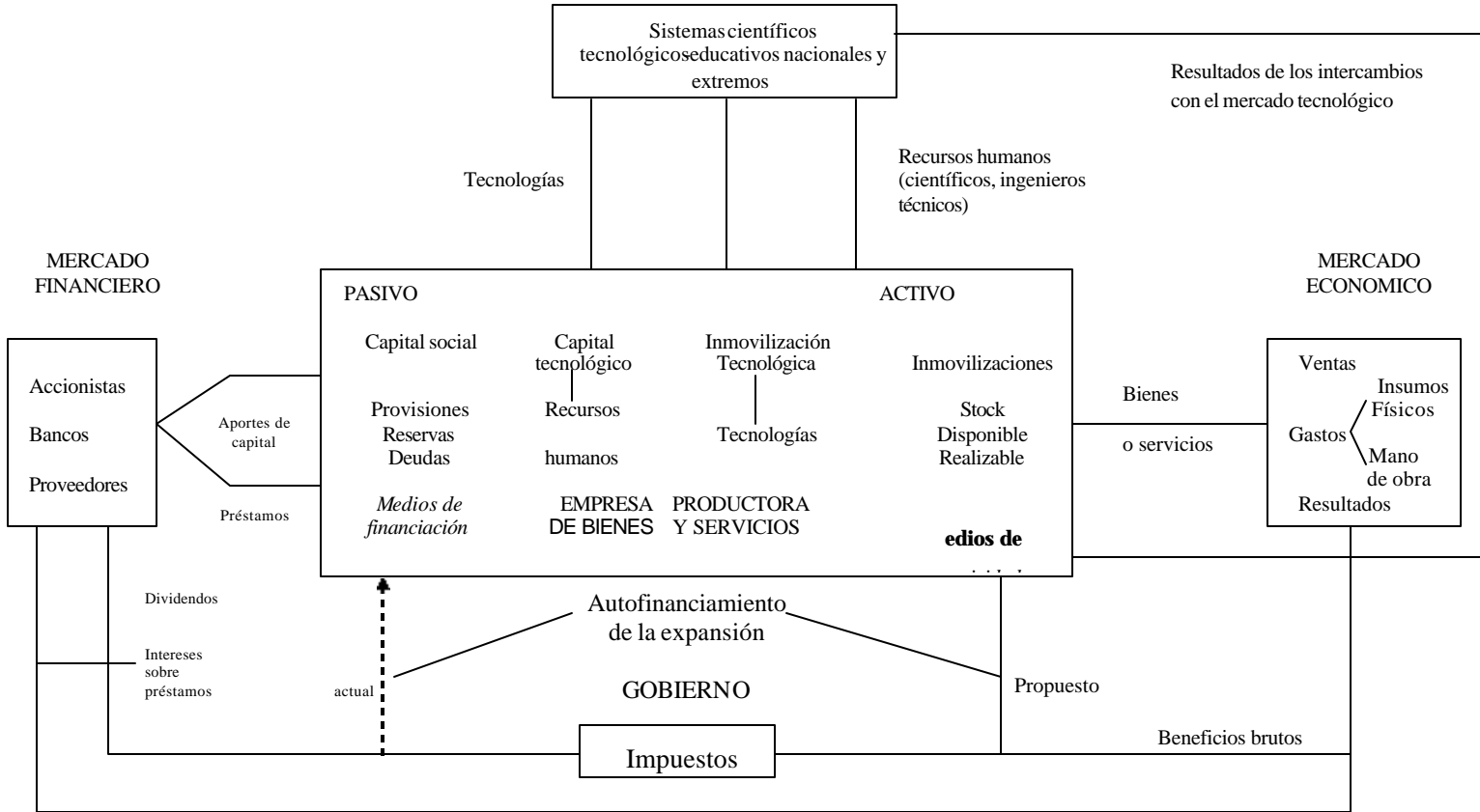
Es preferible hablar de un mercado tecnológico y no de un mercado del conocimiento porque la empresa productora de bienes y servicios emplea fundamentalmente los productos finales de la cadena de utilización del conocimiento, a saber:

- ❖ Las tecnologías susceptibles de ser transformadas en técnicas de producción.
- ❖ Los recursos humanos capaces de crear esas tecnologías, de transformarlas en una realización práctica y de manejar las técnicas necesarias para mantenerlas en producción.

No obstante debemos señalar el hecho de que el desarrollo tecnológico está complejizando de tal manera el flujo de información que hay que procesar en cada operación, aun en la más simple, de un proceso productivo o administrativo, que las exigencias de nivel de formación y entrenamiento de la mano de obra aumentan día a día. Con el tiempo toda la mano de obra podría llegar a ser capital tecnológico. Posiblemente lo haya sido en la etapa histórica artesanal y lo debe seguir siendo allí donde se mantenga esa forma de organización empresaria.

Cuando las necesidades de medios de actividad superan las posibilidades de los medios de financiamiento existentes, se aumenta el capital social o se solicitan préstamos. De la misma manera, cuando las tecnologías a manejar superan el capital tecnológico disponible en la empresa se incorporan recursos humanos de mayor nivel o se los pide “prestados” al mercado tecnológico a través de servicios de ingeniería y/o consultoría externos a la empresa.

MERCADO TECNOLÓGICO



Las relaciones de la empresa con el mercado tecnológico se establecen principalmente en el momento en que la empresa constituye sus actividades o cuando las expande. En este último caso esas relaciones deberían traducirse preferentemente en la movilización de los fondos de autofinanciamiento que toda empresa debería formar con parte o el total de sus beneficios.

### *La acumulación de tecnologías y de capital tecnológico*

La mercancía conocimiento, al igual que los bienes y servicios en la economía política, tiene un valor intrínseco y un valor de mercado. El primero está ligado a su costo real de producción, el segundo depende del deseo que se despierte en el consumidor por un producto dado.

Siguiendo esa tendencia de la economía política, la economía del conocimiento ha tratado de producir tecnologías que faciliten esa introducción de deseos cambiantes en la masa de consumidores. Esas tecnologías se valorizan también a precios que nada tienen que ver con sus reales costos de producción y esos precios inflados permiten a su vez la expansión rápida de los productores de ese tipo de tecnología. En cambio la producción de conocimiento esencial para el progreso social y humano no encuentra muchas veces medios de financiación adecuados.

En la economía del conocimiento se podría establecer analógicamente que la cantidad de tecnologías volcadas al mercado debería ser también proporcional a ese volumen de recursos productivos mientras que cualitativamente debería tener en cuenta las características peculiares que esos recursos productivos asumen en los distintos países.

Algo similar ocurre en la economía del conocimiento, los recursos humanos y de capital que un país puede invertir en un momento dado en investigación científica y en desarrollo experimental son limitados.



Dentro de ese proceso previsible de evolución de las organizaciones destinadas a crear conocimientos, las empresas productivas de menor tamaño enfrentarán problemas adicionales que las obligará a:

- ❖ Confiar los trabajos creativos que les sean necesarios a las instituciones especializadas del sistema científico técnico que hayan podido acumular el capital tecnológico necesario y conveniente.
- ❖ Asociarse con otras empresas para un trabajo cooperativo en la creación y el manejo de los conocimientos.

### ***3.3.3 ACTIVIDADES DE LA GC DENTRO DE LA EMPRESA***

Basados en la definición de la gestión del conocimiento como un proceso que debe apoyar a la empresa en la búsqueda de una posición competitiva y nuevas oportunidades, Quintas et al, proponen una serie de objetivos y actividades que se deben cumplir dentro de la gerencia del conocimiento de una empresa:

#### **Objetivos:**

1. Formular una estrategia de alcance organizacional para el desarrollo, adquisición y aplicación del conocimiento.
2. Implantar estrategias orientadas al conocimiento buscando el apoyo de los estamentos influyentes de la empresa.
3. Promover el mejoramiento continuo de los procesos del negocio, enfatizando la generación y utilización del conocimiento.
4. Monitorear y evaluar los logros obtenidos mediante la aplicación del conocimiento.

**Actividades:**

1. Divulgación del conocimiento (por ejemplo, lecciones aprendidas, mejores prácticas, etc.) para que todos los miembros de la organización puedan utilizar el conocimiento en el contexto de sus actividades diarias.
2. Asegurarse que el conocimiento está disponible en el sitio donde es más útil para la toma de decisiones.
3. Asegurarse que el conocimiento está disponible donde lo necesitan los procesos del negocio.
4. Facilitar la efectiva y eficiente generación de nuevo conocimiento (por ejemplo, actividades de Investigación y desarrollo, aprendizaje a partir de casos históricos etc.)
5. Apoyar la adquisición de conocimiento de fuentes externas y desarrollar la capacidad de asimilarlo y utilizarlo.
6. Asegurarse que el nuevo conocimiento está disponible para aquellas personas en la organización que realizan actividades basadas en ese nuevo conocimiento (por ejemplo, distribución de las lecciones aprendidas).
7. Asegurarse que toda persona en la organización sabe dónde se encuentra disponible el conocimiento en la empresa.

Las actividades propuestas tienen influencia sobre diferentes niveles y funciones organizacionales. Para que la gerencia del conocimiento tenga éxito se deben combinar estas acciones con otras llevadas a cabo en diferentes partes de la organización y deben guardar coherencia entre sí. Los autores mencionados, recalcan la necesidad de armonizar las acciones de la gestión del conocimiento con los siguientes componentes de la organización:

**Estructura y cultura organizacional:** debe promoverse la creación de estructuras que faciliten el crecimiento de "comunidades con intereses afines", por ejemplo, grupos de profesionales que se relacionen informalmente debido a que se enfrentan a problemas

comunes para los cuales buscan solución, constituyéndose en sí mismos una fuente y depósito de conocimiento.

**Administración de personal:** se requiere sincronizar programas de entrenamiento, desarrollo, selección y reclutamiento, retención, ubicación, diseño de funciones, cambio cultural y motivación hacia la participación y creatividad, y la administración de todos los tipos de contratos de trabajo.

**Procesos del negocio:** es necesario generar proyectos de innovación de procesos y reingeniería tanto para hacer cambios radicales como para mantener el mejoramiento continuo.

**Aplicación de tecnología:** se deben tener a disposición herramientas que permitan realizar mapas de conceptos, bases de datos orientadas a objetos y con características multimedia, inteligencia artificial orientada a la adquisición de conocimiento, a la representación del mismo, al soporte en toma de decisiones, a la minería de datos y a la difusión del conocimiento.

Los aspectos descritos anteriormente son, solamente, un breve recuento de lo que abarca la gerencia del conocimiento. No obstante, el autor considera que son suficientes para llevar a cabo el análisis de este proceso frente a la gestión tecnológica.

# Metodología y Estudio de Caso

*“...El largo camino de reflexión llega a ser  
en la imagen, el alambique de un saber sutil,  
que destila las quintaesencias”*

*Foucault*

# Metodología y Estudio de Caso

## METODOLOGIA

Planteamiento del problema

Variables de estudio

Justificación de la Investigación

## HISTORIA DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA EN MÉXICO

### COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

CFE

Misión y Objetivos

Generación

Transmisión y distribución

Clientes y volumen de ventas

### LAPEM

Antecedentes

Misión y Visión del LAPEM

Directrices estratégicas

Políticas

Estructura Orgánica

Actividades del LAPEM

Principales servicios del LAPEM

Gc y Sistemas de información en el LAPEM

Consideraciones finales



*Anterior*



*Regresar al Índice General*

## 4.1 METODOLOGÍA Y ESTUDIO DE CASO

### **“ Estudio de caso: Características estratégicas, estructurales y de poder del LAPEM de la CFE, que hacen factible una efectiva implementación de la Gestión del Conocimiento dentro de este”.**

El punto central de la siguiente investigación es básicamente la Gestión del Conocimiento (de aquí en adelante GC) dentro de la organización, sin embargo no es el propósito de este trabajo ahondar en los orígenes, desarrollo, aplicaciones y perspectivas futuras de la GC de manera amplia, sino más bien aportar una definición básica de lo que se entiende dentro del Management como GC, o MK (por sus siglas en ingles) y trabajar sobre ella a fin de responder a la siguiente pregunta: ¿ Cuales son las características propias de una organización que hacen factible una efectiva implementación de la GC dentro de esta? Así pues, nos proponemos dar respuesta a esta cuestión mediante una revisión sistemática de los supuestos teóricos contenidos en los apartados anteriores, que clasifican y describen a las diversas organizaciones, de acuerdo a su estrategia, a su estructura y a las relaciones de poder que se desarrollan en su interior; todo esto con el fin de lograr explorar las variables claves que determinan la manera en que se gestiona el conocimiento en una empresa en particular: el LAPEM de la CFE.

Así mismo nos proponemos identificar un modelo básico de GC a fin de determinar con mayor claridad dichas variables y las implicaciones que en estas se dan a partir de la tentativa implementación de dicho modelo, dentro de la organización. Para esto hemos tomado como punto de referencia el caso practico de esta organización mexicana, con el objeto de aterrizar los resultados obtenidos a nivel teórico - reflexivo, en una realidad con particularidades específicas y poco comunes, en cuanto a empresas públicas se refiere.

### **4.1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

De los anterior delineamos nuestro planteamiento de problema como sigue:

“Hasta que punto las principales características estratégicas, estructurales y de las relaciones de poder específicas del LAPEM de la CFE, lo hacen sujeto viable para una efectiva implementación de la GC”.

De este planteamiento derivamos los siguientes objetivos que ha perseguido esta investigación:

- Conformar un marco teórico que contenga de modo sustancial las bases teóricas que permitan determinar las características fundamentales de la organización que tienen una relación directa con la GC.
- Realizar una aproximación exploratoria de las principales directrices estratégicas del LAPEM: su misión, metas y objetivos, su estructura y las relaciones de poder que le son propias, a fin de identificar algunas de sus características que favorecerían una efectiva implementación de la GC dentro de esta organización.

De acuerdo a los objetivos establecidos anteriormente se derivan las siguientes preguntas de investigación:

#### ***Preguntas generales:***

1. ¿Es el LAPEM una organización innovadora?
2. ¿El LAPEM gestiona su conocimiento?
3. ¿Cómo gestiona el conocimiento el LAPEM?

***Preguntas específicas:***

1. ¿Las directrices estratégicas del LAPEM contienen tacita o explícitamente objetivos encaminados hacia la GC?
2. ¿Qué características estructurales posee el LAPEM, que facilitarían una implementación completa de la GC en todos sus procesos operativos?
3. ¿Ya existen métodos y procesos dentro del LAPEM encaminados a gestionar su conocimiento?

**4.1.2 VARIABLES DE ESTUDIO**

La determinación de variables, como ya se mencionó anteriormente, es paso fundamental de toda investigación, y en el caso de los estudios organizacionales tiene un mayor nivel de dificultad, ya que las variables que encontramos dentro y fuera de las organizaciones y que de algún modo interactúan dinámicamente con ella, nos presentan un amplio espectro de factores que tienden a ser difusos y complejos. La tarea se complica aún más, si el objeto de estudio (en este caso la GC), no ha sido formulado de manera consistente, esto es, si aún no existen paradigmas consensuados, y no ha sido estudiada su dinámica real dentro de las organizaciones.

En nuestro caso, se optó por la elección de variables mediante un proceso de recopilación de información, que nos permitiera establecer, más que un formulario de lo que es e implica la GC, conformar un mapa conceptual, que nos dirigiera hacia una fundamentación de lo que implica gestionar el conocimiento en una organización.

Es así, como hemos planteado las siguientes variables de estudio, a fin de resolver lo más acertadamente posible nuestras preguntas específicas de investigación:



- **Variables independientes:**
  - Estrategia organizacional
  - Estructura organizacional
  - Relaciones de poder
  
- **Variable dependiente:**
  - La efectiva implementación de la GC en la empresa.

### ***Hipótesis de trabajo***

*Hi:* La estrategia, la estructura y las relaciones de poder propias de la organización, determinan si es factible una efectiva implementación de la GC, en esta.

*Ha:* La estrategia, la estructura y las relaciones de poder propias de la organización, no determinan la factibilidad una efectiva implementación de la GC, en esta.

Cabe señalar que, ante la aceptación o el rechazo de la hipótesis inicial, se plantearían las siguientes reflexiones:

- ❖ Si la estrategia, la estructura (formal e informal) y las relaciones de poder propias de la organización, determinan fundamentalmente la implementación de la GC, esto implicaría señalar las características básicas que debe tener una organización para que sea posible gestionar el conocimiento adecuadamente, y posteriormente analizar aquellos factores que no posibilitan la GC en la empresa. Además, considerar que si la empresa ha decidido implementar la GC, aún cuando no cumple con estas características básicas, se estaría planteando necesariamente un primer paso dirigido al cambio organizacional.

- ❖ Si la estrategia, las estructuras y las relaciones de poder propias de la empresa, no determinan la implementación efectiva de la GC, entonces diríamos que cualquier organización puede ser sujeto viable para gestionar el conocimiento con éxito.

Ambas reflexiones permanecieran como hipótesis potenciales de un estudio posterior. Por el momento nos centraremos en verificar las hipótesis expuestas en un inicio.

### ***Recopilación de datos***

El proceso de recopilación de datos, fue en primera instancia documental, debido a que la observación directa presento la complicación de la localización geográfica del LAPEM, fuera del area metropolitana. Lo cual dificulto en gran parte el seguimiento metodológico. Por lo anterior la información más sustancial del estudio de caso se obtuvo como sigue:

1. Consulta de información del LAPEM, escrita y virtual.
2. Entrevista con el Ing. Jorge Bojalil Soto, Jefe de Dpto. de Planeación y desarrollo del LAPEM ( en una de sus visitas a la UAM Iztapalapa).
3. Estudio de campo en las instalaciones del LAPEM en Irapuato Gto., visita guiada por la Mtra. Angelica Luna, colaboradora del Depto. de Planeación y Desarrollo del LAPEM.
4. Actualizaciones continuas de información, mediante revisión de documentos escritos y virtuales. (revista TecnoLab del LAPEM, estudio de caso: realizado por el Dr. Antonio Barba Álvarez<sup>53</sup>)

---

<sup>53</sup> Barba Alvarez, Antonio. “*Calidad y Cambio Organizacional: Ambigüedad, Fragmentación e Identidad, El caso del LAPEM de CFE*”, Ed. CFE-UAM, México 2002.

Cabe señalar que en la visita a las instalaciones del LAPEM, se obtuvieron algunas impresiones muy valiosas, del personal y que aunque no fue posible por cuestiones de reglamento interno de la organización y de tiempo, aplicar cuestionarios o entrevistas programadas, pudimos observar mediante plática informal, aspectos fundamentales para nuestra investigación.

### ***4.1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN***

Nuestra investigación tiene de algún modo la función de englobar todos los conocimientos que acerca de la organización hemos adquirido a través de nuestra formación universitaria, y enfocarlos hacia la conformación de un trabajo que cumpla con los requisitos esenciales de una investigación formal que contribuya a dar respuesta a una de las cuestiones que si bien ya antes muchos teóricos de la organización y el Management han tratado, en nuestro país hay muy poca información al respecto, o mejor dicho ha sido un tema poco estudiado: la Gestión del Conocimiento.

La importancia que tiene un estudio como este, respecto a la GC no solo radica en la contribución que pueda significar para la teoría de la organización, sino también en la aplicación práctica que de este se logre concretar en nuestra realidad mexicana.

La trascendencia social de nuestra investigación estaría determinada por las necesidades actuales existentes en las organizaciones mexicanas de contar con estudios que expliquen y definan a la GC y las conveniencias de su aplicación y el papel que juegan los actores sociales en esta nueva tendencia administrativa.

En el camino transitorio entre teoría y práctica que todo estudiante de un modo u otro atraviesa, es de suma importancia contar con los medios suficientes para aterrizar cada uno de los conocimientos adquiridos en el campo práctico, estos medios son paradójicamente en mayor grado teóricos, sin embargo hay un instrumento de investigación que sirve de puente entre uno y otro extremo: el “estudio de caso” cuya aplicación en la investigación

empieza a tener relevancia en nuestro país, con muy buenos resultados, es por ello que el estudio de caso abordado en este trabajo tiene como objetivo brindar el apoyo necesario para aterrizar algunas ideas obtenidas en el primer apartado dedicado al marco teórico.

Concretamente esta tarea de investigación se plantea definir que papel que desempeña cada una de las áreas y factores de la organización en una efectiva implementación de la GC, y de que manera esta gestión los impacta, así como vislumbrar cuales de estos factores tienen una mayor importancia para la GC.

La elección del tema de investigación en un principio se plantea en respuesta a las inquietudes y dudas que surgen al introducirnos en un área de estudio determinada, pero los alcances que esta llega a tener van mas allá de lo planteado en un principio, ya que en el proceso intrínseco de aprendizaje, los cuestionamientos se redimensionan dando una forma mas clara de los objetivos que se desean conseguir. Así pues, en este caso, el plantear el estudio de caso de una empresa como el LAPEM, constituye, por definición adentrarnos en aspectos bastante ricos e interesantes de ser analizados.

Por otro lado, dirigir un estudio hacia una disciplina o aspecto poco estudiado o en generación, constituye aún más una tarea necesaria, si es que se desea enriquecer y consolidar el conocimiento al respecto de este tema. De este modo, consideramos que la justificación del presente trabajo, es por demás clara, ya que pasa a formar parte de los intentos teóricos – explicativos de la GC, por muchos llamada ya, una nueva disciplina de la administración, lo cual es de suma importancia en momentos históricos en los cuales el pensamiento humano y la vida en sociedad, están alcanzando dimensiones imaginadas aún por el hombre moderno del siglo pasado.

# *LA INDUSTRIA ELECTRICA EN MÉXICO*



## **4.2 HISTORIA DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA EN MÉXICO**

Electricidad: del griego *electrón*: ámbar. La electricidad es

una de las formas posibles de energía y la única que puede producirse casi sin restricción, y que con relativa facilidad se puede transportar, distribuir y transformar en calor, luz o movimiento. Por esta razón su producción se ha convertido en una industria que constituye, junto con los combustibles, la fuente motriz, térmica y lumínica, de tipo artificial y de origen no animado, más importante en la vida contemporánea.

La electricidad apareció en México, a mediados de 1880 cuando se llevaron a cabo los primeros experimentos para el alumbrado público, colocándose en la ciudad de México dos focos (uno en el kiosco central y otro en el entonces Jardín de la Plaza de la Constitución. En 1881 la compañía Knight instaló las primeras 40 lámparas incandescentes (sistema Brush) en el Zócalo de la ciudad de México -que llegarían a desplazar, en 1890, el alumbrado público a base de aceite de nabo.

Se supone que en 1879 había empezado a trabajar en una fábrica textil de León, Guanajuato., la primera planta eléctrica de la República, con capacidad de 1.8 Kw. En 1889 en el mineral de Batopilas, Chihuahua., Alejandro R. Sheppard acopló a los molinos de trituración dos generadores de vapor movidos por otras tantas turbinas hidroeléctricas de 15 caballos de fuerza, aprovechando como fuente primaria los saltos y caídas de agua de los ríos de México para la generación eléctrica.

En 1892 se aplicaba ya la electricidad, generada por vapor, para el desagüe del mineral de Catorce, en el distrito de Matehuala, S.L.P., Los bosques que cubrían totalmente la sierra fueron talados para usar la madera como combustible. Por ese tiempo se estableció la Compañía de Luz y Fuerza de Pachuca, abastecedora de energía para las minas de Real del Monte, El Oro y Guanajuato. En 1897 la empresa cuprífera de El Boleo, cerca de Santa Rosalía, en Baja California, instaló una planta de vapor destinada a las tareas de bombeo, ventilación, arrastre, alumbrado y molienda; las economías fueron tales, que en 1906 ya

contaba con una de mil caballos, la más moderna y eficiente de aquella época. El desarrollo de la producción eléctrica suscitó la bonanza de la minería, se aprovecharon las vetas de baja ley, se redujeron los costos, se facilitó el desagüe a niveles más profundos y disminuyó la mano de obra.

Otro tanto ocurrió con la industria textil: de los 22 340 Kw. de capacidad instalada en 1900, el 44% correspondía a las plantas construidas por los fabricantes de telas, especialmente en el área de Orizaba (6,530 Kw.), Monterrey y Atlixco (420 Kw.). cada una. Los excedentes se vendían para alumbrado público y uso doméstico. En la última década del siglo XIX operaba en la ciudad de México la Compañía Mexicana de Gas y Luz Eléctrica, que tenía una planta en San Lázaro, unos dinamos en la Reforma y un gasómetro en la calle de la Escobillería, proporcionaba alumbrado particular, el público contaba ya con 528 focos.

Alberto Best, regidor de Alumbrado, lanzó la convocatoria gracias a la cual la Compañía Mexicana de Electricidad, filial de la Siemens Halske, instaló una planta en Nonoalco y dotó a la ciudad de México de arbotantes semejantes a los de Berlín. En 1895 el francés Arnold Vaquié adquirió la concesión para aprovechar los recursos hidráulicos del río Necaxa, pero la transfirió más tarde a la Mexican Light and Power Company empresa canadiense constituida en 1902 con un capital de doce millones de dólares. Esta montó una primera unidad de 5,000 Kw. en 1905. La Weren Beit and Co. De Londres, a su vez, constituyó la Compañía limitada de Tranvías, que utilizó fuerza eléctrica para la tracción de sus vehículos desde 1900. En 1902 había en el país 121 mil caballos de fuerza instalados: 58% en motores de vapor, 26% en plantas hidráulicas y 14% en generadores eléctricos.

Entre 1887 y 1911 se organizaron en México 199 compañías de luz y fuerza motriz, especialmente en los estados de Puebla, Hidalgo, Guanajuato, San Luis Potosí, Nuevo León, México, Querétaro, Aguascalientes, Michoacán, Campeche, Jalisco, Chiapas, Zacatecas y Tabasco. Fernando Rozensweig calcula que en 1911 México disponía de 165 mil Kw. instalados, de los cuales el 80% se destinaba a la zona central (Distrito Federal, Puebla, México y Jalisco); el 10.4% al Golfo (casi exclusivamente a la zona fabril de

Orizaba) el 6.5% al norte (Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Zacatecas); y el 3.1% restante a Sonora.

Asimismo, el francés Vaquié mediante concesión gubernamental, estableció el primer proyecto importante en el país, para generar energía eléctrica a través de las caídas del río Necaxa, ubicado en el Estado de Puebla, creando con este a la empresa Mexican Light & Power Company, Limited, la cual daría origen a la compañía Mexicana de Luz y Fuerza Motriz.

La Mexican Light and Power Co. Adquirió sucesivamente las compañías Mexicana de Gas y Luz Eléctrica, Mexicana de Electricidad, Explotadora de San Ildefonso, de Luz y Fuerza de Pachuca, y Limitada de Tranvías. Con los bienes de esta última creó la Mexican Transway Co. Ltd. Los principales ingresos de la Compañía de Luz y Fuerza Motriz (nuevo nombre de la Mexican Light) provenían del consumo de las minas, los servicios municipales y los tranvías.

En abril de 1926 se expidió el Código Nacional Eléctrico. El régimen de concesiones se limitaba a estipular las condiciones de orden general en que debían operar las empresas, se les protegía de la competencia interior a la vez que las dificultades de conducción desde el exterior daban lugar a la formación de monopolios, aunque con poderes limitados por el Estado. Las tarifas operaban en línea recta, es decir, la cantidad consumida no implicó modificación del precio; así se mantuvo prácticamente hasta 1930 el precio de 30 Centavos por Kw. En el servicio industrial se cobraba una tarifa distinta más una cuota específica.

En ese período se construyeron nuevas plantas eléctricas, pero no hubo una política oficial para electrificar el país. El proceso de concentración empresarial, que se inició en la primera década del siglo, culminó a finales de la tercera década, cuando la American & Foreign Power Co. adquirió plantas y redes de distribución en diversas zonas del país, hasta por unas 114 mil Kw. de potencia. La capacidad instalada creció de 350 mil Kw. en 1926 a 510 mil en 1930, pero la falta de un plan de conjunto originó defectos de base, entre otros: la creación de sistemas con características técnicas distintas en el servicio y aun la



escasez de energía, pues las obras de electricidad iban a la saga de la demanda; y la desigualdad extrema de la satisfacción de ésta en el orden regional.

En 1930 dos grupos dominaban la industria eléctrica: la Compañía de Luz y Fuerza Motriz y sus subsidiarias que controlaban el 47% del servicio público y la American & Foreign Power Cooperaba por medio de la Impulsora de Empresas Eléctricas, ligada a la Electric Bond & Shares.

Ambos consorcios asumieron desde un principio el carácter de empresas Holdings, o sea aquellas que controlan a otras mediante la participación mayoritaria de su capital. La absorción de las empresas menores a menudo se iniciaba como resultado de la interconexión de sistemas, de la compra de valores o del otorgamiento de préstamos. El desarrollo de las grandes compañías fue consecuencia de un proceso, primero de absorción y consolidación, y después de expansión de todo el sistema. El Equipo de generación no era uniforme. El grupo de la Mexicana de Luz y Fuerza adoptó el sistema de 50 ciclos; la impulsora el de 60 y había otras plantas que operaban a 58, 57, 50, 48, 45, 42, 40 y 25.

De 1900 a 1932 los precios del alumbrado sólo variaron entre 30 y 35 centavos por Kw. En 1906, sin embargo, cuando la Mexican Light & Power inauguró su planta de Necaxa, redujo en un 50% la tarifa para el Distrito Federal, modo de vender los miles de Kw. de que disponía y de hacer presión sobre las Compañías independientes para obligar a traspasar sus propiedades y franquicias.

En 1933 y 1934, después de varias pláticas con las autoridades, la Central México Light & Power redujo el precio del alumbrado de 30 a 22 centavos por Kw.; el fijo por lámpara de 40 w, de 1.50 a 1.04 pesos; y el de la fuerza motriz, de 14 a 12 pesos. Las otras empresas hicieron disminuciones similares. Esta intervención oficial contrajo las inversiones: de 1930 a 1934 la capacidad de generación aumentó sólo un 9.3%. Debido a esto el Decreto del 19 de enero de 1934 autorizó al Ejecutivo para constituir la Comisión Federal de Electricidad (CFE), creada el 14 de agosto de 1937, con el objetivo de establecer un sistema nacional de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica para el beneficio del país en general.

El inicio de las operaciones de la CFE –con cerca de 20 empleados y un presupuesto de \$50,000 pesos- permitió obtener una vinculación entre el suministro de fluido y los objetivos sociales del país.

Con el propósito de obtener la integración de una industria eléctrica eficaz se emprendieron una serie acciones de tipo legislativo que permitieron por un lado, el crecimiento de la CFE y por otro, un control cada vez mayor del sector público en materia tarifaria.

El 31 de diciembre de 1938 se expidió la Ley de la Industria Eléctrica, que reguló las tarifas y consideró a la industria eléctrica como un servicio público sujeto a concesión exclusiva, es decir, un monopolio regulado y vigilado por el Estado. A partir de entonces, el gobierno interviene activamente en la electrificación del país. De 1937 a 1943 la producción de energía eléctrica, fundamentalmente en manos de particulares, creció menos de 1% anual.

En 1944 se inició un período de intensa actividad. La CFE y la Nueva Compañía Hidroeléctrica de Chapala, de propiedad pública, aportaron el 66% del aumento de energía para el servicio público registrado hasta 1959 y el 82% de las nuevas plantas hidroeléctricas. La capacidad instalada creció de 680 mil Kw. en 1943 a 1.2 millones en 1950, 1.9 millones en 1955 y 2.9 millones en 1959. Entre las dos fechas extremas, la potencia disponible se cuadruplicó, incrementándose desde 1950 a unas tasa promedio del 10% anual. El 11 de enero de 1948, la CFE quedó constituida como organismo público descentralizado, con patrimonio propio y personalidad jurídica. Aunque fundada desde 1937, sólo hasta 1944 puso en servicio la primera unidad de la planta de Ixtapantongo, con 27,900.

En 1960 la generación neta para servicio público en el país fue de 8547 millones de Kw., de los cuales la CFE aportó 4,229 un poco más del 50% y entregó 1,821 a la Mexicana y 701 a la Impulsora, pues las redes de distribución en los centros urbanos seguían siendo propiedad de esas empresas. En abril de ese año el Gobierno Federal adquirió en Dls. 99 millones (34 de adeudos y 65 de activos) los bienes de las sociedades de la Impulsora que

operaban en 15 estados de la República, con una capacidad instalada de 336 988 Kw. Los activos fueron transferidos a la Industrial Eléctrica Mexicana y luego comprados por la CFE . El 27 de septiembre siguiente el estado asumió el control de la Mexicana y sus empresas filiales, con capacidad instalada de 585 mil Kw., mediante la compra en \$650 millones del 73% de las acciones preferentes y el 95% de las comunes que estaban en poder de la Mexican Light and Power Co. .

El sistema de ésta siguió siendo operado por la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, empresa pública que suministra servicio al Distrito Federal y a sus alrededores. Además, el 29 de Diciembre de ese mismo año se modificó el párrafo sexto del Artículo 27 Constitucional, en la siguiente forma: "Corresponde exclusivamente a la Nación genera, conducir transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines ". A partir de 1965 la CFE adquirió otras 19 empresas, 16 de las cuales se disolvieron y se integraron al sistema nacional el 31 de Diciembre de 1967, y las otras 3 en Febrero de 1969. En Diciembre de 1974 el presidente de la República promovió una adición al Artículo 27 Constitucional a efecto de que corresponda exclusivamente a la Nación el aprovechamiento de materiales radioactivos y combustibles nucleares para la producción de energía atómica; y la del párrafo x del Artículo 73 para que el Congreso de la Unión pueda legislar en esa materia.

Un acuerdo Presidencial del 16 de diciembre de 1974 decretó la disolución y liquidación de las compañías eléctricas del centro, Pachuca, Toluca y Meridional, y el 2 de enero de 1975 autorizó a la CFE para adquirir sus activos.

El 22 de diciembre de 1975 se expidió la Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica, que aboga la Ley de la Industria Eléctrica del 31 de diciembre de 1938, y que establece que el Servicio Público de Energía Eléctrica será prestado únicamente por la CFE.

## PROPUESTA REFORMA

- Modificación a los artículos 27 y 28 Constitucionales.
- Permitir la Inversión Directa.

### *LA APERTURA SE DIVIDIRÍA EN TRES ETAPAS:*

- Reorganización de la CFE y L y FC
- Apertura de Inversionistas Privados
- Inversión Privada en CFE y L y FC

### **4.3 ANTECEDENTES DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD<sup>54</sup>**

En 1937 México tenía 18.3 millones de habitantes. Tres empresas ofrecían el servicio de energía eléctrica con serias dificultades a siete millones de mexicanos, que representaban el 38% de la población. La oferta no satisfacía la demanda, las interrupciones en el servicio eran constantes y las tarifas muy elevadas, situaciones que no permitían el desarrollo económico del país.

Además, estas empresas se dedicaban principalmente a los mercados urbanos más redituables sin contemplar en sus planes de expansión a las poblaciones rurales, donde habitaba el 67% de la población.

Para dar respuesta a esta situación, el Gobierno de México decide crear el 14 de agosto de 1937, la Comisión Federal de Electricidad, que en una primera etapa se dio a la tarea de construir plantas generadoras para satisfacer la demanda existente.

Los ingenieros Carlos Ramírez Ulloa, Luis F. de Anda, Héctor Martínez D'Meza y Eduardo Nieto Palacios, entre otros fundadores de CFE, comenzaron a cambiar el enfoque regionalista de la electrificación. En las regiones apartadas de las grandes ciudades, la electricidad se convirtió rápidamente en una fuente benefactora para el bombeo de agua de riego, el arrastre y la molienda, pero sobre todo para el alumbrado público.

Los primeros proyectos de CFE se emprendieron en Teloloapan, Guerrero; Pátzcuaro, Michoacán; Suchiate y Xía en Oaxaca, y Ures y Altar en Sonora. En 1938, la empresa tenía apenas una capacidad de 64 kW, que durante los ocho años

<sup>54</sup> www. <http://www.cfe.gob.mx>

posteriores aumentó hasta alcanzar los 45 mil 594 kW. Entonces, las empresas privadas dejaron de invertir y la empresa pública se vio obligada a generar energía para que éstas la revendieran.

En 1960, de los 2,308 MW de capacidad instalada en el país, la CFE aportaba el 54%, la Mexican Light el 25%, la American and Foreign el 12% y el resto de las compañías el 9%. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de generación y electrificación, para estas fechas apenas el 44% de la población contaba con electricidad. Desde la creación de la CFE, la población creció en un 91% (34.9 millones de habitantes), acompañada de un vertiginoso desarrollo de la industria, la agricultura y otras actividades urbanas y rurales.

La situación del Sector Eléctrico Mexicano motivó al entonces Presidente Adolfo López Mateos a nacionalizar la industria eléctrica el 27 de septiembre de 1960. Para ello, se adhirió al párrafo sexto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos lo siguiente: "Corresponde exclusivamente a la Nación generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares, y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines".

La nacionalización de la industria eléctrica respondió a la necesidad de integrar el Sistema Eléctrico Nacional, de extender la cobertura del suministro y de acelerar la industrialización del país. Para ello, el Estado mexicano adquirió los bienes e instalaciones de las compañías privadas que operaban con serias deficiencias por la falta de inversión de capital y por los problemas laborales que enfrentaban.

En 1961 el panorama era diferente. La capacidad total instalada en el país ascendía a 3,250 MW; la CFE vendía el 25% de la energía que producía y su

participación en la propiedad de centrales generadoras de electricidad pasó de 0% en 1940 al 54%. En poco más de 20 años la CFE había cumplido uno de sus más importantes cometidos: ser la entidad rectora en la generación de energía eléctrica.

En la década de los 60's la inversión pública se destinó en más del 50 % a obras de infraestructura. Con parte de estos recursos se construyeron importantes centros generadores, entre ellos los de Infiernillo y Temascal. En diez años se instalaron plantas generadoras por el equivalente a 1.4 veces lo hecho hasta esta época, alcanzando a 1971 una capacidad instalada de 7,874 MW.

Al finalizar la década de los 70's, se superó el reto de sostener el mismo ritmo de crecimiento al instalarse entre 1970 y 1980 centrales generadoras por el equivalente a 1.6 veces lo hecho anteriormente, que implicó una capacidad instalada de 17,360 MW. En la década de los 80's el crecimiento fue menos espectacular principalmente por la disminución en la asignación de recursos. En 1991 la capacidad instalada ascendía a 26,797 MW.

Actualmente, la capacidad instalada en el país es de 40,354.24 MW\*, de los cuales 64.83% corresponde a generación termoeléctrica, 23.24% a hidroeléctrica, 6.44% a centrales carboeléctricas, 2.10% a geotérmica, 3.38% a nucleoelectrica y 0.01% a eoloelectrica.

Por otra parte, el desarrollo de la industria eléctrica en sus inicios propició la construcción y operación de varios sistemas aislados con características diferentes. Debido a la diversidad de normas técnicas, llegaron a coexistir cerca de 30 voltajes de distribución, 7 de alta tensión para líneas de transmisión y 2 frecuencias eléctricas de 50 y 60 hertz.

Estas condiciones dificultaban el suministro de electricidad a todo el país, por lo que la CFE definió y unificó los criterios técnicos y económicos del Sistema Eléctrico Nacional. En primer lugar normalizó los voltajes de operación, con la

finalidad de estandarizar los equipos, reducir sus costos y los tiempos de fabricación, almacenaje e inventariado.

Posteriormente, en 1962 inició la integración de los sistemas de transmisión, comenzando con el Sistema de Operación Noroeste y el Sistema de Operación Noreste. En 1967 concluyó la integración de los Sistemas de Operación Norte, Oriental, Occidental y Central. Ese mismo año se logró la primera interconexión de los sistemas Oriente y Occidental en uno solo denominado ORIOC.

En la década de los 70's todos los sistemas estaban interconectados, exceptuando los sistemas eléctricos de las penínsulas de Baja California y de Yucatán. Este último se incorporó al Sistema Interconectado Nacional en 1990, de tal modo que hoy el sistema de transporte de energía cubre casi la totalidad del territorio mexicano.

Paralelamente a la normalización de voltajes y a la interconexión del sistema eléctrico, en 1976 se logró unificar la frecuencia eléctrica de 60 hertz en todo el país. Esta acción de gran trascendencia no fue fácil debido a obstáculos técnicos, sociales y sindicales para convertir o cambiar el equipamiento eléctrico de los productores de electricidad y de los consumidores que operaban con 50 hertz.

El nuestro, era el sistema sujeto a unificación más grande del mundo por lo que se programó un periodo de ocho años para lograr la unicidad de la frecuencia eléctrica en todo el país. Sin embargo, gracias a los aciertos técnicos y de organización la meta se alcanzó en tan sólo cinco años, en los que se visitaron 2'434,810 consumidores para adaptar sus equipos electrodomésticos a la nueva frecuencia; se convirtieron 32 centrales generadoras, con 87 unidades; y se ajustaron 41 subestaciones.

Otro rubro con logros contundentes, se refiere a la red de transmisión de electricidad que en la actualidad se compone, principalmente, por 39,182



kilómetros de líneas de 400, 230 y 161 kV; 311 subestaciones de potencia con una capacidad de 120,128 MVA y 42,950 kilómetros de líneas de subtransmisión de 138 kV y voltajes menores.

El sistema de distribución se ha venido desarrollando partiendo de cero en 1937, hasta el día de hoy en que contamos con 1,449 subestaciones con **36,519** MVA de capacidad; 6,212 circuitos de distribución con una longitud de 343,603 kilómetros; 859,049 transformadores de distribución con una capacidad de 28,059 MVA; 223,102 kilómetros de líneas secundarias de baja tensión y 515,567 kilómetros de acometidas.

El día de hoy no sólo es posible que 125,323 localidades cuenten con electricidad, sino que sus habitantes reciban una atención más rápida y cómoda a través de 930 oficinas de atención al público y 1,179 cajeros Cfemático, en los que se puede pagar el recibo de luz a cualquier hora, los 365 días del año.

#### ***4.3.1 CFE (COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD)***

Es la empresa que genera, transmite, distribuye y comercializa energía eléctrica para 20.641 millones de clientes, lo que representa casi 80 millones de mexicanos.

Un compromiso de la empresa es ofrecer servicios de excelencia a los clientes, garantizando altos índices de calidad en todos sus procesos, al nivel de las mejores empresas eléctricas del mundo.

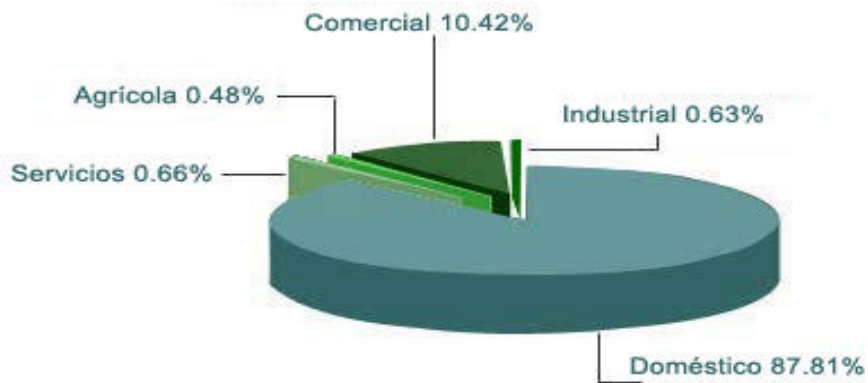
## LA INDUSTRIA ELÉCTRICA EN MÉXICO

AÑO	SUCESOS FUNDAMENTALES EN LA CONSOLIDACIÓN DE LA CFE
1890	Se inicia la generación de energía eléctrica en México por empresas privadas en las industrias minera y textil
1920	El Gobierno Federal empieza a participar de manera activa en la industria eléctrica mediante la expedición de disposiciones legales y la creación de la Comisión Nacional de Energía.
1937	Se crea la Comisión Federal de Electricidad.
1960	El Gobierno Federal nacionaliza la industria eléctrica; la Constitución se modifica para establecer el principio fundamental que aún rige a la industria eléctrica y que establece el derecho exclusivo de la Nación Mexicana para generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer la energía que tenga por objeto la prestación del servicio público.
1940-50	El Gobierno Federal, a través de la CFE, aumenta su participación en la entonces incipiente industria eléctrica.
1960	El Gobierno Federal nacionaliza la industria eléctrica; la Constitución se modifica para establecer el principio fundamental que aún rige a la industria eléctrica y que establece el derecho exclusivo de la Nación Mexicana para generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer la energía que tenga por objeto la prestación del servicio público.
1988-89	Se desarrollan los primeros proyectos privados (BLT / Tuxpan- Temascal).
1992-93	El marco jurídico de la energía eléctrica sufre importantes modificaciones a fin de atraer inversión privada al sector.
1999	El Presidente Zedillo envía al Congreso una iniciativa de reforma constitucional a fin de llevar a cabo la privatización de la industria eléctrica.
2001	El Presidente Fox anuncia que no privatizará los activos de CFE y LFC pero enviará una iniciativa de reforma para llevar a cabo la apertura de la industria eléctrica.

## CFE en cifras



## CLIENTES POR SECTOR



20.641 millones de clientes  
(80 millones de mexicanos)  
800 mil clientes nuevos cada año

## UNA EMPRESA CON INDICADORES OPERATIVOS DE CLASE MUNDIAL

Indicador	1998	1999	2000	2001	2002	2003*
<b>Calidad en el servicio</b>						
Plazo de conexión a nuevos usuarios(días)	1.4	1.3	1.3	1.2	1.18	1.22
Cumplimiento de los compromisos de servicio (%)	93.4	96.9	96.2	96.8	95.39	95.93
Inconformidades por 1,000 usuarios-mes	5.3	5.2	4.9	4.53	4.23	3.81
<b>Calidad del suministro de energía eléctrica</b>						
Tiempo de interrupción por usuario (min.)	225	230	138	152	124	27.17
Población con acceso al servicio de energía eléctrica (%)	92.5	94.5	94.7	94.7	95.0	95.0
<b>Operación y productividad</b>						
Generación bruta (GWh) incluyendo Productores Externos (No incluye cogeneradores ni autoabastecedores)	156,369	168,762	191,200	194,917	198,876	47,514
Usuarios por trabajador de operación	294	303	313	320	326	331
Oportunidad de la cobranza (%)	98.5	98.7	98.8	99.2	97.26	95.83
Certificación de 353 centros de trabajo en ISO 9000 (%)	14.7	28.9	52.0	73.09	84.42	86.12

### **4.3.2 MISIÓN Y OBJETIVOS**

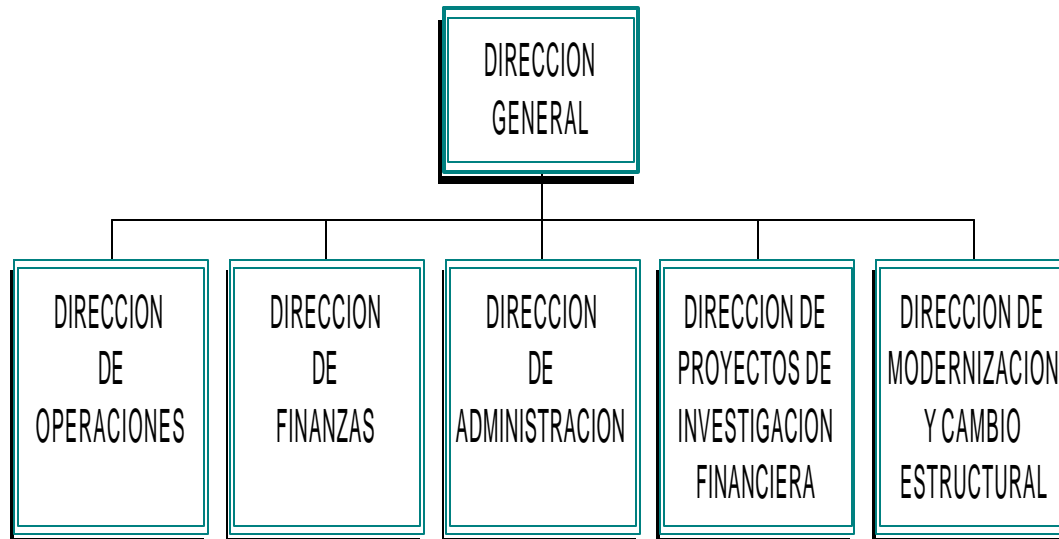
#### **Misión**

- Asegurar, dentro de un marco de competencia y actualizado tecnológicamente, el servicio de energía eléctrica, en condiciones de cantidad, calidad y precio, con la adecuada diversificación de fuentes de energía.
- Optimizar la utilización de su infraestructura física, comercial y de recursos humanos.
- Proporcionar una atención de excelencia a nuestros clientes.
- Proteger el medio ambiente, promover el desarrollo social y respetar los valores de las poblaciones donde se ubican las obras de electrificación.

#### **Objetivos**

- Mantenerse como la más importante empresa de energía eléctrica nacional.
- Operar sobre las bases de indicadores internacionales en materia de productividad, competitividad y tecnología.
- Ser reconocida por sus usuarios como una empresa de excelencia que se preocupa por el medio ambiente, y está orientada al servicio al cliente.
- Promover la alta calificación y desarrollo profesional de trabajadores y directivos de CFE.

# ORGANIZACIÓN

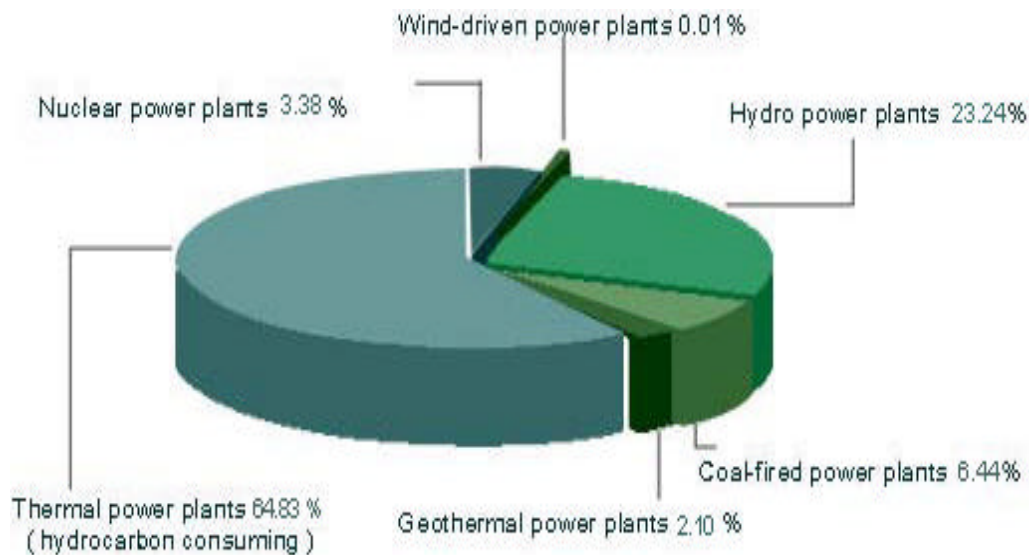


### 4.3.3 GENERACIÓN

La generación de energía eléctrica en la Comisión Federal de Electricidad se realiza por medio de las tecnologías disponibles en la actualidad, centrales hidroeléctricas, termoeléctricas, eólicas y nuclear.

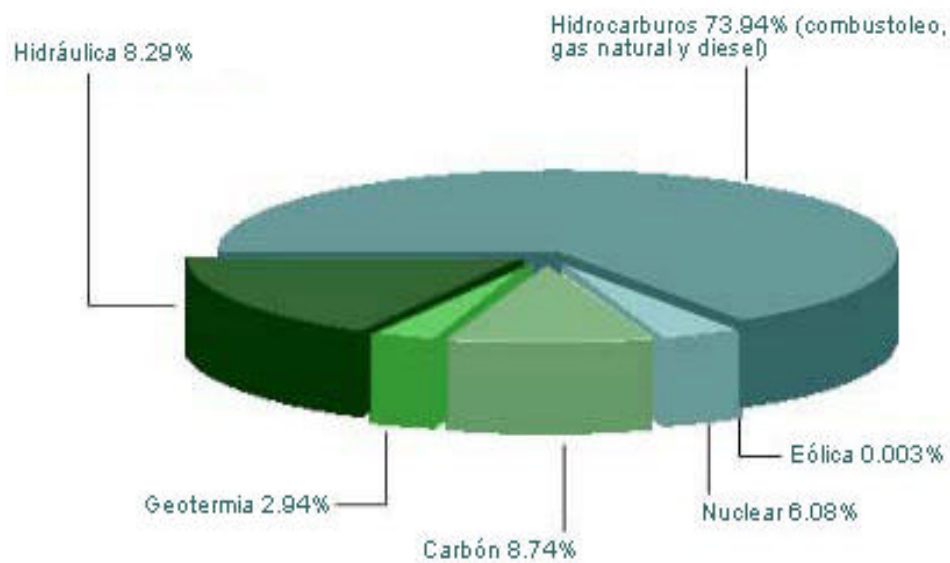
Al cierre del mes de marzo del año 2003 la CFE, incluyendo productores externos de energía, cuenta con una capacidad efectiva instalada para generar energía eléctrica de 40,354.24\*\* megawatts (MW), de los cuales 9,378.82 MW son de hidroeléctricas, 26,160.46\*\* MW corresponden a las termoeléctricas que consumen hidrocarburos; 2,600.00 MW a carboeléctricas; 847.90 MW a geotermoeléctricas; 1,364.88 MW a la nucleoelectrica y 2.18 MW a la eoloeléctrica.

#### **CAPACIDAD EFECTIVA INSTALADA DE GENERACIÓN**



	1995	1996	1997	1998	1999	2000**	2001**	a diciembre. 2002**	a marzo. 2003*	a marzo. 2003**
Capacidad (MW)	32,166	33,920	33,944	34,384	34,839	35,869	37,691	40,350	36,859	40,354
Generación (TWh)	140.82	149.97	159.83	168.98	179.07	191.20	194.92	198.88	41.36	47.51

### **GENERACIÓN POR FUENTE**





A lo largo de los años, la generación ha aumentado para cumplir el objetivo fundamental de la CFE, que es avanzar para atender todas las necesidades de energía eléctrica de la población, de la industria, la agricultura, el comercio y los servicios en México.

#### **4.3.4 TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN**

Para conducir la electricidad desde las plantas de generación hasta los consumidores finales, CFE cuenta con las redes de transmisión y de distribución, integradas por las líneas de conducción de alta, media y baja tensión.

##### ***Transmisión***

La red de transmisión considera los niveles de tensión de 400, 230, 161 y 150 kilovolts (kV). Al finalizar marzo del año 2003 esta red alcanzó una longitud de 39,182 km.

Longitud de líneas de transmisión (km)

Nivel de tensión (kV)	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003*
400	10,623	10,979	11,337	11,908	12,249	12,399	13,165	13,695	14,504	14,621
230	18,217	18,532	18,878	19,374	20,292	21,224	21,598	22,645	24,060	24,074
161	427	456	456	456	456	456	508	508	646	486
150	766	445	445	66	66	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>30,033</b>	<b>30,412</b>	<b>31,116</b>	<b>31,804</b>	<b>33,063</b>	<b>34,079</b>	<b>35,271</b>	<b>36,848</b>	<b>39,210</b>	<b>39,182</b>

\*Cifras al 31 de marzo de 2003

## ***Transformación***

La transformación es el proceso que permite, utilizando subestaciones eléctricas, cambiar las características de la electricidad (voltaje y corriente) para facilitar su transmisión y distribución. Ésta ha crecido en paralelo al desarrollo de la red de transmisión y distribución, contando al 31 de marzo del año 2003 con 156,647 MVA, de los cuales el 76.7% corresponde a subestaciones de transmisión y el restante 23.3% a subestaciones de distribución.

Capacidad en subestaciones (MVA)

<b>Tipo de Subestación</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>*2003</b>
Transmisión	88,072	89,006	90,953	94,519	98,462	104,543	107,846	113,556	119,709	120,128
Distribución	25,165	25,695	26,220	27,117	28,241	29,866	31,673	33,078	36,232	36,519
<b>Total</b>	<b>113,237</b>	<b>114,701</b>	<b>117,173</b>	<b>121,636</b>	<b>126,703</b>	<b>134,409</b>	<b>139,519</b>	<b>146,634</b>	<b>155,941</b>	<b>156,647</b>

\*Cifras al 31 de marzo de 2003. MVA = millones de volt-amperes

## ***Distribución***

La red de distribución la constituyen las líneas de subtransmisión con niveles de tensión de 138, 115, 85 y 69 kilovolts (kV); así como, las de distribución en niveles

de 34.5, 23, 13.8, 6.6, 4.16 y 2.4 kV y baja tensión. Al 31 de marzo del año 2003, la longitud de estas líneas fue de 42,950 km y 566,705 km, respectivamente.

Longitud de líneas de distribución (km)

Nivel de tensión (kV)	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003*
<b>Subtransmisión</b>										
138	1,156	1,215	1,171	1,171	1,176	1,018	1,029	1,051	1,086	1,313
115	30,910	31,336	30,344	30,920	32,308	34,151	34,972	36,199	38,048	38,139
85	234	215	220	185	185	185	186	186	140	140
69	3,567	3,496	3,566	3,487	3,459	3,490	3,441	3,360	3,381	3,358
<b>Subtotal</b>	<b>35,867</b>	<b>36,262</b>	<b>35,301</b>	<b>35,763</b>	<b>37,128</b>	<b>38,844</b>	<b>39,627</b>	<b>40,795</b>	<b>42,655</b>	<b>42,950</b>
<b>Distribución</b>										
34.5	52,508	55,600	54,897	55,638	57,135	58,996	60,300	61,756	62,725	62,969
23	19,510	19,928	20,505	22,056	22,765	23,323	23,756	24,663	25,826	26,003
13.8	198,609	200,988	211,533	219,253	226,922	233,232	239,748	246,304	251,771	254,056
6.6 1_/	771	716	683	688	600	587	582	572	575	575
Baja tensión	190,507	194,317	196,960	205,902	208,765	211,969	215,369	221,079	222,164	223,102
<b>Subtotal</b>	<b>461,905</b>	<b>471,549</b>	<b>484,578</b>	<b>503,537</b>	<b>516,187</b>	<b>528,107</b>	<b>539,755</b>	<b>554,375</b>	<b>563,062</b>	<b>566,705</b>
<b>Total de líneas de Distribución</b>	<b>497,772</b>	<b>507,811</b>	<b>519,879</b>	<b>539,300</b>	<b>553,315</b>	<b>566,951</b>	<b>579,382</b>	<b>595,170</b>	<b>605,717</b>	<b>609,655</b>
<b>Total CFE 2_/</b>	<b>527,805</b>	<b>538,223</b>	<b>550,995</b>	<b>571,104</b>	<b>586,378</b>	<b>601,030</b>	<b>614,653</b>	<b>632,018</b>	<b>644,927</b>	<b>648,837</b>

1\_/ Incluye tensiones de 4.16 y 2.4 kV

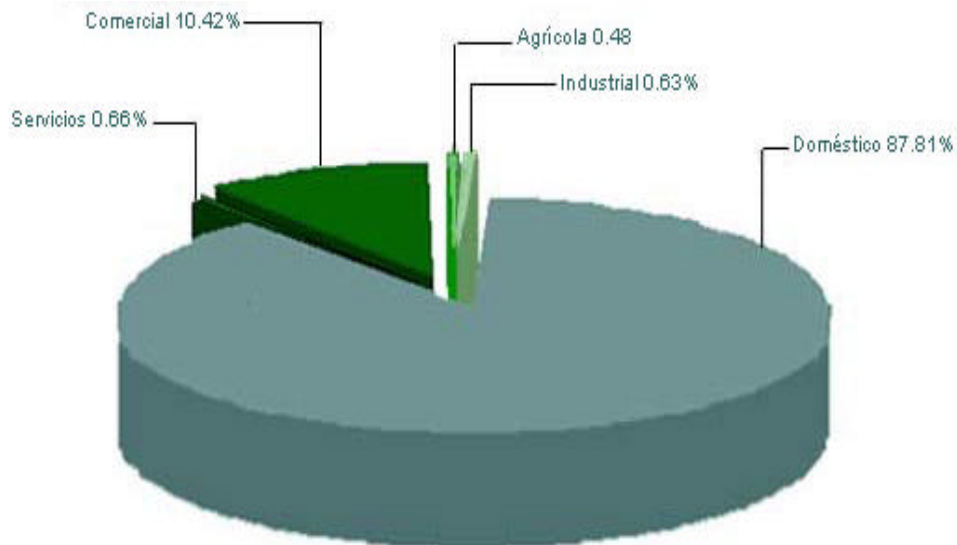
2\_/ El total incluye líneas de Transmisión

### 4.3.5 CLIENTES Y VOLUMEN DE VENTAS

#### ***Cientes***

Comisión Federal de Electricidad proporciona servicio de energía eléctrica a 20.64 millones de clientes, los cuales durante los últimos seis años han mostrado una tasa de crecimiento medio anual de casi 4.4%.

#### **Cientes por sector (%)**

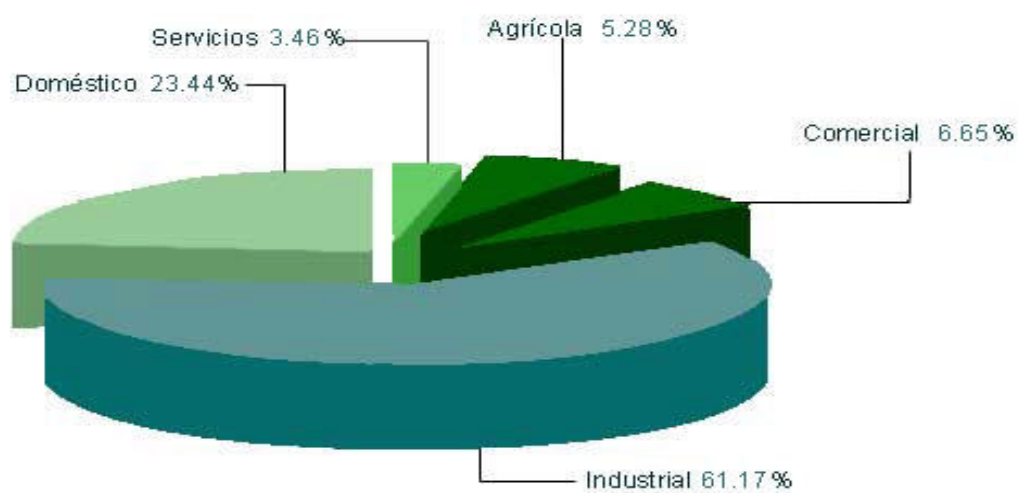


#### ***Volumen de ventas***

En cuanto al volumen de ventas totales, el 74.96% lo constituyen las ventas directas al público, el 24.45% se suministra a Luz y Fuerza del Centro y el 0.59% restante se exporta.

Si bien el sector doméstico agrupa más del 87% de los clientes, sus ventas representan aproximadamente la cuarta parte de las ventas directas al público. Una situación inversa se presenta en el sector industrial, donde menos del 1% de los clientes representa más de la mitad de las ventas.

### Ventas directas al público, por sector (GWh)



**Clientes y ventas por entidad federativa 1\_/**

<b>Estados</b>	<b>Clientes</b>	<b>Ventas</b>
	<b>Miles</b>	<b>GWh</b>
<b>Aguascalientes</b>	<b>285</b>	<b>442</b>
<b>Baja California</b>	<b>800</b>	<b>1,681</b>
<b>Baja California Sur</b>	<b>149</b>	<b>230</b>
<b>Campeche</b>	<b>177</b>	<b>174</b>
<b>Coahuila</b>	<b>688</b>	<b>2,079</b>
<b>Colima</b>	<b>182</b>	<b>285</b>
<b>Chiapas</b>	<b>871</b>	<b>438</b>
<b>Chihuahua</b>	<b>920</b>	<b>1,599</b>
<b>Distrito Federal 2_/</b>	<b>2,635</b>	<b>3,338</b>
<b>Durango</b>	<b>378</b>	<b>534</b>
<b>Guanajuato</b>	<b>1,260</b>	<b>1,784</b>
<b>Guerrero</b>	<b>699</b>	<b>581</b>
<b>Hidalgo 3_/</b>	<b>571</b>	<b>815</b>
<b>Jalisco</b>	<b>1,859</b>	<b>2,358</b>
<b>México 3_/</b>	<b>2,662</b>	<b>3,691</b>
<b>Michoacan</b>	<b>1,181</b>	<b>1,738</b>
<b>Morelos 3_/</b>	<b>448</b>	<b>444</b>
<b>Nayarit</b>	<b>287</b>	<b>184</b>
<b>Nuevo León</b>	<b>1,112</b>	<b>3,110</b>
<b>Oaxaca</b>	<b>864</b>	<b>502</b>
<b>Puebla 3_/</b>	<b>1,196</b>	<b>1,555</b>
<b>Querétaro</b>	<b>380</b>	<b>772</b>
<b>Quintana Roo</b>	<b>272</b>	<b>491</b>
<b>San Luis Potosí</b>	<b>616</b>	<b>1,033</b>
<b>Sinaloa</b>	<b>705</b>	<b>756</b>
<b>Sonora</b>	<b>695</b>	<b>1,529</b>
<b>Tabasco</b>	<b>461</b>	<b>480</b>
<b>Tamaulipas</b>	<b>896</b>	<b>1,498</b>
<b>Tlaxcala</b>	<b>253</b>	<b>376</b>
<b>Veracruz</b>	<b>1,762</b>	<b>2,164</b>
<b>Yucatán</b>	<b>500</b>	<b>517</b>
<b>Zacatecas</b>	<b>404</b>	<b>365</b>
<b>TOTAL 4_/</b>	<b>26,168</b>	<b>37,591</b>

1\_/ Cifras al 31 de marzo del 2003

2\_/ Atendidos por Luz y Fuerza del Centro

3\_/ Atendidos por Comisión Federal de Electricidad y por Luz y Fuerza del Centro

4\_/ La suma puede diferir debido al redondeo en las cifras

# *Estudio de caso:* **LAPEM**

***“Dejar que una obra sea obra  
es lo que llamamos la contemplación de  
la obra.***

***Únicamente en la contemplación,  
la obra se da en su ser-creatura como  
real...”***

**Martín Heidegger**



## **4.4 LABORATORIO DE PRUEBAS DE EQUIPOS Y MATERIALES**

El laboratorio de prueba de equipos y materiales (LAPEM) se enfoca a resolver problemas y cubrir necesidades de mercado, planeación, evaluación e implantación en proyectos de construcción y operación de equipos. Además de sistemas de transmisión, distribución, proyectos, procesos y diseños, de acuerdo a los tiempos actuales de innovación y cambios, con lo cual se brinda calidad de nuestros servicios eficaz y eficientemente.

### **4.4.1 ANTECEDENTES**

El Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad, fue creado por acuerdo de su consejo de administración el 4 de enero de 1952. Según el documento que le dio origen para : “prestar apoyo de carácter técnico en lo relativo a la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica”.

En 1952 le fue asignado el entonces departamento del laboratorio, el triple trabajo de selección, puesta en servicio y conservación-mantenimiento del equipo de protección electromecánica de todos los centros productores de energía eléctrica en el país, responsabilidad que conservo hasta 1972. El mismo año de 1952 y por primera vez en México, fue el laboratorio quien se encargo de los trabajos preliminares a la puesta en servicio de la Planta Termoeléctrica de Guaymas, ya que anteriormente a la creación del mismo, la CFE contratava estos servicios a empresas extranjeras.



Al iniciarse la década de 1960 y en virtud del crecimiento de la capacidad instalada en plantas de servicio público, así como de la innovación tecnológica de la industria eléctrica, el Laboratorio estimo conveniente y necesario incrementar y proporcionar una nueva orientación a sus funciones, entre ellas se pueden mencionar las siguientes como fundamentales: la supervisión del control de calidad de los materiales y equipos de fabricación nacional que adquiriría CFE, así como la implantación y difusión de normas y la elaboración de especificaciones de la industria eléctrica, lo que realizo conjuntamente con la Asociación de Fabricantes de Transformadores y Conductores; también se oriento a la preparación de códigos de inspección y pruebas, e incorpore la capacitación de personal para la formación de instrumentistas mecánicos y eléctricos.

A partir de 1965 se creo, por iniciativa del laboratorio y con el apoyo de la entonces Oficialia Mayor de CFE y de la Dirección General de Normas, de la entonces Secretaría de Comercio, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Industria Eléctrica, CCONNIE, lo que vino a dar un nuevo impulso al esfuerzo de normalización iniciado en 1960, y en donde el laboratorio acoge en sus instalaciones al CCONNIE y con ello se preparan las bases relacionadas con las normas nacionales que después permitirán el desarrollo de las especificaciones de CFE.

El 1969 fue necesario asumir la tarea de ejecución de pruebas de comportamiento, tanto en Plantas Hidroeléctricas como en Termoeléctricas.

Durante 1971 se incorporan las valiosas actividades de control de calidad e inspección de equipos y productos fabricados en el extranjero, con lo cual se extendió el amito internacional la actividad del Laboratorio y además se incorpore la tarea de expeditación de los mismos y se estableció el Comité de Normalización

Interna de CFE-CLYFC, para lo cual se doto al Laboratorio y a la CFE con su propia infraestructura.

A partir de enero de 1972 y durante un lapso de 21 meses, el Departamento del Laboratorio y el Instituto de Investigaciones de la Industria Eléctrica, IIIE, integraron sus actividades buscando apoyo mutuo y sin menoscabo de sus funciones individuales.

En 1976 resulto crucial para el futuro de LAPEM por que se inicio el proyecto del nuevo laboratorio con lo que se potencializo la visión de sus creadores. El Laboratorio, siempre en busca de una firme estructura que se adecuara a las necesidades del servicio público de energía eléctrica, asumió la tarea de unificar criterios dentro de CFE, razón por la cual a partir de 1977 se le asigno el desarrollo y ejecución de normalización dentro del ámbito de nuestra institución por lo que se estableció el departamento de Normalización de CFE de la entonces Subdirección General y que en 1980 paso a pertenecer al Laboratorio.

Derivado de las necesidades del sector eléctrico, siempre en expansión y para poder cumplir satisfactoriamente con los requerimientos que demanda el servicio del país, en el año de 1981 el laboratorio cambio su ubicación a la ciudad de Irapuato Gto. El cambio de residencia involucro la modernización, ampliación y actualización de sus recursos e instalaciones, así como la creación de nuevas e important es áreas, como son los laboratorios de Alta Tensión y Alta Potencia.

Dicha época, taimen marco la transformación del sistema del control de calidad de suministros, que se venia ejerciendo, a un moderno sistema de aseguramiento de calidad de los mismos y para todas sus funciones y actividades, con lo que incorporaron responsabilidades en el campo de la evaluación, desarrollo de proveedores, sumándose también estas actividades para las propias

áreas de CFE; incluyéndose además la creación de las Delegaciones de control de calidad y se fortaleció la auditoría de calidad con su respectiva formación y calificación de auditores.

Por lo anterior, y para estar acorde con las exigencias que requerían sus modernos sistemas e instalaciones, modifiqué y amplí su organización, transformándose en 1981 en Laboratorio de Pruebas y Ensayos de México, nombre que cambió posteriormente al de Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales, "LAPEM" con la jerarquía de Gerencia dentro de la organización de CFE.

El interés de la CFE para que sus proveedores nacionales contaran con laboratorios confiables para la realización de pruebas de materiales y equipos, llevó al LAPEM a participar activamente con la Dirección General de Normas desde 1979 para el desarrollo del Sistema de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas, SINALP, asándose en la homologación de la tecnología nacional, su competencia técnica y en la del personal operativo del LAPEM.

Posteriormente entre noviembre de 1983 y 1984, el LAPEM obtuvo el acreditamiento ante la Dirección General de Normas, dependencia de la actual Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, del primer grupo de pruebas químicas, mecánicas y metrológicas. Actualmente<sup>4</sup> se mantiene un proceso permanente de acreditamiento de pruebas de laboratorio. También se obtuvo la acreditación para la calibración y para el laboratorio de metrología, en sus diversas variables, ante el Sistema Nacional de Calibración, SNC.

En 1985, represento el crecimiento de la infraestructura de LAPEM, ya que se puso en operación comercial el Laboratorio de Extra Alta Tensión.

1987 fue el año en que se otorgó a LAPEM el Premio Nacional de Calidad, con reconocimiento al mérito por la calidad de los servicios de pruebas y por los trabajos de normalización realizados. En este mismo año entro en operación comercial el Laboratorio de Corto Circuito en Baja Tensión.

En 1988 se integro el Comité de Calidad LAPEM.

En 1989 se designó al representante del LAPEM como Presidente Fundador del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad, CCONNSISCAL.

En 1990 bajo la presidencia fundadora a cargo de CFE-LAPEM, se emitió la primera serie de normas mexicanas DGN-CCONNSISCAL NMX-CC 1 a 8 (ISO 9000). Este mismo año se apoyó al gobierno mexicano con dos evaluadores para la primera edición de la nueva versión del “Premio Nacional de Calidad”.

1990 es también el año de la entrada en servicio de algunas áreas, entre las que se encuentran las siguientes: Laboratorio de Media Tensión, Área de Contaminación en Laboratorio de Alta Tensión y el Laboratorio de Relevadores.

En 1990, ante la necesidad de contar con personal especializado en sistemas de calidad en el propio LAPEM, en otras áreas de CFE, así como los proveedores nacionales, se dio inicio conjuntamente con el CIMAT y el CONACYT al Programa Nacional de Ingeniería de Calidad y su correspondiente maestría de Ingeniería de Calidad, cuya primera generación se graduó en 1991.

Durante 1991 se le asignó al LAPEM la coordinación del Programa Institucional de Calidad Total de CFE, PICT, y se inicio en nuestro interior el propio Programa de Calidad Total, además, se apoyó al gobierno mexicano

llevando la representación como Delegado Mexicano en los trabajos del Comité Internacional ISO-TC 176 que desarrolla las normas para sistemas de calidad ISO-9000.

En 1993 fue inaugurado el Laboratorio de Corto Circuito- Media Tensión. Este año el LAPEM represento a la CFE y al país ante la comisión Electrotécnica Internacional, IEC, responsabilizándose, además, de la vicepresidencia del Comité Electrotécnico Mexicano, CEM.

Hasta 1994 el LAPEM dentro de sus actividades consolido la calidad en los servicios que proporciona, así como logro el reconocimiento, tanto al interior de CFE como de otros laboratorios y empresas particulares en los siguientes aspectos:

- Obtención de la acreditación por el Sistema Nacional de Calibración de la SECOFI en las áreas de eléctrica, temperatura, presión, fuerza, masa, tiempo/frecuencia y dimensional. Suministrando los servicios de metrología como laboratorio primario del país, mientras entraba en operaciones el Centro Nacional de Metrología de la SECOFI.
- En el campo de la investigación y desarrollo se realizaron en las instalaciones de Irapuato y Topilejo pruebas de descarga eléctrica a gran altitud en alta y extra alta tensión, resultados que se utilizaron para modificar la guía de coordinación de aislamiento de la Comisión Electrotécnica Internacional, CEI, esta guía es usada por todos los países del mundo.

- Se puso en funcionamiento el laboratorio móvil de diagnóstico de aislamiento eléctrico en máquinas rotatorias, siendo el único laboratorio de éste tipo en nuestro país.
- El CONACYT otorgo al LAPEM, en 1992 el registro legal para realizar actividades de investigación científica y tecnológica, así como ser consultor oficial de estas actividades en nuestro país.
- Ha participado en la puesta en servicio de todas las centrales generadoras de CFE, incluyendo las relacionas como proyectos “llave en mano” para nueve centrales.

Cuanta actualmente con 283 pruebas acreditadas por el antes SINALP y EMA , siendo el Laboratorio con mayor numero de pruebas acreditadas en el país.

En 1997 se le asigno la coordinación para la integración del Sistema Único de Calidad, Protección Ambiental y Seguridad Industrial de CFE (ISO-9000, ISO-14000 e ISO-18000/proyecto).

En 1997 se obtuvo la certificación del Sistema de Aseguramiento de Calidad del LAPEM conforme a la norma NMX-CC-004/ISO-9002 emitida por el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, ACE, e igualmente se obtiene la certificación GTO-2000 por parte de la Institución de Guanajuato para la Calidad.

Durante 1999 se obtuvo la certificación del Sistema de Aseguramiento de Calidad conforme a la norma NMX-CC-003/ISO-9001 otorgada por el IMNC, AENOR de España e IQnet.

El periodo 1995-2000, involucra una sensible reestructuración en la forma del sector eléctrico y de la propia CFE, marcando una fase en la que la orientación de los servicios se encausa a la cadena generación, transmisión, distribución y uso de la energía. Estos cambios resultan la referencia que dirige los esfuerzos de las diferentes áreas de la CFE en aras del logro del incremento de su valor.

La reorganización del LAPEM en esta fase se oriento por una visión integral de los servicios y sistemas en donde se privilegian aquellos servicios que logren impactos mayores y globales en los eslabones centrales de la cadena de valor de CFE.

En el año 2000, el LAPEM como brazo tecnológico de la CFE, ha debido reorganizarse, conformando nuevas estructuras de servicio que le permitan a la CFE proyectarse aún más, incorporando mayor eficiencia y eficacia en sus operaciones, reforzada y avalada por los indispensables y dinámicos desarrollos tecnológicos que en el LAPEM se derivan, producto de las necesidades del sector, también se responsabilizo al LAPEM de la coordinación e integración del Programa Institucional de Calidad Total y del Programa de Modernización de CFE (PICT-PROMAP).

Así mismo se esta apoyando al gobierno mexicano en el Comité Técnico del Premio Nacional de Calidad.

## ***4.4.2 MISIÓN Y VISIÓN DEL LAPEM***

### **MISIÓN**

Organización de personas comprometidas para proporcionar a los clientes productos y servicios técnicos y tecnológicos de clase mundial, en los procesos de energía eléctrica como la mejor opción, en beneficio de la sociedad.

### **VISIÓN**

LAPEM, organización tecnológica consolidada a nivel mundial; innovadora, flexible y competitiva, con servicios y productos de clase mundial, colocada como pilar tecnológico de CFE y del sector industrial, con personas de alto nivel, vinculado con las aplicaciones de la ciencia, la tecnología y la ingeniería, impulsor del desarrollo nacional y creador de valor para la nación y los clientes.

## ***4.4.3 DIRECTRICES ESTRATÉGICAS***

Tomando como base los objetivos, estrategias y acciones indicados en la planeación estratégica, y con el fin de tener participación en los mercados nacionales y extranjeros y de elaborar y comprometer con la Gerencia los planes y programas operativos anuales, se instruye a todas las áreas del LAPEM observar las siguientes:



## **Directrices funcionales**

1. Debe considerarse al personal como parte central en todos los procesos del LAPEM.
2. Ser competitivo ahora y en el futuro.
3. Autosuficiencia económica.
4. Tener y aplicar un proceso de Gestión administrativa sistematizado.
5. Lograr y conservar la certificación de los procesos del LAPEM de acuerdo a las normas internacionales (ISO).
6. La CFE es cliente principal por lo que siempre debe dársele prioridad.
7. Dar servicios especializados apreciados por el cliente como de alto valor agregado.
8. En los servicios a particulares y a otras instituciones diferentes a la CFE diversificar selectivamente los mismos para no depender de uno solo.
9. Todo proyecto de inversión debe ser soportado con su análisis correspondiente y deben incluirse las fuentes de financiamiento, procurando que sean con cargo a los propios clientes de CFE u de otro mecanismo.

### **4.4.4 POLÍTICAS**

Se instruye en las áreas del LAPEM a aplicar las siguientes:

POLÍTICAS:

1. Todas las áreas del LAPEM deben incluir entre sus funciones una combinación de actividades operativas de innovación tecnológica incremental y de esfuerzos orientados a la búsqueda de innovaciones radicales.

2. La tecnología y sus innovaciones deben constituirse en el elemento central de la transformación del LAPEM y de los servicios que este ofrezca.
3. Las áreas del LAPEM deben contar con un portafolio de servicios, integrando éstos en actividades de alto valor agregado y con un contenido tecnológico desarrollado.
4. La identificación de servicios y sus agrupaciones clave deben orientar el accionar operativo del LAPEM.
5. La conservación de los saberes del LAPEM, de las competencias esenciales y la potencialización de los conocimientos compartidos de las áreas y del personal de LAPEM deben ser estimuladas y garantizadas.
6. La protección de los conocimientos y el fomento a la creación y registro de propiedad intelectual e industrial deben ser consideradas como actividades importantes por las áreas.
7. La formación del personal es una prioridad central dentro del LAPEM.
8. Los sistemas de gestión del LAPEM deben posibilitar la participación del personal en la toma de decisiones y el análisis de soluciones.
9. La visita permanente de retroinformación con los clientes debe ser un aspecto orientador del contenido de los servicios del LAPEM.
10. Debe contemplarse un balance que integre los aspectos de resultados económicos, de servicio, de personal y de control de resultados.
11. Se debe revisar continuamente el avance en el logro de resultados, además de actualizar constantemente sus sistemas de control.
12. La planeación operativa de cada área y su vinculación con la planeación estratégica del LAPEM debe tener prioridad.
13. Se debe buscar la realización de alianzas para ofrecer servicios de alto valor agregado a través de centros especializados en tecnología, procesos y con los líderes del conocimiento.
14. Para los proyectos tecnológicos y comerciales se deben analizar los riesgos tecnológicos, comerciales, retornos potenciales, recursos requeridos,

naturaleza tecnológica, dimensiones competitivas, disponibilidad, aplicaciones potenciales, retornos y resultados de la operación económica.

15. La revisión constante de los procesos y operaciones del LAPEM deben realizarse continuamente y cada año debe abordarse este tema dentro de la planeación.

## **4.4.5 ESTRUCTURA ORGÁNICA**

### **1.0 Gerencia**

- 1.0.1 Gerente
- 1.0.2 Departamento de Seguimiento de Proyectos
- 1.0.3 Auxiliares de la Gerencia

### **1.1 Subgerencia de Servicios a Transmisión y Distribución**

- 1.1.1 Departamento de Transmisión
  - 1.1.1.1 Oficina de Sistema de Transmisión
  - 1.1.1.2 Oficina de Transformación
  - 1.1.1.3 Oficina de Protección y Comunicaciones.
- 1.1.2 Departamento de Distribución
  - 1.1.2.1 Oficina de Sistema de Distribución
  - 1.1.2.2 Oficina de Alta Corriente
  - 1.1.2.3 Oficina de Alta Potencia
- 1.1.3 Oficina de Servicios Técnicos a Transmisión y Distribución
  - 1.1.3.1 Oficina de Confiabilidad y Mantenibilidad de Transmisión y Distribución
  - 1.1.3.2 Oficina de Pruebas Mecánicas a Sistemas de Transmisión y Distribución

### **1.2 Subgerencia de Gestión de la Calidad**

- 1.2.1 Departamento de Control de Calidad
  - 1.2.1.1 Oficina de Equipos Mecánicos
  - 1.2.1.2 Oficina de Equipos Eléctricos
  - 1.2.1.3 Oficina de Productos Electrónicos
  - 1.2.1.4 Delegación LAPEM División Jalisco

- 1.2.1.5 Delegación LAPEM División Golfo Norte
- 1.2.1.6 Delegación LAPEM División Oriente
- 1.2.1.7 Delegación LAPEM División Bajío
- 1.2.1.8 Delegación LAPEM División Norte
- 1.2.1.9 Delegación LAPEM División Peninsular
- 1.2.1.10 Delegación LAPEM División Centro Oriente
- 1.2.1.11 Delegación LAPEM División Centro Sur
- 1.2.1.12 Delegación LAPEM División Sureste
- 1.2.1.13 Delegación LAPEM División Noroeste
- 1.2.1.14 Delegación LAPEM División Baja California
- 1.2.1.15 Delegación LAPEM División Centro Occidente
- 1.2.1.16 Delegación LAPEM División Golfo Centro

1.2.2 Departamento de Sistemas y Tecnologías de Calidad

- 1.2.2.1 Oficina de Sistemas de Calidad
- 1.2.2.2 Oficina de Tecnologías de Calidad

1.2.3 Departamento de Normalización y Metrología

- 1.2.3.1 Oficina de Elaboración de Normas
- 1.2.3.2 Oficina de Difusión y Aplicación de Normas
- 1.2.3.3 Oficina de Metrología

1.2.4 Departamento de Evaluación y Desarrollo de Proveedores

- 1.2.4.1 Oficina de Evaluación de Proveedores
- 1.2.4.2 Oficina de Desarrollo de Proveedores

1.2.5 Oficina de Auditoría

**1.3 Subgerencia de Servicios a Generación**

1.3.1 Departamento de Evaluación de Materiales

- 1.3.1.1. Oficina de Ensayos no Destructivos
- 1.3.1.2. Oficina de Química Analítica
- 1.3.1.3. Oficina de Mecánica y Materiales

1.3.2 Departamento de Evaluación de Procesos de Conversión de Energía

- 1.3.2.1 Oficina de Sistemas Químicos Ambientales
- 1.3.2.2 Oficina de Sistemas de Control e Instrumentación
- 1.3.2.3 Oficina de Sistemas Térmicos e Hidráulicos

1.3.3 Departamento de Evaluación de Equipos Electromecánicos

- 1.3.3.1 Oficina de Sistemas Mecánicos
- 1.3.3.2 Oficina de Sistemas Eléctricos

1.3.3.3 Oficina de Confiabilidad

#### **1.4 Subgerencia de Administración y Finanzas**

1.4.1 Departamento de Recursos Humanos

1.4.1.1 Oficina de Personal

1.4.1.2 Oficina de Seguridad e Higiene

1.4.1.3 Oficina de Capacitación

1.4.1.4 Oficina de Servicios

1.4.2 Departamento de Recursos Financieros

1.4.2.1 Oficina de Contabilidad y Finanzas

1.4.2.2 Oficina de Tesorería

1.4.2.3 Oficina de Abastecimiento y Contratos

#### **1.5 Departamento de informática**

1.5.1 Oficina de Infraestructura Informática

1.5.2 Oficina de Ingeniería de Software

1.5.3 Oficina de Telecomunicaciones

#### **1.6 Departamento de Planeación y Desarrollo**

1.6.1 Oficina de Mercadotecnia

1.6.2 Oficina de Planeación y Tecnología

1.6.3 Oficina de Telecomunicación Organizacional

GERENCIA LAPEM  
Alejandro Sánchez García

AUXILIAR TECNICO

JEFE DE OFICINA  
Luis Islas Mejía

SECRETARIA ASISTENTE  
Vacante

SECRETARIAS  
Leticia Islas Mejía  
Renata Fernández Colín

SUBGERENCIA DE SERVS.  
A TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN  
Eric Bolívar Villagómez

SUBGERENCIA DE  
SERVICIOS A GENERACION  
Alfredo Saunders Javier

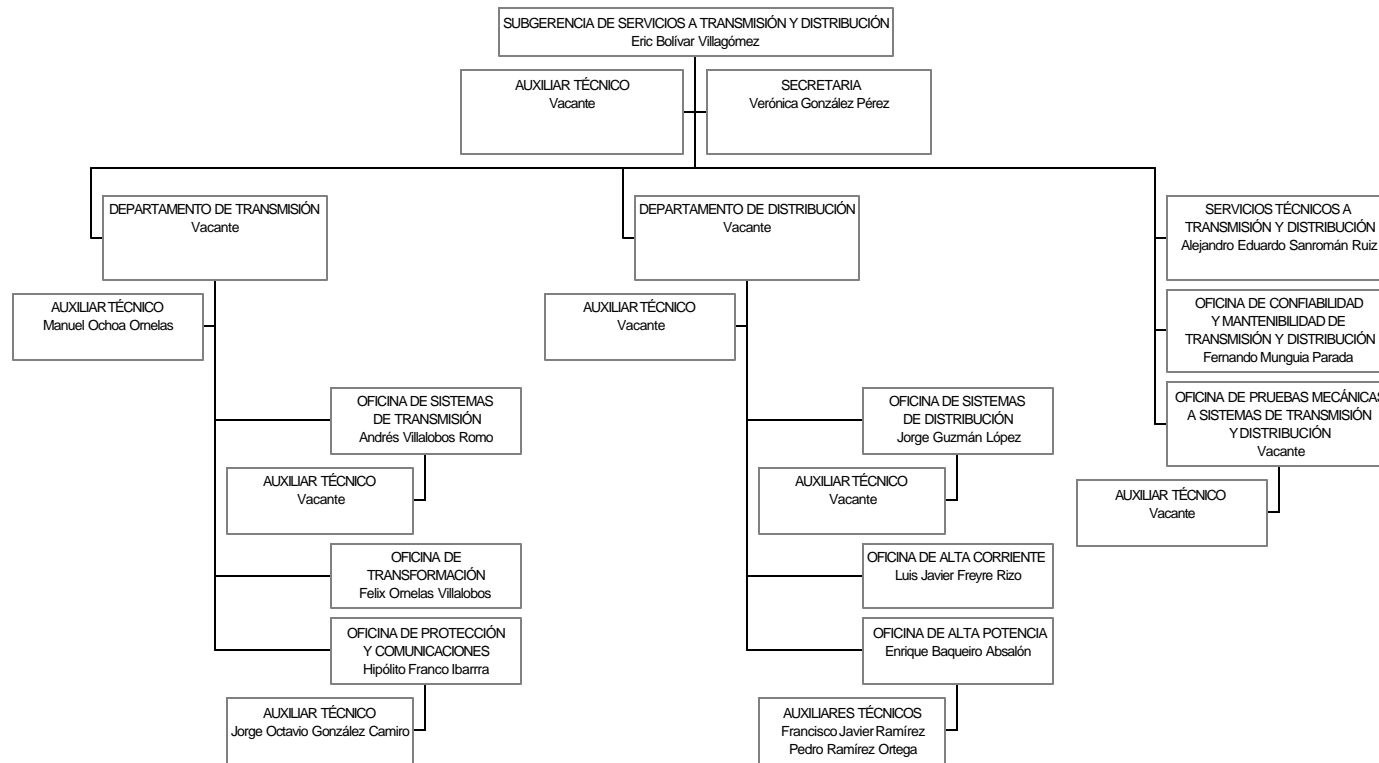
SUBGERENCIA DE  
GESTION DE LA CALIDAD  
Marcos Rincón Prado

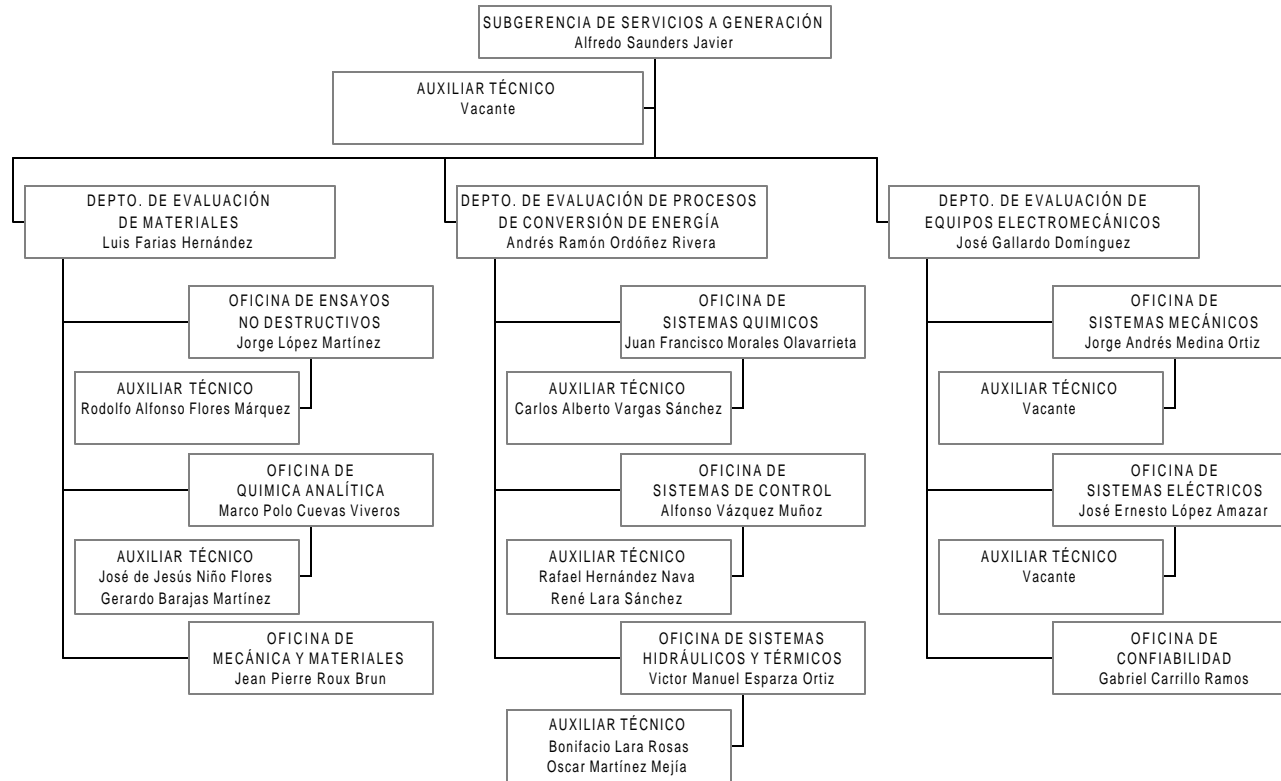
SUBGERENCIA DE  
ADMN. Y FINANZAS  
Alerto Enríquez Enríquez

DEPTO. DE SEGUIMIENTO  
DE PROYECTOS  
Juan José Lara Miranda

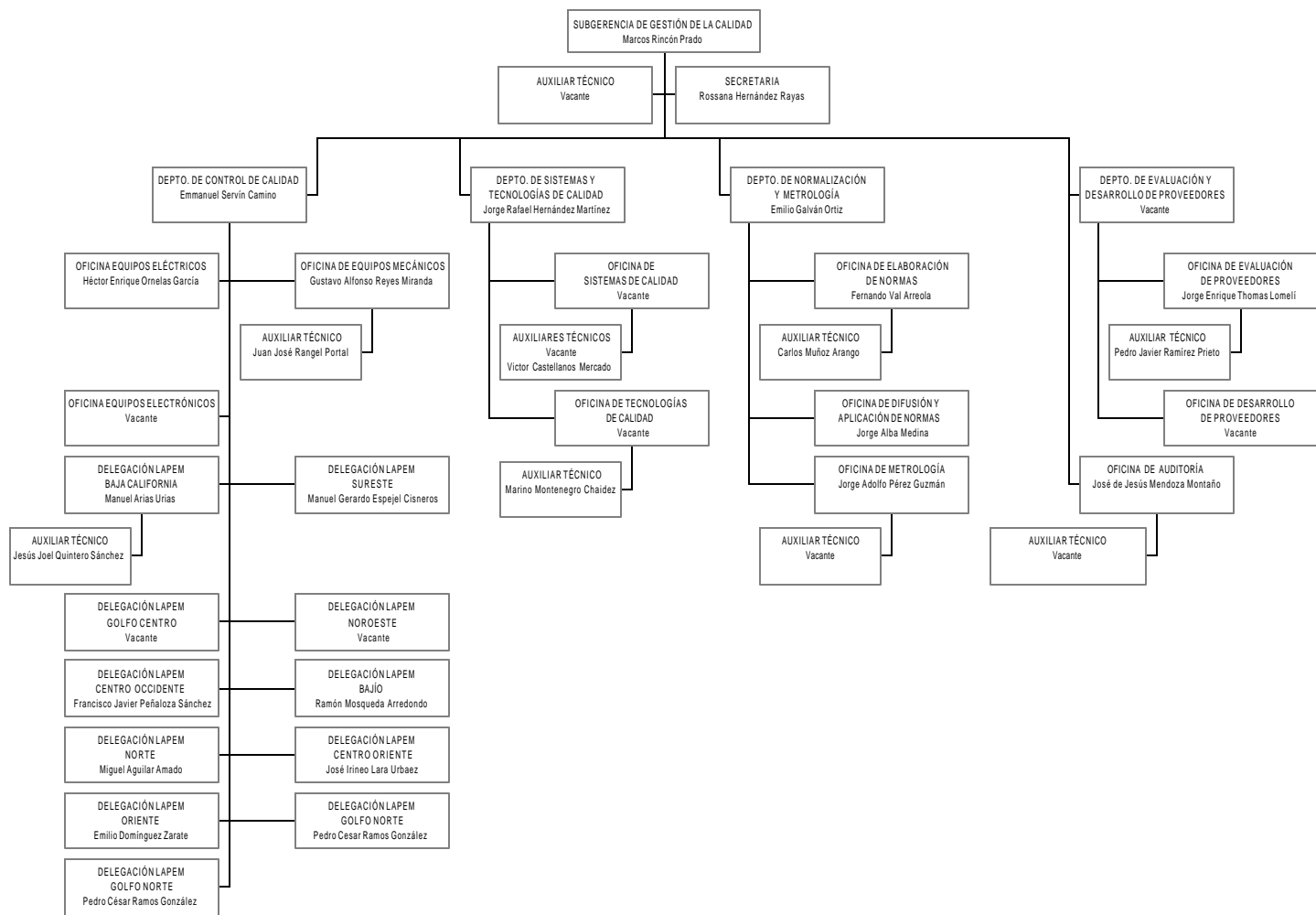
DEPTO. DE PLANEACIÓN  
Y DESARROLLO  
Jorge Alberto Bojalil Soto

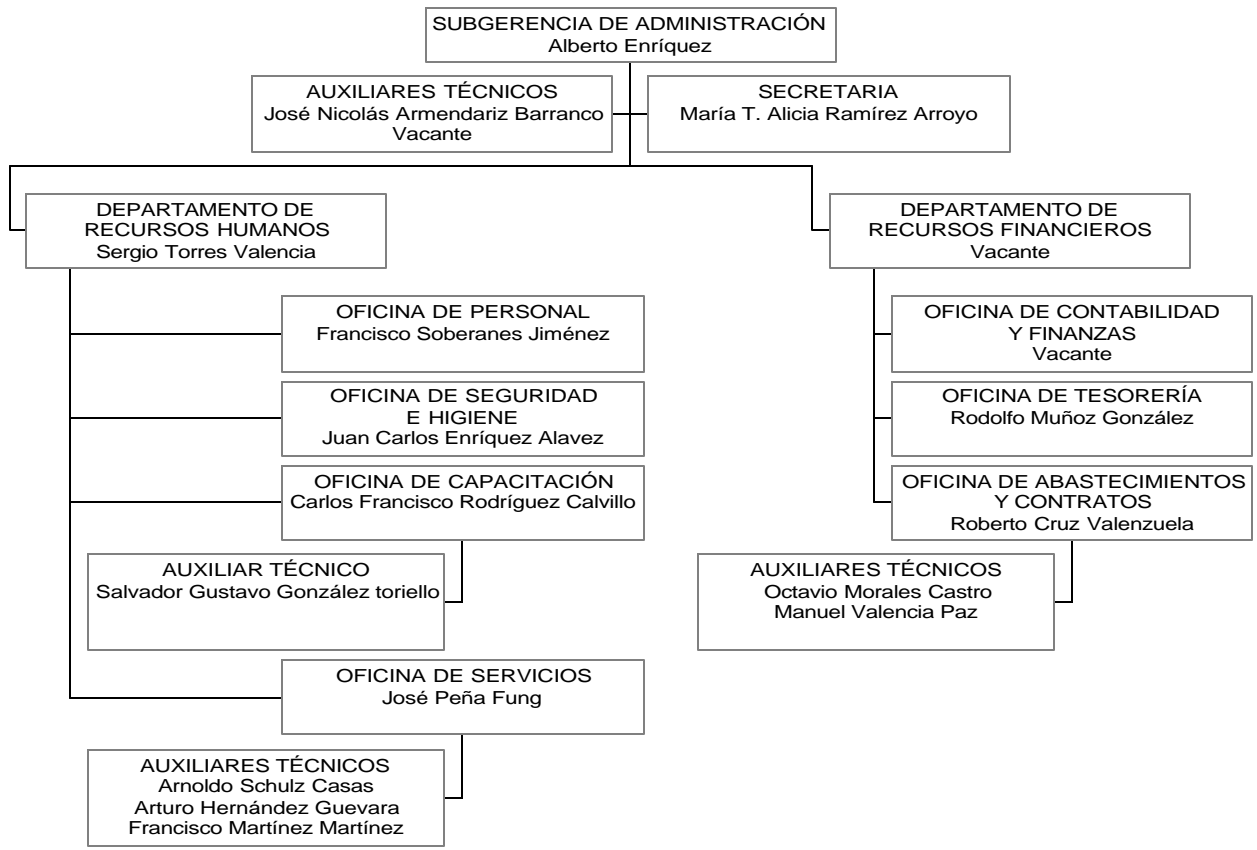
DEPTO. DE INFORMÁTICA  
Sergio Guerrero Elizondo



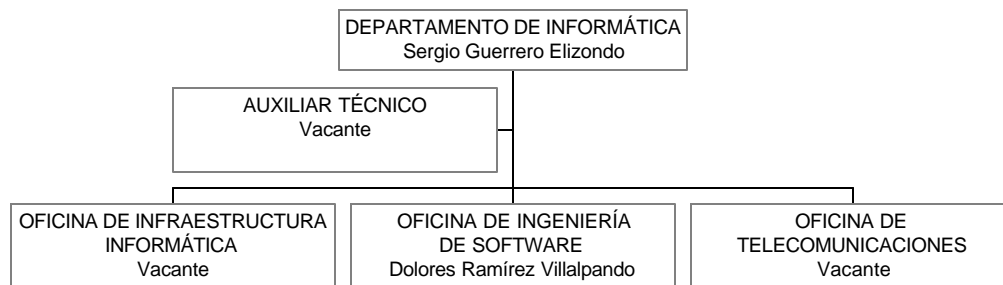
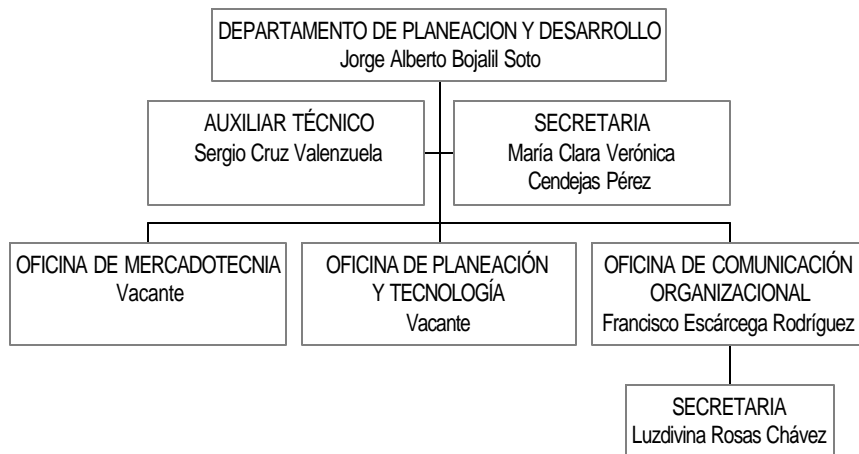








DEPARTAMENTO DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS  
Juan José Lara Miranda



#### **4.4.6 ACTIVIDADES DEL LAPEM**

En las instalaciones del LAPEM se llevan a cabo pruebas de prototipo y rutina y el diseño de nuevos equipos, así pues, el LAPEM desarrolla actividades relacionadas con ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica, química, control, instrumentación y metalurgia, legislación ambiental y seguridad industrial dentro de los parámetros de ISO 9002 e ISO 14000. asimismo realiza actividades encaminadas a establecer vínculos con entidades de investigación, desarrollo y educativas, y colabora con investigadores de otras instituciones y laboratorios internacionales.

Ofrece servicios de pruebas y asesorías al extranjero y crea los planos de desarrollo académico y del personal no técnico, y de apoyo a nivel de maestría en áreas relacionadas con el sector eléctrico.

El LAPEM encabeza el programa de Calidad de la CFE y busca la excelencia en los procesos productivos de bienes y servicios. También determina las normas de calidad nacional e internacional, para comercializar bienes.

Sus esquemas de trabajo se hacen con base en las necesidades del cliente, nacional e internacional, por lo que es posible dar una evaluación, un diagnóstico integral y un estudio completo de ingenierías, así mismo brinda servicio puntual y confiable en alta tecnología, lo cual permite a CFE obtener resultados útiles en la eficiencia y disponibilidad de las centrales; en los sistemas de transmisión-distribución y en los procesos de gestión de la calidad, a verificar la calidad de los suministros que adquiere para asegurar el desarrollo tecnológico del país. a todas las centrales generadoras de CFE, y a la industria eléctrica en general: Centro Nacional de Control de Energía, CENACE (Ecuador).

#### **4.4.7 PRINCIPALES SERVICIOS DEL LAPEM**

- Servicios integrales a centrales generadoras:
- Se proporcionan Empresas públicas de Medellín (Colombia).
- Alstom Power Spain ABB División Hidrogeneradores (Perú).
- Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico. CIDET (Colombia).
- Instituto Nacional de Electrificación de Guatemala, INDE (Guatemala).
- Central termoeléctrica CESPEDS, Cienfuegos (Cuba).
- Instituto Costarricense de Electricidad (Costa Rica).

Servicios genéricos en:

- Ingeniería.
- Pruebas en instalaciones.
- Pruebas de laboratorio.

Índices que impactan en las centrales de generación eléctrica:

- Disponibilidad.
- Eficiencia.
- Protección ambiental.

Otros servicios especializados relacionados con sectores industriales de México y el extranjero:

- Convenios de apoyo a la Comisión Nacional del Agua.

#### ***Servicios integrales para la gestión de la calidad:***

- Coordinación del desarrollo de sistemas de calidad a proveedores de CFE.
- Coordinación del programa institucional de calidad total.
- Coordinación del sistema único de gestión de calidad, protección ambiental y seguridad industrial (SACPASI).
- Apoyo a las áreas de CFE para obtener la certificación ISO 9000.

- Coordinación del proceso del premio a la calidad CFE.
- Coordinación de la calificación de auditores de CFE.
- Supervisión en la calidad de suministros (montaje).
- Control de calidad de productos, equipos y sistemas de fabricantes nacionales y extranjeros.
- Listado de proveedores aprobados nacionales y extranjeros de CFE.
- Guías para proveedores
- Coordinación del Sistema Metrológico de CFE (SIMCFE).
- Coordinación de la normalización institucional de CFE.

***Servicios integrales para transmisión y distribución:***

- Pruebas, evaluaciones, diagnósticos y capacitación especializada para las áreas de transmisión y distribución.
- Pruebas de análisis de falla.
- Estudios de ingeniería.

***Complemento a los principales servicios del LAPEM:***

- Capacitación especializada.
- Tecnologías de información.
- Novedades tecnológicas.
- Directorios.
- Correos.
- Servicios en línea e innovaciones tecnológicas.

## ***Servicios a generación***

### *DISPONIBILIDAD DE CENTRALES GENERADORAS*

Servicios dirigidos para el diagnóstico en sitio de centrales generadoras. El LAPEM desarrolla servicios integrales para la generación eléctrica relacionados con:

#### *ANÁLISIS PARA:*

- Análisis experimental de esfuerzos.
- Falla de componentes, equipos y sistemas.
- Análisis dinámico de equipo rotatorio.
- Análisis para la flexibilidad de tuberías críticas.

#### *DIAGNÓSTICOS PARA:*

- Motores eléctricos.
- Diagnóstico estadístico.
- De componentes de generadores de vapor.
- Generadores eléctricos.
- Transformadores.
- Equipo eléctrico auxiliar.
- Sintonización a sistemas de control e instrumentación.
- Ajustes de reguladores de tensión y velocidad.
- Sistemas eléctricos de emergencia.
- Ajuste a sistemas contra incendio.
- Corrosión, protección catódica y recubrimientos.
- Tuberías de presión en centrales hidroeléctricas.
- Inspección de componentes con exámenes no destructivos.
- Pruebas de radio trazado para estudio de movimientos de fluidos superficiales y subterráneos.

*ESTUDIOS PARA:*

- Estimación vida residual de generadores de vapor.
- Estudios para la confiabilidad y "mantenibilidad".
- Agua de desecho.
- Tratamientos de agua.
- Seguridad radiológica.
- Ingeniería de combustión.

*EVALUACIÓN PARA:*

- Turbinas de vapor, gas e hidráulicas.
- Sistemas de enfriamiento.
- Trampas de vapor.
- Aditivos.

*MEDICIÓN:*

- Termografía a equipo eléctrico.
- Régimen térmico y pruebas de eficiencia.
- Termografía para el cálculo de pérdidas térmicas al ambiente.
- Emisión de contaminantes.
- Ruido.

***Servicios de laboratorio de pruebas en las ramas de:***

- Eléctrica.
- Electrónica.
- Metalografía química.
- Mecánicas y de materiales.
- Microbiología.
- Aceites aislantes, lubricantes.
- Depósitos inorgánicos.
- Análisis de combustible.



## ***Servicios a transmisión y distribución***

Realización de pruebas acreditadas con base en la norma internacional ISO 17025 por la Entidad Mexicana de Acreditamiento (EMA) en los laboratorios de:

- Alta y extra alta tensión.
- Distribución.
- Corto circuito alta corriente.
- Corto circuito alta potencia.

En donde se realizan las siguientes pruebas a componentes y equipos electromecánicos y electrónicos que se utilizan en las redes y sistemas eléctricos:

- Prototipo, rutina y aceptación (normalizadas).
- Desarrollo de equipos (experimentales y tecnológicas).
- Investigación (experimentales).
- Verificación de características garantizadas de equipos (no normalizadas).
- Para diagnóstico de equipos y sistemas.
- Para análisis de falla en equipos, productos y sistemas.
- Del comportamiento de equipos.
- Para evaluación del ahorro de energía.
- De esquemas de protección y pruebas de relevadores eléctricos.
- Dieléctricas de alta tensión en sitio.

## ***Servicios de ingeniería en sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica***

- Ingeniería inversa (innovación tecnológica).
- Estudios de confiabilidad, disponibilidad y "mantenibilidad" de equipos y sistemas eléctricos.
- Diagnóstico del estado de equipo en las instalaciones eléctricas.

- Diseño de siluetas para torres de líneas de transmisión.
- Estudios y análisis de coordinación de aislamiento eléctrico.
- Comportamiento de aislamiento eléctrico bajo contaminación.
- Mediciones y estudios sobre calidad de la energía eléctrica.
- Evaluación del comportamiento de equipos en sitio.
- Análisis de falla de equipos, productos y materiales.
- Estudios de corrosión y recubrimientos.
- Estudios de vibraciones eólicas en líneas de transmisión.
- Estudios de vibraciones mecánicas.
- Asesoría en soldaduras.
- Análisis experimental de esfuerzos.
- Asesoría en uso compartido de derechos de vía de instalaciones.
- Estudios y diseño de sistemas de tierra.
- Elaboración de especificaciones para equipos, productos y sistemas de energía eléctrica.
- Estudios y medición de sobre tensiones transitorias en sistemas eléctricos.

### ***Servicios de capacitación especializada***

- Diplomado en alta tensión y alta potencia (convenio con la Universidad de Guanajuato).
- En ingeniería de transmisión y distribución de energía eléctrica.
- Especialización de ingeniería de sistemas eléctricos de potencia.
- Actualización sobre temas afines a las funciones de transmisión y distribución de electricidad.
- Diplomado en corrosión.
- Técnicas de emisión acústica.
- Redes de tierra.
- Diplomado en recubrimientos.
- Ensayos mecánicos.
- Vibraciones eólicas.

- Operación, mantenimiento y pruebas a baterías plomo-ácido.
- Transformadores de distribución.
- Apartarrayos.
- Coordinación de aislamiento.
- Selección y aplicación de aisladores.
- Materiales, fabricación y pruebas de aisladores sintéticos.

### ***Servicios a sistemas de calidad***

#### *ASESORÍA EN SISTEMAS DE CALIDAD, EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN*

- Asesoría para el desarrollo de sistemas de calidad.
- Asesoría en calidad total y dirección por calidad.
- Evaluación y diagnóstico de sistemas de calidad.
- Calificación de personal en sistemas de calidad.
- Evaluación de sistemas de calidad de segunda parte.
- Auditorías a sistemas de calidad, procesos, productos, montaje y puesta en servicio de equipo electromecánico.
- Capacitación sobre sistemas de calidad.
- Evaluación de proveedores y contratistas de CFE.
- Elaboración de manuales de calidad y aseguramiento de calidad y gestión de calidad.
- Evaluación del sistema de calidad total en CFE.
- Asesoría para el desarrollo del sistema de calidad, protección ambiental y seguridad industrial.
- Elaboración de bases de datos y dictamen técnico de ofertas de licitación.
- Evaluación de prototipos con especificaciones de CFE y /o normativas nacionales o internacionales.
- Normativas al proceso-producto.

### ***Supervisión de calidad en fábrica que contempla la revisión en:***

- Certificación de control de calidad.
- Especificaciones técnicas.
- Planes de inspección.
- Programas de fabricación.
- Procedimientos de fabricación.
- Métodos de prueba.
- Atestiguamiento de pruebas.
- Registros de control de calidad.
- Reportes de pruebas.

### ***VERIFICACIÓN PARA:***

- Procesos especiales.
- Registros de inspección y pruebas.
- Empaque, embarque, transporte y almacenamiento.
- Requisitos de almacenaje y empaque de equipos en obra.
- Resultados de pruebas en obra y comparación contra los obtenidos en fábrica.

### ***INSPECCIÓN PARA:***

- Recepción de suministros.
- Exámenes en el proceso de fabricación.
- Pruebas de aceptación.

### ***SUPERVISIÓN DE CALIDAD DEL MONTAJE DE EQUIPO ELECTROMECAÁNICO QUE CONTEMPLA LA REVISIÓN DE:***

- Programa general de montaje de equipo electromecánico.
- Especificaciones de montaje.
- Procedimientos de montaje.

#### *ELABORACIÓN DE:*

- Planes de inspección de montaje.
- Procedimientos de prueba de montaje.
- Reportes y actas de aceptación de sistemas, equipos e instalaciones.

#### *CONTROL DE:*

- Modificaciones en montaje.
- Verificación de corrección de defectos en el proceso de montaje.

#### *METROLOGÍA:*

- Servicios de calibración.
- Capacitación en temas de metrología.
- Asesoría en tópicos de medición.
- Desarrollo de laboratorios de metrología.
- Desarrollo y validación de procedimientos de calibración.
- Desarrollo y validación de análisis de incertidumbre.
- Aseguramiento metrológico.

#### *NORMALIZACIÓN:*

- Normalización nacional y su marco legal.
- Normalización técnica.
- Sistema Internacional de Unidades.
- Cursos y seminarios sobre temas específicos relacionados con normalización.
- Especificaciones y normas técnicas.

#### **4.4.8 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN EL LAPEM<sup>55</sup>**

El LAPEM cuenta con computadoras personales desde 1988 (aunque desde 1981 contaba con mini computadoras) y con la segunda desde 1994. El LAPEM como muchas otras organizaciones, han recurrido a eventos tales como la Implantación de la Calidad Total, procesos de reestructuración, reingeniería de procesos, etc.

El fin no debe ser el control de los costos, sino la transformación dramática y profunda del servicio al cliente, responsabilidad e innovación. Esto lo pretende llevar a cabo el LAPEM mediante la automatización del Tablero de Control.

La nueva economía digital requiere que el LAPEM consolide el esfuerzo que ya inicio, “reinventándose” y estableciendo una red de equipos distribuidos de trabajo en donde unos actúen como clientes y otros como proveedores.

Kaplan, autor de la bibliografía principal de tablero de control, menciona que estamos en la era de la información. Las empresas requieren de un modelo que además de analizar la historia (modelo financiero tradicional) observe el comportamiento actual de la estrategia del negocio con respecto a sus metas y determine el futuro de las acciones a desarrollarse, alineadas con los objetivos estratégicos establecidos. El uso de las TI en este proceso es imprescindible. Es más, no puede concebirse una gestión efectiva basada en el tablero de control si no se lleva a cabo con herramientas. Los ERP's ( Enterprise Resource Planning) son modelos informáticos empresariales creados para administrar una

---

<sup>55</sup> Fuente de datos Revista Tecnolab en: [www.cfe.gob.mx/lapem](http://www.cfe.gob.mx/lapem)

organización en tiempo real. Los objetivos primordiales de este, son el control de la gestión de la empresa, reducir costos de operación y mejorar la atención a los clientes.

El ERP que está implantando el LAPEM es el R/3. Este es el software creado por la empresa alemana SAP, fundada en 1972, siendo la empresa más grande del mundo en software empresarial. El R/3 es actualmente el ERP adquirido por la CFE para su utilización a nivel nacional. Este programa cambiará radicalmente la forma de gestión actual. Se tendrá mucho mayor control y acceso a la información en tiempo real. Sin embargo requerirá de una capacitación adecuada del personal involucrado, telecomunicaciones eficientes (toda transacción se llevará a cabo en México, D.F. vía Intranet de CFE), conocimientos básicos de contabilidad, involucramiento de todos los niveles de la organización y una actitud muy positiva hacia el cambio. Además el R/3 requiere ser completado por algunos módulos del SiiLAPEM (Sistema Integral de Información del LAPEM).

Otros modelos que existen actualmente como áreas de oportunidad para implantarse en el LAPEM son:

### ***CRM (Customer Relationship Management).***

Existe una diferencia entre las empresas que tienen una tendencia de “cuidado de cliente” y las que están “centradas” en el cliente. Este es un cambio que sitúa al cliente de “objetivo” a “centro” de las actividades del LAPEM. De esta forma surge el concepto CRM el cual lo define Gartner Group como: “La estrategia de negocio diseñada para optimizar los beneficios, réditos y satisfacción del cliente”.

El LAPEM ya ha dado el primer paso para la implantación de CRM, ya que uno de los prerequisites es la implantación del tablero de control (balance scorecard ). Gartner Group vaticina, con 80 % de probabilidad, que para el año 2004 las iniciativas ganadoras de CRM serán apoyadas por la adopción de un conjunto balanceado de métricas

incluyendo las financieras, personal, procesos de negocios así como la satisfacción del cliente.

### ***TCO (Total Cost of Ownership – Gartner Group)***

El TCO es una forma de alcanzar el control efectivo de los costos y mantener una infraestructura de computo distribuida (redes). Esta metodología, incluye básicamente, el presupuesto, planeación y control de las tecnologías de información. El LAPEM debe involucrar próximamente este concepto para optimizar la inversión y uso de su TI.

Para el jefe de información la gestión del conocimiento es el proceso para convertir la información y experiencia en resultados que incrementen el valor, por que se manejan conceptos fundamentales como “información y experiencia”, “valor” y “organizaciones”.

En síntesis, notamos que la gestión del conocimiento más que ser una parte de modelos actuales, tales como la administración por calidad total (TQM) es su versión evolucionada e integrada con otras disciplinas, modelos, metodologías. Según el ITESM campus Monterrey, “la administración del conocimiento surge como un distintivo movimiento administrativo y área de práctica empresarial en la década de los 90. El movimiento obedece al hecho de que a partir de la segunda guerra mundial, el principal factor de generación de riqueza lo constituye la producción basada en conocimiento. Actualmente dependiendo del sector, se estima un promedio del 70% y creciente. En las industrias intensivas en conocimiento, tiende al 100%. Pero nuestros sistemas económicos, contables y administrativo –diseñados para manejar la producción basada primordialmente en tangibles que caracterizo a las economías agrícola e industrial – no logran captar, procesar y capitalizar esa mayor parte de la riqueza actual. Ese es el tamaño de la oportunidad”.



## ***La administración del conocimiento y el LAPEM***

EL LAPEM no solo es un conjunto de laboratorios únicos en México y el Latinoamérica, más bien, y sobre todo, es una organización de personas que ofrecen servicios técnicos y tecnológicos. La misión del LAPEM lo especifica claramente. Pero, ¿Qué fondo tiene esto? Y ¿cuál es su relación con la gestión del conocimiento. El LAPEM, como cada vez más empresas depende del conocimiento de su personal como uno de los factores críticos de su competitividad. Cuando la gente se retira de la empresa, no solo es un elemento que disminuye la capacidad de realizar trabajo, es muchas veces, personal que ha adquirido un gran conocimiento y experiencia en el ámbito de sus funciones. Estas personas se llevan “Tips”, metodologías, anécdotas y experiencias que son invaluable para la organización. Sin embargo hasta ahora, no se ha hecho un esfuerzo para que todo este acervo intelectual permanezca en la empresa. La tarea no es fácil, para esto el LAPEM debe tener la metodología y las herramientas de TI necesarias para el registro, organización, medición, distribución, acceso y eliminación del conocimiento. El nuevo reto esta en la medición y administración de bienes intangibles.

En general, los sistemas de soporte a la decisión se orientan a contestar determinado tipo de preguntas, dependiendo del nivel de soporte involucrado.

### ***Metodología para la administración de proyectos de tecnología***

En el área de tecnología de información del LAPEM, se esta iniciando la implantación de una metodología para la administración de proyectos, que permita no solo controlar el proyecto, sino verificar su alineación con los objetivos estratégicos del LAPEM. El {proyecto } < @Net>, que incluye lo relacionado con la imagen del LAPEM vía web (Intranet, internet, extranet), se esta desarrollando con esta metodología. Los resultados hasta ahora, han sido satisfactorios.

Comentario:

Los pasos básicos que sugiere esta metodología son:

5. Definición del problema
6. Planeación del proyecto
7. Ejecución del plan
8. Monitoreo y ejecución del proyecto
9. Conclusión del proyecto.

Cabe señalar que esta metodología ha ayudado al LAPEM a identificar puntos importantes, tal como la definición del problema, (no de sus efectos) y del cliente (que muchas veces confundimos con el usuario).

En este sistema, la gente es lo más importante en una organización, sobre todo en aquellas como el LAPEM, donde una de sus competencias esenciales es el conocimiento técnico, por esto, la administración adecuada del recurso humano reviste vital importancia. *Peopleware* es un concepto relativamente reciente que, básicamente analiza la forma de integrar equipos de trabajo productivos con el fin de realizar proyectos exitosos. Otros puntos a considerar son: la formación del equipo de trabajo (estructura organizacional del proyecto), misión, objetivos, alineación de la función estratégica, beneficios, alcances, recursos, sistemas de control y riesgos.

### ***Comercio electrónico, realidades y perspectivas para el LAPEM***

El LAPEM debe ingresar al comercio electrónico, inmediato quizá, bajo la forma <BSB> o <Negocio a Negocio>. Desde el punto de vista tecnológico, no existe inconveniente alguno, solo debe revisarse los posibles factores administrativos y/o legales que pudieran limitar o evitar su implantación. Implica conceptos de cómo formar el equipo, como escoger a la gente idónea, manejo de conflictos, motivación, ambiente físico y psicológico de trabajo, aprendizaje y trabajo colaborativo. La política de calidad del LAPEM menciona que el personal es lo más importante. En este sentido, conocer los conceptos y métodos de *peopleware* ayudaría al mejor cumplimiento de esta directriz.

Las tecnologías de información forman parte esencial de la competitividad del LAPEM. Deben evaluarse las diversas corrientes, modelos y métodos para determinar aquellos idóneos o más convenientes a implantarse en el LAPEM. Actualmente muchas compañías trabajan con la <regla 90/10>, donde el 90% es la gente y el 10% es tecnología, incluyendo los proyectos tecnológicos.

Sin embargo, para poder concluir con éxito cualquier proyecto del LAPEM en donde estén involucradas las TI, se requiere el apoyo de la alta dirección, la flexibilidad y rapidez en la respuesta al cliente, la eficacia en los procesos administrativos y, sobre todo, la actitud adecuada y capacidad suficiente de la gente.

### ***Sistema R/3 del SAP en el LAPEM***

La CFE ha dado seguimiento a un proyecto con el fin de resolver el problema de integrar la información de los distintos procesos sustantivos en un solo sistema, dejando atrás todas aquellas aplicaciones que resuelven actividades concretas, locales o regionalmente. Por lo anterior, la CFE, una vez analizadas las soluciones software disponible en el mercado, tomó la decisión de iniciar la implantación del sistema R/3 de la empresa SAP, operando con la base de datos Informix y con equipos de cómputo Sun10000.

### ***Proyecto ASARE***

El proyecto denominado Automatización de Sistemas Administrativos en tiempo Real, se trabajó desde junio de 1998 en el proceso de adecuar el sistema a las necesidades y operaciones de la empresa, así como la construcción de las interfases necesarias para la integración de datos, la puesta en marcha y la capacitación a usuarios finales.

El proyecto en su primera etapa fue integrado por especialistas de las áreas financieras, suministros e informática de la propia CFE, las cuales recibieron los conocimientos en materia de finanzas, costo, tesorería, consolidación, libros especiales,

materiales, compras, almacenes, administración de modulo base y programas ABAP-4, y realizaron el análisis de los procesos de operación de la institución seleccionando los procedimientos de R/3 que resolvieran la problemática dentro del nuevo enfoque del sistema integrado. El proyecto ASARE tiene el objetivo de instalas en la CFE el sistema R/3 para brindar la solución integral de información a la institución, aprovechando su contenido de las mejores practicas de negocios y alineando los procesos de trabajo de manera horizontal a través de las actividades departamentales. Así mismo, tiene la misión de establecer una plataforma de información automatizada de procesos orientada a modernizar los procedimientos de captura, proceso y explotación de información técnica y financiera. Mejorar el servicio a clientes internos y externos soportada en tecnología de punta y disponer de información integrada y en línea, que se capture y consulte en forma desconcentrada y permita la toma de decisiones en todos los niveles.

El sistema R/3 es un sistema abierto e integrado, diseñado para manejar las necesidades de información de la empresa. Dicho en otras palabras, es una aplicación que realiza la gestión empresarial desde los niveles más operativos. Su implantación en el LAPEM comenzó con las actividades en el mes de Agosto del 2000, con la capacitación a 4 empleados, en los módulos FI-Contabilidad, CO-Costos, TR-FM-Tesorería y presupuestos y MM-Manejo de materiales, con la visión e formar capacitadotes locales. Posteriormente en el mes de septiembre del mismo año se efectuó reunión con personal del proyecto ASARE, para la revisión de las operaciones.

Los beneficios de este sistema son:

- Cubre la totalidad de los requerimientos financieros, administrativos y técnicos, dando valor agregado a los procesos.
- No requiere implementar cambios sustanciales a las políticas comprendidas en la normatividad actual.
- Integrara totalmente los procesos administrativos y de información que se sustituyen, eliminando las interfases y redundancia de información.

- Facilita a la alta dirección el análisis y control de las operaciones a cualquier nivel de agregación, gracias a su repositorio de información.
- Mejora y simplifica las operaciones contables.
- Genera información financiera en línea para una mejor toma de decisiones.
- Elimina papeleo excesivo.

## **4.5 CONSIDERACIONES FINALES**

***“La verdad, especie de error  
que tiene para si misma el poder  
de no poder ser refutada sin duda,  
porque el largo conocimiento de la historia  
la ha hecho inalterable”  
Foucault***

Entender las relaciones guardadas entre teoría y realidad, se convierte siempre en una aventura incierta, emprendida con el afán de dar sentido a la acción, o bien de descifrar las señales ambiguas que nos manda una realidad (parcialmente desconocida, presente ante nosotros) mediante el uso de códigos previamente elaborados, que quisiéramos usar como una llave maestra, objetiva y exacta.

Sin embargo, las explicaciones que de la realidad nos brinda la teoría, no siempre corresponden a las particularidades de cada fenómeno por entender. Solo nos acercan a la puerta y nos incitan a abrirla brindándonos las herramientas necesarias para elaborar por nosotros mismos la llave que abra los misterios, o bien, retando nuestra capacidad de observación y análisis para encontrar un atajo hacia la comprensión de estos.

Es por tanto, requisito necesario, mantener los sentidos siempre alertas y la mente lo suficientemente fría y objetiva, para percibir las señales emanadas desde los resquicios inexplorados de una realidad en constante reconstrucción y cambio.

Introducimos al estudio de fenómenos altamente complejos, pero que son inseparables de todo fenómeno de la vida social y organizacional, como lo es el conocimiento, implica, transitar por un camino viejo trazado una y otra vez en la dimensión de las ideas, pero desconocido aún en la especificidad de lo cotidiano.

Acercarse, así a las propuestas que brindan aquellos que se han ocupado de estudiar a la organización y de difundir la Gestión del Conocimiento, es armar un rompecabezas de ideas y conceptos mediante la lógica de nuestras propias necesidades explicativas, quizá sea éste, uno de los motivos por los que muchos estudios en esta área, responden a propuestas tendenciosas e inconsistentes.

En el caso del LAPEM, tenemos una organización con particularidades únicas en México, claro ejemplo de que a cada organización corresponde una realidad acorde con su generación, historia, desarrollo, evolución y cambio. El LAPEM no solo es una estructura funcional que desarrolla acciones en pro de sus objetivos, es un cúmulo de experiencias, imágenes, símbolos y tradiciones que se conjugan dando como resultado una especie de entidad multipersonal expresada en una sola personalidad simbólica: la de su fundador Salvador Cisneros Chávez. Esto trae consigo una manifestación intrínseca en el comportamiento de los trabajadores, de los lineamientos que marco su fundador, a lo largo de su gestión en el LAPEM. Es así como se observa que este factor ha determinado aspectos importantes de la cultura organizacional del Laboratorio; y uno de los lineamientos que a través del relato y el simbolismo se han casi mitificado, ha sido el trabajo arduo, más allá del mero cumplimiento de las funciones de cada puesto, que este líder inculco en todos sus subordinados y colaboradores.

Empezando por este hecho, vamos encontrando uno a uno los aspectos mas representativos del LAPEM, por un lado observamos las características propias de una empresa paraestatal, que si bien se expresa en su estructura orgánica como una estructura representada por una cadena escalar de niveles jerárquicos, en la cual a cada puesto corresponden funciones específicas y especializadas, los límites de acción y responsabilidad correspondientes a cada puesto se tienden a volver difusos, cuando se plantea un problema que requiere su pronta solución. O bien un proyecto a ejecutar. Así pues observamos que la acción de cada sujeto no esta limitada estrictamente por la estructura formal, ya que existe de cierto modo una esfera plurinomial en la cual el campo de acción se extiende hasta donde el poder del experto alcance a actuar.

Podríamos decir que la estructura informal en este sentido se formaliza, cuando el actor funciona fuera de su campo de acción, pero siguiendo los patrones establecidos por la cultura tradicional de la organización, es aquí donde encontramos que los fenómenos organizacionales derivados de la estructura y la estrategia organizacionales, tienden a volverse ambiguos, en el sentido de que, aquello que se cree tradicionalmente, que afectaría la eficiencia de la organización y pondría en riesgo la consecución de los objetivos específicos, adquiere un sentido lógico que paradójicamente contribuye no solo la puesta en marcha de la estrategia, sino también a ampliar posibilidades de acción ilimitadas. En este sentido, también la estrategia de la organización expresada por la misión, la visión y los objetivos del LAPEM, esta encaminada al servicio y satisfacción del cliente como punto primordial y segundo a ubicar al personal como parte fundamental e igualmente prioritaria de la organización, conjugado esto en la búsqueda continua de capacitación, aprendizaje, e innovación.

En la visión del LAPEM se establecen características propias de una organización posmoderna, esto es, ser organización innovadora, flexible y competitiva, de clase mundial. Esto al mismo tiempo se ve reflejado en la conformación de áreas y departamentos que cumplen con las necesidades tecnológicas del entorno y del cliente.

En "La Gerencia" Peter Drucker, determina que toda empresa que desee sobrevivir en el entorno cambiante actual debe definir por principio de cuentas, ¿qué es la empresa? Y ¿qué hace la empresa?, , cuestiones que finalmente desprenden una pregunta que especifica determinantemente la estrategia de la organización: ¿qué debería hacer la empresa? en base a ¿quién es el cliente?. Así pues establecer una estrategia adecuada estará en base a definir claramente quien es el cliente y que necesidades espera que nuestra empresa le satisfaga. Esta es un planteamiento estratégico encaminado a ubicar al cliente en el centro de las actividades de la organización. El LAPEM, deja claro en sus objetivos y políticas, que es la satisfacción del cliente el punto de apoyo de su actividad, y además define como su principal cliente a la CFE, el cual tiene prioridad de servicio, y todas



aquellas organizaciones que requieran de servicios especializados y de capacitación, en el ámbito eléctrico. Podríamos decir en base a lo anterior que el LAPEM mantiene claro su objetivo clave: la satisfacción del cliente y coordina todas sus actividades en base a la continua especialización y certificación de sus pruebas y procedimientos, con relación a esta directriz.

Otro aspecto clave del LAPEM que tiene que ver con los factores que intervienen en la manera particular de gestión del LAPEM con respecto a sus recursos financieros y humanos, esta dado por las relaciones de poder que se efectúan en su interior. Dejamos claro que de acuerdo a la metodología seguida en este trabajo, no estamos en condiciones de determinar específicamente esta variable, sin embargo hemos podido vislumbrar algunas dimensiones de este fenómeno que nos acercan un poco más al entendimiento de la relación que guarda este factor, con respecto a las demás variables de estudio y en general al desempeño de la organización. En este orden de ideas, podemos decir que las relaciones de poder que predominan en el LAPEM, se desprenden: a) de las líneas formales de autoridad <sup>56</sup> b) del poder del experto, c) del poder sobre la información, d) del poder de genero (en este sentido, se observa que en el LAPEM predomina la autoridad masculina).

Hasta aquí, hemos planteado a grandes rasgos una radiografía o esbozo de la empresa en términos de su estrategia, su estructura, y las relaciones de poder que se desprenden de los procesos históricos y funcionales del LAPEM, así como del aspecto simbólico de la empresa. Consideramos que seria imposible encasillar a esta organización en un tipo específico de organización. Seria más viable definir a la empresa en términos de sus propias particularidades, como una empresa única en su tipo, que ha respondido adecuadamente a los cambios bruscos internos y externos, pero no mediante modelos rígidos ( que por lo general se le imputan a las empresas públicas) de administración, ( que por lo general se le imputan a las empresas públicas), sino más bien mediante el uso de la

---

<sup>56</sup> entendiendo aquí el termino autoridad en sus dos implicaciones, autoridad que esta dada por la jerarquía y el posicionamiento en la estructura organizacional, y aquella que establece en la autoridad el poder que tiene el creador de una cosa de decidir sobre ella. En el entendido de que la imagen de los fundadores del LAPEM tiene una gran repercusión en las relaciones de poder dadas históricamente en el LAPEM.

creatividad en los procesos, en la toma de decisiones y en la solución de problemas. Lo cual dinamiza y flexibiliza su estructura y procedimientos.

Mediante el seguimiento de los principales acontecimientos históricos vividos por el LAPEM, desde su creación en 1952, hemos podido entender que el LAPEM ha interiorizado en todos los niveles las directrices estratégicas en base a las cuales fue fundada por la CFE: “prestar apoyo de carácter técnico en lo relativo a la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica”, en base a lo cual ha redimensionado sus funciones y objetivos ante las reestructuraciones y cambios continuos en la industria eléctrica.

Principalmente denotamos el carácter integrados que se ha perseguido desde que se consolidó la CFE, y el papel que el LAPEM ha jugado en este proceso ha sido determinante en esta reunificación e integración de procesos y recursos. Podríamos decir que la palabra “apoyo”, fue llevada a lo más alto de su significación, y que el LAPEM ha determinado que la calidad en el servicio, la innovación continua y la capacitación del personal, son los instrumentos básicos mediante los cuales se lograra cumplir con este objetivo, y más aún, ha logrado extender sus fronteras de acción en el ámbito internacional, destacándose como una de las industrias más competitivas en su ramo.

Hasta aquí, tenemos algunas observaciones que ayudaran a la respuesta de nuestros cuestionamientos iniciales, los cuales quizás no sean explicados ampliamente, pero en general determinamos que se han cumplido con los objetivos específicos de investigación, que es dar respuesta a las preguntas de investigación y aceptar alguna de las hipótesis establecidas. Así, podríamos desprender las siguientes respuestas:

### ***Preguntas generales:***

1. ***¿Es el LAPEM una organización innovadora?***: Si, porque según lo observado cumple con ciertos requisitos y realiza muchas de las actividades que se establecen como propias de las organizaciones innovadoras, esto es, hay un

proceso constante de retroalimentación que propicia el aprendizaje; se fomenta un cambio gradual en el pensamiento estratégico como una forma de alcanzar el cambio e innovación en la organización (incrementalismo lógico); el tipo de líder que predomina en el LAPEM tiene su fuente de poder en el saber técnico y la especialización, es emprendedor participativo y promotor del cambio; se mantienen vínculos estrechos con instituciones y organismos de investigación y desarrollo, lo cual establece redes de información y colaboración en proyectos de investigación; los recursos de la empresa son los adecuados para establecer procesos encaminados a la innovación tecnológica, principalmente.

2. **¿El LAPEM gestiona su conocimiento?** Parcialmente, ya que:

- Genera y capta conocimientos nuevos constantemente.
- Estructura y aporta valor a estos conocimientos, mediante procesos de comercialización estratégicos.
- Transfiere el conocimiento principalmente por vías formales.
- Utiliza y reutiliza estos conocimientos.

Pero:

- Aún no cuenta con una base de información capaz de administrar, integrar y almacenar todo el conocimiento generado y captado.
- La GC no tiene una posición formal en la estructura organizacional, se efectúa parcialmente a través de procedimientos tácitos-empíricos, en las diversas áreas de la organización.
- No hay un conocimiento profundo de lo que implica la GC y la funcionalidad que este representa a nivel general, hay solamente ciertas concepciones parciales y diversidad de enfoques hacia la GC, de acuerdo a cada individuo y su visión particular de la empresa.

3. ***¿Como gestiona el conocimiento el LAPEM?***: De manera aún tácita, si tomamos en consideración a la GC, como un conjunto de procesos, métodos y técnicas, que mediante sistemas eficientes de información generen, controlen y administren los saberes y conocimientos en la organización, tenemos que en el LAPEM el establecimiento de estos factores está en una etapa de implementación inicial, y que además se presenta como una herramienta más en el control de sus recursos, no como una función estratégica clave que pasaría a formar parte de la estructura orgánica.

***Preguntas específicas:***

4. ***¿Las directrices estratégicas del LAPEM contienen tácita o explícitamente objetivos encaminados hacia la GC?*** Tácitamente ya que dan más importancia a la innovación que al conocimiento, lo cual implica que la visión estratégica está más encaminada hacia la tecnología y tiene una importancia funcional-instrumental, más que administrativa, además no se han delineado explícitamente objetivos que persigan como meta a mediano o largo plazo una implementación de un método determinado de GC.
5. ***¿Qué características estructurales posee el LAPEM, que facilitarían una implementación completa de la GC en todos sus procesos operativos?*** Posee una estructura formal que define claramente cada función y se flexibiliza de acuerdo a las demandas del entorno cambiante y a la incertidumbre propia del medio.
6. ***¿Ya existen métodos y procesos dentro del LAPEM encaminados a gestionar su conocimiento?*** Sí, pero están en una fase de implementación inicial, además de que están encaminados principalmente a controlar y manejar la información, no el conocimiento, y como hemos visto no es lo mismo información que conocimiento, en este sentido el conocimiento implica un cambio organizacional ya sea parcial o radical, en las directrices estratégicas, en la estructura y en las relaciones formales e

informales, las cuales están estrechamente relacionadas con las relaciones de poder que se efectúan al interior de la organización.

De todo lo anterior concluimos que nuestra hipótesis inicial es aceptable, ya que hemos podido observar, que la gestión del conocimiento, es un proceso que adquiere gran importancia para la conformación de una estrategia, encaminada a responder a las nuevas realidades económicas, sociales e internacionales que estamos viviendo y que amenazan con volverse cada vez más dinámicas e inciertas, en este sentido, algunos estudiosos de la organización plantean que métodos como la planeación por medio de pronósticos a largo plazo, son ya ineficaces, por que la complejidad del ambiente es cada vez más imposible de expresar en términos mensurables.


Siguiendo en esta línea, se plantea que la estructura tanto formal como informal de la organización se establece y se define en gran medida en base a la estrategia, por lo que un cambio y redimensión de la estrategia deviene necesariamente en un cambio estructural gradual y continuo. Así mismo las relaciones de poder que tienen en la estructura, una de sus fuentes de poder formal, deberán en consecuencia tomar papeles mediadores que propicien la transmisión y generación de conocimiento y la retroalimentación efectiva y constante.

Finalmente, concluimos que las tres variables de estudio que se plantearon tienen una implicación directa en la Gestión del Conocimiento dentro de la empresa, por lo que será tarea de aquellas organizaciones, interesadas en gestionar su conocimiento, tomar seriamente en consideración que la GC, como muchas otra propuestas que se han dado en la Administración, no debe verse como un simple método, técnica o instrumento que se puede implementar en la organización, tal y como, adquirir una nueva herramienta de trabajo; ni responde a manuales específicos y generales de implementación y seguimiento. Es en si una realidad que se esta redimensionando en respuesta a los acontecimientos y nuevas perspectivas que nuestro mundo posmoderno

esta viviendo. Es por esto que es necesario plantear una fundamentación tanto teórica como practica coherente y acorde a las necesidades especificas de cada organización, de la GC, que permitan afrontar los nuevos retos, sin caer en posturas instrumentalistas que podrían derivar en modelos de gestión autoritarios, que atenten contra la libertad y el poder que el individuo posee sobre su propio conocimiento.

# Bibliografía

 [Anterior](#)

 [Regresar al Índice General](#)

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA:

- ACKOFF, Russell L., 1972, "*Un concepto de planeación de empresa*", Ed. Limusa, México (1970),
- ANSOFF, H. Igor, 1976, "*La estrategia de la empresa*", Ediciones Universidad de Navarra, Barcelona (1965).
- ARCHER, "*How to Make a Business Decision*"; D. Miller y M. Starr, "*The structure of Human Decisions*" (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1967).
- AUBERT, Nicole & Gaulejac V., "*El Coste de la Excelencia*", Ed. Paidós, España 1993.
- BARBA Alvarez, Antonio, "*Calidad y Cambio Organizacional: Ambigüedad, Fragmentación e Identidad, El caso del LAPEM de CFE*", Ed. CFE-UAM, México 2002.
- BLANCHE, Robert, "*La epistemología*", Ed. Oikos-tau, España 1973.
- BOISOT, Max H., "*Knowledge assets*", Ed.
- BROWN, J. A. C., 1980, "*La psicología social en la industria*", Ed. Fondo de Cultura Económica, México (1954).
- CÁCERES, Luis René, "*Estrategia, Planificación y Control*", Ed. FCE, México 1990.
- CLEGG, Stewart R., 1989, "*Frameworks of power*", Sage, Londres; y 1990, "*Modern Organizations, Organization Studies in the Postmodern World*", Sage, Londres.
- CORIAT, Benjamín, "*El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*", Ed. Siglo XXI, México 1982.
- CROZIER, Michael, "*El actor y el sistema*", Ed. Alianza, México 1990.
- CYERT, Richard M., "*Behavioral theory on the firm*", Ed. Prentice-Hall, New York
- DAFT, Richard L., Richard M. Steers; "*Organizaciones: el comportamiento del individuo y de los grupos humanos*". Edit. Limusa, México, 1997.
- DAHL, Robert A., "*Análisis Sociológico de la Política*", Barcelona. 1968.
- DRUCKER, Peter F., "*La gerencia*", Ed. El Ateneo, Sevilla, 1975.



- DRUCKER, Peter F., "*Gerencia para el futuro: el decenio de los 90's y más allá*", Ed. Norma, Colombia 1995.
- DUNKERLEY, David, "*The study of organization*", Routledge & Kegan Paul, Londres 1972.
- ETKIN, Jorge y Leonardo Schvarstein, "*Identidad de las organizaciones*", Ed. Páidos, México 1992.
- ETZIONI, Amitai, "*A Comparative analysis of complex organizations: on power, insolvent and their correlates*", Free; Rev. and Enl. Ed., New York 1975.
- FOUCAULT, Michel, "*Un Diálogo Sobre el Poder*", Alianza Materiales, Madrid, 1994.
- GALBRAITH, Jay R., "*Planificación de Organizaciones*", Ed. Fondo Educativo Interamericano, Bogota 1977.
- GIBBONS Michael et. al., "*La nueva producción del conocimiento*", Ed. Pomares-Corredor, Barcelona 1997.
- GIBSON, James L. & et.al., "*Organizaciones, conducta, estructura, proceso*", Ed. Interamericana, México 1983.
- GODET Michael, "*De la anticipación a la acción: manual de prospectiva y estrategia*", Ed. Alfaomega-Marcombo, España 1993.
- GRIFFIN, Ricky W. & PUSTAY Michael W., "*International Business a managerial perspective*", Ed. Addison Wesley Publishing Company, USA 1996.
- HALL, Richard, "*Organizaciones, estructuras y procesos*", Ed. Prentice-Hall, México 1983.
- HARDY, Len, "*Successful Business Strategy*", Ed. Kogan Page, Great Britain 1988.
- HERBERT, Simon; "*El comportamiento Administrativo: estudio de los procesos decisorios en la organización administrativa*", Aguilar, Biblioteca de Economía de la Empresa, Buenos Aires, 1945, 1979.
- HIRSCH Adler, Ana, "*Burocracia y dominación: Una propuesta funcionalista de Organización*", en varios, *El Orden Organizacional: Poder, Estrategia y Contradicción*, Ed. UAM-I, México 1987, Págs. 256-324.

- IBARRA Colado, Eduardo, “*Notas para el estudio de las organizaciones en América Latina a partir de la reflexión crítica de la Teoría de la Organización*”, en Ibarra Colado Eduardo y Luis Montaña Hirose (Coords.), “*Ensayos críticos para el estudio de las organizaciones en México*”, Ed.UAM-I/Porrúa, México 1991, Págs. 27-66 (Primera edición, Col. Cuadernos Universitarios, UAMI Núm. 29, México 1985).
- IBARRA Colado, Eduardo y Luis Montaña Hirose, 1987, “*Mito y poder en las Organizaciones: un análisis crítico de la Teoría de la Organización*”, Trillas, México (1984).
- IBARRA Colado, Eduardo y Luis Montaña Hirose. “*Organización y Administración: una lectura crítica para América Latina*”, en “*Ensayos Críticos para el Estudio de las Organizaciones en México*”, UAM Iztapalapa, Porrúa, México, 1991.
- JANIS, Irvin L. ; “*Victims of Groupthinking: a psychological study of foreign -policy decisions and Fiascos*”. Boston, Hughton Mifflin, 1972.
- KANT, I. “*Crítica de la razón pura*”, Lozada, Buenos Aires, 1970.
- JUN Jong S. & STORM William R., “*Las organizaciones del mañana, desafíos y estrategias*”, Ed. Trillas, México 1980.
- KENNETH R. Andrews, “*El concepto de estrategia de la empresa*”, Ed. Universidad de Navarra, España 1977.
- LAZZATI Santiago, Carlos, “*Anatomía de la Organización*”, Ed. Macchi, Buenos Aires 1997.
- MAKRIDAKIS Spyros G., “*Pronósticos, estrategia y planificación para el s. XXI*”, Ed. Díaz de Santos, Madrid 1993.
- MARCH, James G. y Herbert A. Simon, 1977, “*Teoría de la Organización*”, Ed. Ariel, Barcelona (1958).
- MARDONES, J.M. & N. Ursua. “*Filosofía de las ciencias humanas y sociales, materiales para una fundamentación científica*”, Fontamara, México, 1993.

- MARX, Karl, "*Contribución a la crítica de la economía política*", Ed. Siglo XXI , México, 1990.
- MAYO, Elton, (1933,1972), "*Problemas humanos de una civilización industrial*", Ed. Nueva Visión Buenos Aires.
- MEYER, Marshall W., "*Theory of organizational structure*", Ed. Bobbs-Merrill, Indianapolis 1977.
- MINIAN Isaac (Compilador), "*Cambio estructural y producción de ventajas comparativas*", Libros del CIDE, México 1988.
- MINTZBERG, Henry, "*Structure in fives: designing efective organizations*", Ed. Prentice-Hall, Englewood Cliffs 1983.
- MINTZBERG, Henry., "*El Poder en la Organización*", Ed. Ariel, Barcelona, 1992.
- MINTZBERG, Henry., "*Mintzberg y la Dirección*", Ed. Díaz de Santos, España, 1991.
- MINTZBERG, Henry & James Brian Quinn, "*El proceso estratégico*", Ed. Prentice-Hall, México 1996.
- MONTAÑO Hirose, Luis, "*Las nuevas relaciones-humanas: un falso reto a la democracia*", en varios, Ensayos críticos para el estudio de las organizaciones en México, UAM-I, Col. Cuadernos Universitarios, Núm. 29, México 1985, págs. 63-102.
- MORGAN, Gareth, "*Imágenes de la Organización*", Ed. Alfaomega, México 1991
- MOUZELIS, Nicos P., "*Organización y burocracia*", Ed. Península, Barcelona 1975.
- MÜNCH Galindo & GARCIA Martínez, "*Fundamentos de Administración*", Ed. Trillas, México 1992.
- OHMAE, Kenechi, "*La mente del estratega, el triunfo de los japoneses en el mundo de los negocios*", Ed. McGraw-Hill, USA 1982.
- PARIENTE Fragoso, Luis Pariente. "*Teoría de las Organizaciones: un enfoque*

- de metáforas*”, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Colección Centro de Excelencia, México, 2000.
- PARSONS, Talcott, “*La estructura de la acción social*”, 2 t., Ed. Guadarrama, Madrid 1961.
- PAVON Morote, Julian & Antonio Hidalgo Nuchera, “*Gestión e innovación, un enfoque estratégico*”, Ed.
- PFEFFER, Jeffrey, “*Organizaciones y teoría de las organizaciones*”, Ed. FCE, México 1992.
- QUINN James, Brian., “*El Proceso Estratégico*”, Ed. Prentice-Hall, México, 1993.
- RENDÓN, Armando, “*Elite y jerarquía del poder*”, Cuadernos Universitarios Núm. 12, UAM-I CSH, Depto. de Sociología, Área de Ciencia Política, 1984.
- ROBBINS, Stephen P., “*Organization theory*”, Ed. Prentice-Hall, USA 1987.
- SACKMANN, Sonja A., “*Cultural Knowledge in Organizations: Exploring the collective mind*”, Ed. Sage Publications, USA 1991.
- SALAMAN , Graeme, “*Work Organizations: Resistance & Control*”, Ed. Longman, Nueva York 1979.
- SELVINI, Palazzoli & et. al., “*Al frente de la organización. Estrategias y tácticas*”, Ed. Paidós, México, 1986.
- SOLÍS Pérez, Pedro C., “*Automatización, planeación estratégica y estructura. Análisis de un caso mexicano*”, en varios, Ensayos críticos para el estudio de las organizaciones en México, UAM-I, Col. Cuadernos Universitarios Núm. 29, México 1985.
- TAYLOR, Frederick, “*Principios de la Administración Científica*”, Ed. Herrero Hermanos, México 1961.
- THUROW, Lester, “*Building Wealth: The new rules for individuals, Companies, and Nations in a Knowledge-Based Economy*”, Harper Collins Publishers, Nueva York, pp. 345
- VON Krogh, George, “*Managing Knowledge, Perspectives on cooperation and competition*”, Ed.

WELFORD, Richard, "*Environmental strategy and sustainable development*", Ed. Routledge London and New York, NY 1995.

## **REFERENCIA HEMEROGRAFICA:**

Bohn, Roger E., (1994), "*Measuring and managing technological knowledge*", en **Sloan Management Review**, Fall, pp. 61-73.

Brown, John Seely, Paul Duguid, (1998), "*Organizing Knowledge*", en **California Management Review**, Vol. 40, No. 3, pp. 90-111.

Davenport T. (1999a) "*Some principles of knowledge management*", **Knowledge Management** January (1999): disponible en <http://www.bus.utexas.edu/kman/kmprin.htm>

De Geus, A. (1988) "*Planning as Learning*", en **Harvard Bussines Review**, marzo-abril.

Kim, Chan W., (1999), "*Strategy, Value innovation, and the knowledge Economy*", en **Sloan Management Review**, Vol. 40, pp. 41-54.

Knights, David, Darren McCabe, (1999), "*Are there no limits to authority?: TQM and organizational power*", en **Organization Studies**, Vol. 20, No. 2, pp. 197-201.

Krogh, Georg Von, (1998), "*Care in Knowledge creation*", en **California Management Review**, Vol. 40, No. 3, pp. 133-153.

Leonard, Dorothy, Sylvia Sensiper, (1998), "*The role of tacit Knowledge in group innovation*", en **California Management Review**, Vol. 40, No. 3, pp. 112.

Mc. Farlan, F., Warren, Richard L. Nolan, (1995), "*How to manage an IT outsourcing Alliance*", en **Sloan Management Review**, Winter, pp. 9-23.

Nemeth, Charlan, Jeanne, (1997), "*Managing innovation: when less is more*", en **California Management Review**, Vol. 40, No. 1, pp.59-71

O'Dell, Carla, C. Jackson Grayson, (1998), "*If only we knew what we know: identification and transfer of internal best practices*", en **California Management Review**, Vol. 40, No. 3, pp. 173.

Ramírez J. (1999) "*El proceso justo y la gerencia del conocimiento*". Síntesis del artículo de Cham W. Mauborgne R. "*Fair Process: Managing in the Knowledge Economy*". Harvard Business Review, July-August,1997: disponible en <http://www.gerenxia.com>

Senge, Peter (1997), "*Looking Ahead: Implications of the Present Communities of Leaders and Learners*", en **Harvard Business Review**, septiembre-octubre.

Serie de Investigación 2, "*Organización y Sociedad: El Vínculo Estratégico*", UAM, México 1990.

Suárez, Roldan Tomasz, An inquiry into the historical meaning of "the fifth discipline", en **Systemic Practice and Action Research**, Vol. II, No. 5, pp. 483-502.

Zack Michael H., (1999), "*Managing codified Knowledge*", en **Sloan Management Review**, Summer, pp. 45-58.

## **REFERENCIAS ELECTRÓNICAS:**

<http://www.iie.org.mx/sitio/anifes.htm>

<http://www.conae.gob.mx/work/secciones/392/imagenes/>

<http://www.cfe.gob.mx>

<http://www.cfe.gob.mx/lapem>

[http://www.csc.mty.itesem.mx/materiales\\_de\\_difusion](http://www.csc.mty.itesem.mx/materiales_de_difusion)

<http://www.dti.es/articulos>

<http://www.ilo.org/public/spanish/region/>

<http://revista.robotiker.com>

<http://www.uaca.ac.cr/acta>

<http://www.azc.uam.mx>

<http://www.itc.mx/w3/lrosa>

<http://www.revistainterforum.com>

<http://www.mujeresdeempresa.com>

<http://www.gestiondelconocimiento.com>

<http://www.psicologiacientifica.com>

<http://www.ens.cetys.mx/veneziz/lae2>

<http://www.infodev.upc.edu.pe/mbernales>

<http://pp.terra.com.mx/~rjaguado>

<http://www.aprender.org.ar/aprender>