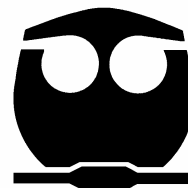


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**FACULTAD DE QUÍMICA**



**TÍTULO DEL TEMA ESCRITO:**  
EL INGENIERO QUÍMICO Y LA APLICACIÓN DE LA PSICOLOGÍA EN LA  
EMPRESA.

**TRABAJO MONOGRÁFICO DE ACTUALIZACIÓN**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**  
INGENIERA QUÍMICA

**PRESENTA:**  
OLIVEROS OLIVER JUDITH

**MÉXICO, D. F.**

**AÑO: 2007**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Jurado asignado:

Presidente	Prof. <b>EDUARDO ROJO Y DE REGIL</b>
Vocal	Prof. <b>ROBERT JOHNSON BUNDY</b>
Secretario	Prof. <b>ALEJANDRO LEON IÑIGUEZ HERNANDEZ</b>
1er. Suplente	Prof. <b>JOSE SABINO SAMANO CASTILLO</b>
2do. Suplente	Prof. <b>EDUARDO FLORES PALOMINO</b>

Sito en donde se desarrolló el tema:

Facultad de Química. Ciudad Universitaria, D. F., Coyoacán 04510

Nombre y firma del asesor del tema:

**I. Q. ALEJANDRO LEON IÑIGUEZ HERNANDEZ**

Nombre completo y firma del sustentante:

**OLIVEROS OLIVER JUDITH**

## DEDICATORIA

Papá, mamá, pírru, uvíta muy bien equipo: ilo logramos!

Mamá: Sabes de pequeña, nunca me gusto tener que acompañarte a trabajar, levantarme temprano, ayudarte a cuidar a mis hermanas, lavar trastos y otras cosas que me obligabas a hacer, quería una vida como los demás niños... ahora sé que debo agradecerte lo que soy y agradecer infinitamente a Dios por tener como te lo he dicho: "la mama más mala del mundo". Mamita linda, gracias por cuidarme desde esos 9 meses en que se comenzó esta historia, por mis primeros pasos y palabras, por todo lo que me has dado; tu la mujer aguerrida, implacable por lo que desea, tú la más fuerte y capaz.

Papí... donde quiera que estés, gracias, te adoro, te extraño, tu me enseñaste a no doblar la espalda cuando hay que erguir el pecho, a tener y luchar por los ideales grandes, ser lo suficientemente fuerte para cuan débil puedo ser y sobre todo me enseñaste a ser valiente venciendo mis miedos al enfrentarme a mí misma. Padre tu vida no ha sido en vano pues hoy reconozco todo ello, eres el mejor.

Con tu ejemplo de fortaleza entendí cuánto amas a tus hijas y esposa; sé que llegará ese mañana en que estaremos todos juntos, estas en nuestro corazón y cada esfuerzo, cada caída, cada logro, es por tí.

Te amamos papí, tú sabes que esperamos con ansia tu regreso y este trabajo en especial va para tí... siempre serás mi ídolo.

Uvíta recuerdas lo que hemos pasado, desde de siempre juntas creo que nuestra historia es como ninguna otra, ahora más que nunca hay que echarle ganas, todo saldrá bien porque nos tenemos una a la otra.

Pírru, mi pequeño monstruito, con un abrazo o un beso me permitías entender que no había derrota total, que siempre había un mañana. Mi orejita de perro, mi orejita de gato, gracias por quererme tanto, espero haber cumplido con lo que les prometí, no podía quedarles mal, ¿verdad? Por ustedes estoy aquí, ustedes son mi motor, las amo y siempre contarán conmigo

Familia, los llevo en mi corazón. Eh aquí el premio a las ilusiones y esfuerzos.  
Gracias, los quiero.

Me parece que extrañare, las desveladas, las clases, a algunos profesores y aprovecho el momento para darle un enorme agradecimiento al Ingeniero Iñiguez, mi asesor de tesis, por el apoyo, y el apoyo que me brindo.

Ingeniero Rojo y de Regil, nadie como usted, amigo y emporio de saber a la vez, de noble corazón, usted ya lo sabe, mis respetos y mis mejores deseos, lamento no haberle conocido antes, cuídeseme mucho, gracias nuevamente y por siempre Señor Institución.

Universidad Nacional Autónoma de México, gracias. Facultad de Química, gracias, hasta pronto.

Durante la carrera en cada materia y laboratorio tuve la oportunidad de conocer a gente muy especial y muchos dejaron huella en mi vida, a todos aquellos que compartieron conmigo su amistad, gracias

Pachón, niña chinos, Chavolla, niño Grinch, Almíta, Jaquí, Javier gracias por compartir esta parte de mi vida y darme su amistad, acompañarme, aconsejarme y me atrevo a decir que hasta tolerarme... mis más grandes e inolvidables amigos, los quiero mucho, les deseo lo mejor.

## ÍNDICE

	PÁGINA
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPÍTULO I. ANTECEDENTES HISTORICOS</b>	
1. Inicio de la psicología industrial-organizacional	4
▪ Walter Dill Scott	4
▪ Hugo Münsterberg	5
▪ Frederick W. Taylor	5
2. Consolidación de la disciplina	6
3. División de la psicología industrial-organizacional	8
4. Campo de acción de la psicología industrial-organizacional	9
<b>CAPÍTULO II. PANORAMA ACTUAL</b>	
1. Nuestras empresas	11
▪ Las buenas...	12
▪ Las más o menos...	15
▪ Las malas...	16

## CAPÍTULO III. LÍDERES EN LAS ORGANIZACIONES

1. Valor del liderazgo en la organización	18
2. Líder	20
▪ Líder autocrático	21
▪ Líder situacional	22
▪ Líder carismático	23
▪ Líder participativo	23
<i>a)</i> El reto en el proceso	23
<i>b)</i> Inspirar una visión compartida	24
<i>c)</i> Habilitar a otros para actuar	24
<i>d)</i> Modelar el camino	26
<i>e)</i> Dar valor al corazón	26
▪ Líder por asesoría	26
<i>a)</i> Habilidad de contacto y empatía	26
<i>b)</i> Habilidad para aconsejar	27
<i>c)</i> Habilidad para impulsar a otros	27
<i>d)</i> Habilidad como formador	28
<i>e)</i> Habilidad para confrontar y retar	28
▪ Líder completivo	29
3. Temores del líder	29
4. Líder masculino vs femenino	30

## **CAPÍTULO IV. LOS FACTORES HUMANOS EN LA INGENIERÍA**

1. La Ergonomía	33
2. De... personas, máquinas y sistemas	33
3. Factores humanos	35
▪ Modelos de factores humanos	36

## **CAPÍTULO V. EL EQUIPO Y LA MOTIVACIÓN**

1. El equipo y la motivación	39
2. Trabajo en equipo	43
▪ Formación de equipo	44
▪ Equipo de alto rendimiento	47
3. Desarrollo funcional de una organización	47
4. Las competencias	49

<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>51</b>
---------------------------------------	-----------

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>55</b>
---------------------	-----------



## INTRODUCCIÓN

El inicio de un nuevo día, involucra la realización de actividades en que el individuo interactúa con su medio. Ejemplos como: el saludo matutino a la familia, la convivencia en el desayuno, la despedida, el traslado a la universidad o al trabajo y por supuesto la estancia en el lugar de trabajo o estudio, representan mencionada interacción. <sup>1</sup>

Es inevitable el trato con las personas y es precisamente de este modo que el Ingeniero Químico, como profesionista, está en contacto directo con la gente, ya que puede tener a su cargo un equipo de trabajo o la participación dentro de algún proyecto; por el sólo hecho de formar parte de una organización, sea cual sea el área en la que se desenvuelva laboralmente, tendrá que tratar de sacar el mayor provecho para la realización de las diversas tareas, que en general involucran aspectos operativos y/o directivos.

Existe una disciplina de la cual el Ingeniero Químico puede apoyarse para un buen ejercicio en la previsión y planeación de los problemas que puedan surgir con el personal con el que trabaja, se trata de la Psicología Industrial y Organizacional.

1. El ritmo de vida, no permite percatarse que en cada interacción las relaciones humanas se hacen presentes, en cada acción desde el alba hasta el anochecer.

El primer capítulo define a la psicología industrial-organizacional y además proporciona una breve recopilación de eventos que resultan significativos en la formación e historia de la disciplina.

El capítulo II es muy importante, en este se pretende dar una noción de la panorámica actual, teniendo una visión del entorno, introduce al posible análisis de los diferentes tipos de empresas de nuestro país, a fin de proporcionar ese marco de referencia.

Analizar la función de los líderes en la organización, dependiendo del estilo de liderazgo adoptado y su relación con la filosofía de la organización en cuestión, es el contenido del tercer capítulo, además de una pequeña reseña de acerca del liderazgo femenino.

Algunas alternativas para el desarrollo funcional de las organizaciones, mediante el análisis de las mismas como un sistema; nos lleva a apoyarnos en la tecnología buscando tener una mayor productividad.

Muestra de lo anterior, es el diseño asistido por computadora, la manufactura ayudada e integrada por la computadora, el empleo de máquinas-herramientas, sin dejar de lado el factor humano, inquiriendo el mejoramiento de las condiciones de trabajo, es lo visto en el penúltimo capítulo de se trabajo.

El último capítulo, procura describir el proceso de formación de equipos, la importancia de estos en la consolidación y productividad de las organizaciones, así como esbozar las circunstancias más propicias para tener la motivación necesaria entre los miembros de una organización y contribuir eficazmente al logro de los objetivos de la misma.

Este trabajo esta constituido por investigación bibliográfica y la por la interpretación de los resultados de la consulta realizada bajo la apreciación y posible crítica personal de la autora, servidora.

El objetivo de esta tesis de carácter monográfico es presentar, como alternativa de apoyo al futuro ingeniero, esta disciplina de la psicología, que pudiera brindar las herramientas para la resolución de problemas y por que no, posiblemente proveer las oportunidades que sin saberlo se presentan en el trabajo, todo lo anterior comprendido en el complejo mundo de las relaciones humanas en la empresa <sup>2</sup>

2. Palpablemente y de acuerdo con el nivel de desarrollo de las empresas, habrá la posibilidad de acción para la psicología industrial-organizacional, que el Ingeniero Químico deberá aplicar; así en el caso en que una compañía no esa tan desplegada, el lugar de acción es muy amplio y aún en las empresas que son lo opuesto es factible encontrar alternativas de operación.

## CAPITULO I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

### 1. Inicio de la psicología industrial-organizacional

La psicología organizacional, disciplina que surge de las industrias que se expanden, hacia otras instituciones hasta lograr su consolidación en 1970.

Dos psicólogos son reconocidos como fundadores del área Hugo Münsterberg y Walter Dill Scott; ambos psicólogos experimentales y profesores universitarios. El primero se encargó de escribir el primer libro de Psicología Industrial Organizacional en 1913: *Psychology & Industrial Efficiency*

#### ^ **Walter Dill Scott**

Alrededor del año 1900 Walter Dill Scott., psicólogo fue persuadido para que ofreciera una charla a varios dirigentes de negocios de Chicago sobre la necesidad de aplicar la psicología a la publicidad, charla que fue bien recibida y llevó a la publicación de dos libros: *The Theory of Advertising* y *The Psychology of Advertising*.<sup>3</sup>

3. *The Theory of Advertising* (publicado en 1903) que trataba de la sugestión y la argumentación como métodos para influir sobre la gente y *The Psychology of Advertising* (publicado en 1908) apuntaba hacia el incremento de la eficiencia humana con tácticas tales como la imitación, la competencia, la lealtad y la concentración.

### ♣ Hugo Münsterberg

Hugo Münsterberg, era un psicólogo alemán con una formación académica tradicional. Algunos autores lo consideran el padre de la psicología industrial.

Estudio sistemáticamente todos los aspectos del puesto de trabajo, desarrollo una ingeniosa simulación de laboratorio de un tranvía y llegó a la conclusión de que un buen conductor tendría que apreciar al mismo tiempo que maneja, todo lo que puede influir sobre el avance del vehículo. Escribió muchos artículos, publicando en 1913 su primer texto: *"La psicología y la eficiencia industrial"*

### ♣ Frederick W.Taylor

En 1913, el área se ve influenciada por el trabajo de un ingeniero de apellido Taylor, su preparación formal era limitada, pero logró obtener muchas patentes debido a su experiencia y auto capacitación en ingeniería. Mientras laboraba en una empresa, Taylor se dio cuenta del valor de rediseñar la situación laboral para alcanzar tanto una mayor producción de la compañía como salarios más altos para los trabajadores. <sup>4</sup>

4. Su obra más conocida es el libro *The Principles of Scientific Management*, en el año 1911. Taylor mostró que los obreros que manipulaban lingotes pesados de hierro podían ser más productivos si tenían descansos en el trabajo. Esta cuestión le significó ser atacado como explotador e inhumano, discusión que fue interrumpida por el inicio de la primera Guerra Mundial.

## 2. Consolidación de la disciplina

Cuando EUA se incorporó a la primera Guerra Mundial en 1917, varios psicólogos dirigidos por Robert Yerkes ofrecieron sus servicios a la armada. El ejército no sabía donde colocar a los reclutas en los trabajos para los que eran más eficientes, así que fueron aplicadas pruebas psicológicas para ubicar ala personal. En 1921 La Penn State University entregó a Bruce v. Moore el primer doctorado en Psicología Industrial.

En 1924 comenzaron una serie de experimentos en la fábrica Hawthorne, de Western Electric Company, aunque al inicio parecían no ser de gran importancia científica, se convirtieron en clásicos de la disciplina. Los resultados del estudio fueron tan raros que los investigadores lanzaron hipótesis sobre otros factores responsables de la productividad.<sup>5</sup> En este sentido el resultado más relevante lo fue el fenómeno denominado efecto Hawthorne este fenómeno de cambio de conducta que sigue al comienzo de un tratamiento novedoso, con retorno gradual al nivel anterior de conducta según desaparece la novedad.<sup>6</sup> Muchos aspectos sociales de la vida en las organizaciones afectan el comportamiento y el desempeño del empleado; el análisis de la supervisión y los grupos de trabajo contribuyó al establecimiento de la parte organizacional del área.

5. El estudio original intentaba hallar la relación entre la iluminación y la eficiencia. Para sorpresa de los investigadores, la productividad parecía no guardar relación con el nivel de iluminación. La productividad de los obreros aumentaba aunque la iluminación disminuyera, aumentara o se mantuviera constante.

6. Peña Baztán. *La Psicología y la Empresa: el factor*. 3ra ed., s.l., Hispano Europea, 1999

En 1941, justo en el desarrollo de la segunda Guerra Mundial, una de las primeras misiones de los psicólogos fue desarrollar una prueba que pudiera clasificar a los nuevos reclutas en categorías y diseño de equipos de trabajo. La siguiente época entre 1946 y 1963, en la historia de la psicología industrial se dio la evolución de la disciplina en especialidades y el logro de niveles elevados de rigor científico y académico.

Durante este momento más colegios y universidades comienzan a ofrecer cursos de Psicología industrial y pronto se otorgan grados científicos en la especialidad. La división de la asociación Americana de la psicología (APA, por sus siglas en inglés) fue creada en 1946.

En el año 1944 se forma la Division 14 of Industrial and Business Psychology, que en 1970 cambia a Division Of Industrial and Organizacional Psychology, en la actualidad se volvió a cambiar de nombre y se llama Society of Industrial and Organizacional Psychology.<sup>7</sup>

En 1964 otro evento que ayuda a que se consolide esta disciplina, fue la promulgación de los Derechos Civiles, la cual puso en movimiento fuerzas que han tenido gran impacto en la manera en que las organizaciones contratan y tratan a sus trabajadores.<sup>8</sup>

7. Peña Baztán, *op. cit.*, pp. 231

8. Cuando la discriminación contra las minorías se volvió ilegal, las organizaciones tuvieron que cambiar muchas de sus prácticas laborales.

Por último para el año de 1991, se creó La ley para estadounidenses con discapacidad contra la discriminación.

No hay una línea que marque el fin o inicio de la psicología industrial independiente de la organizacional, así pues algunos especialistas señalan que la psicología organizacional proviene de la industrial y para otros una es parte de la otra y viceversa.<sup>9</sup>

### **3. División de la psicología industrial-organizacional**

La psicología industrial y organizacional es: “la aplicación de los principios psicológicos, de la teoría y de la investigación en el escenario laboral” Se divide en tres partes:

- 1) La psicología personal (con frecuencia vista como parte de recursos humanos RH) se refiere a aspectos tales como reclutamiento, selección, capacitación, evaluación del desempeño, promoción, transferencia y terminación de la relación laboral. .
- 2) La psicología organizacional combina la investigación y las ideas de la psicología social con la conducta organizacional. Se dirige al lado emocional y motivacional del trabajo.

9. La obra de J. Landy Frank. & M. Conte Jeffrey. *Introducción a la Psicología Industrial y Organizacional*. 1ra ed., s.l., McGraw-Hill/Interamericana Editores S. A, de C. V., 2004  
Aborda a detalle este tema.



Incluye tópicos tales como actitudes, equidad, motivación, estrés, liderazgo, equipos y aspectos más amplios del diseño del trabajo y de la organización; en cierto sentido, se concentra en las reacciones de las personas hacia el trabajo y los planes de acción que se desarrollan como resultado de tales acciones.

3) La ingeniería humana (también llamada psicología de los factores humanos) es el estudio de las capacidades y limitaciones de los seres humanos en un ambiente particular.

#### **4. Campo de acción de la psicología industrial-organizacional**

La psicología organizacional permite comprender los fenómenos humanos al interior de la organización en sus relaciones con el resto del sistema organizacional; lejos de centrarse en la organización como tal, se orienta a los individuos como integrantes de la misma.<sup>10</sup>

Por fenómeno humano también llamado psicológico se entiende aquellos que se refieren al comportamiento, los sentimientos, las actitudes, los valores de las personas y su proceso de desarrollo, o bien sea en su relación con un grupo (la institución como tal o una parte de ella), con otro individuo o consigo mismo, pero siempre en el contexto de organización.

10. Sandom Carl & S. Harvey Roger. *Humans Factors for Engineers*, Londres., (NS) The Institution of Electrical Engineers, 2004, pp. 245-280

El psicólogo industrial organizacional se concentran primordialmente en:

- a) Selección y ubicación
- b) Capacitación y desarrollo
- c) Desarrollo organizacional
- d) Evaluación del desempeño
- e) Calidad de vida en el trabajo
- f) Ergonomía

## **CAPITULO II. PANORAMA ACTUAL**

### **1. Nuestras empresas**

Las empresas del presente demandan a profesionistas cada vez mejor preparados, el Ingeniero Químico como tal deberá tener las bases de lo que son las relaciones humanas en el ambiente laboral.

Nuestro país, México, se ha distinguido, en los últimos años, por ser uno de los países con mayor progresión de la actividad exportadora, lo que muestra que la calidad que poseen los bienes y servicios de muchas empresas está a la altura de las mejores del mundo, no obstante, no se ha podido, obtener la capacidad de integrar cadenas productivas en las que proveedores nacionales den a los grandes exportadores, sus insumos.

Lo anterior puede responder a diferentes causas, como lo es el rezago que tienen una considerable cantidad de empresas debido a una tecnología insuficiente, desafortunadamente no se ha encaminado a los procesos productivos de forma que se logre proveer a quienes si son exportadores o bien los dueños no tienen la perspectiva de empujar a sus compañías hasta espacios de emulación internacional.

No atendiendo a cual sea el factor, lo antedicho representa un indicador de que en la percepción de la mayoría de los dueños de empresas o compañías mexicanos no existe la iniciativa por crear en sus organizaciones, las condiciones adecuadas para poder competir mundialmente.

En este país es fácil encontrar una gran variedad de compañías, pero a continuación se presenta la agrupación de dichas empresas según el desempeño que ha tenido y lo que han logrado.

#### ♠ **Las buenas...**

Dichas empresas tienen un desempeño prominente, destacadas intervenciones en el mercado por cambios trascendentes en la calidad de sus productos y/o servicios. Están empresas en nuestro país que se han colocado en posiciones codiciadas, explicando que no por ese motivo han dejado de ser participes de la crisis y los problemas económicos que ha soportado el país durante muchos años.

Por aludir algunas: Grupo Industrial BIMBO no sólo ha logrado el liderazgo en la industria de la panificación en México, sino que además, en los últimos años, ha complementado su exitosa estrategia expansiva hacia otros productos como botanas, dulces, chocolates y refrigerios (pizzas, hot dog, sándwiches y otros similares) logrando penetrar con éxito en los mercados de Centro Sur y Norteamérica.<sup>11</sup>

11. Zepeda H. Fernando. *Psicología Organizacional*. 1ra ed., México., Addison Wesley Longman S. A., de C. V., 1999, pp.12-16

Las telecomunicaciones constituyen un ámbito donde las empresas mexicanas también han destacado. Televisa se conceptúa como un gigante televisivo en el mundo de lengua española, que ha logrado incursionar con éxito, además en la televisión por cable y han conseguido importantes alianzas en los servicios a través de satélite.

Cemex, en el ramo de la construcción, se ha colocado como una de las diez mejores empresas cementeras en el planeta. Consolidando así su liderazgo en nuestro país, junto con Cruz Azul y Apasco.

En el terreno de la minería, otra empresa mexicana ha logrado una posición de verdadero liderazgo; se trata del Grupo México, una de las compañías productoras de cobre más grandes de América Latina. La minería mexicana se sitúa entre los trece primeros lugares en el mundo en la producción de 18 minerales y como líder mundial en la producción de plata, celestita y bismuto.

Una empresa que ha puesto al estado de Puebla en el mapa mundial es la Volkswagen de México, ubicada en las afueras de la ciudad de Puebla. Esta planta, construida en febrero de 1965 y donde se producen diariamente 720 Jettas, 600 New Beetles, 150 Sedanes y 70 Golf Cabrios, es un orgullo de la industria nacional.<sup>12</sup>

En estas compañías sus directivos han renunciado a todo el poder y lo comparten con el resto de los empleados y trabajadores.

12. [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx)

En muchos casos se trata de tener siempre comunicación constante y a todos los niveles con el personal. Además de invertir grandes cantidades de dinero para tener los mejores equipos, capacitación e investigar las peticiones de clientes y consumidores.

En la siguiente tabla (1) se muestra, aquellas empresas que han obtenido el Premio Nacional de Calidad.<sup>13</sup>

**Tabla 1**

<b>Premios nacionales de calidad en México, 1996 - 2004</b>			
<b>Año</b>	<b>Empresa</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Categoría</b>
1996	Industrias Negromex. S.A., de C.V.	México. D. F.	Industrial, grande
1996	Policyd. S.A., de C.V.	Tlal. Edo. México	Industrial, grande
1997	Cemex México. S.A., de C.V.	Cuatichan, Puebla	Industrial, grande
1997	Nhumo. S.A., de C.V.	México. D. F.	Industrial, grande
1998	General Motors de México. S.A., de C.V.	Silao Guanajuato	Industrial, grande
1998	Industria Química del Istmo. S.A., de C.V.	Coatzacoalcos. Ver	Industrial, grande
1998	Vitro Flex. S.A., de C.V.	García. N. L.	Servicios, grande
1999	The Ritz-Carlton, Cancún	Cancún, Q. R.	Servicios, grande
1999	GCC Cemento S.A., de C.V.	Cd. Juárez, Chih.	Industrial, grande
1999	Vidriera los Reyes S.A., de C.V.	Tlal. Edo. México	Industrial, grande
2000	Cebada y Maltas	Calpulalpan, Tlax.	Industrial, grande
2000	Resirene S.A., de C.V.	México. D. F.	Industrial, grande
2000	Fabricas Monterrey S.A., de C.V.	Monterrey, N. L.	Industrial, grande
2001	Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma S.A., de C.V.	Guadalajara, Jal.	Industrial, grande
2001	Harinera de Yucatán S.A., de C.V.	Mérida, Yuc.	Industrial, grande
2002	Pluriser S.A., de C.V.	Tijuana, B. C.	Industrial, grande
2002	Galvak S.A., de C.V.	Sn. Nicolás de los Garza, N.L.	Industrial, mediana
2002	Daimier Chrysler de México S.A., de C.V.	Saltillo Coahuila	Industrial, grande
2003	Castech S.A., de C. V.	Ramos Arizpe, Coah.	Industrial, grande
2004	PLATRONIC MÉXICO	Tijuana, B. C.	Industrial, grande

El PNC (Premio Nacional de Calidad) obtenido por las empresas: [www.pnc.org.mx](http://www.pnc.org.mx)

13. El Premio Nacional de Calidad, es el máximo reconocimiento a nivel nacional que se entrega anualmente a las organizaciones que se distinguen por contar con las mejores prácticas de dirección para la calidad total y por ello representan un modelo a seguir.

## ♠ Las más o menos...

No todas las empresas que han intentado grandes cambios los han logrado en la medida que ellas pretendían. Aún así, existen serios esfuerzos por realizar cambios que les permitan posiciones más competitivas.<sup>14</sup>

Ese es el caso de Telmex, que al finalizar 2002, TELMEX controlaba 73.3% del servicio de larga distancia nacional; 68.7% de la internacional y 57% de las cuentas de acceso a Internet.<sup>15</sup>

La pesca es una rama de la industria con rezagos importantes: a excepción de los pescadores de atún y algunos exportadores de camarón, el inmenso litoral marítimo con que cuenta nuestro país no ha sido aprovechado ni como fuente de alimentación ni como fuente de divisas.

Con frecuencia en las empresas existe el concepto de que los directivos son las personas que se encargan de pensar, mientras que, los empleados y los obreros están para hacer, y hacer bien. Cuando, se llega a invertir algo en la capacitación del personal, no existen planes articulados, congruentes y que respondan a las necesidades; esperándose que con la simple participación de las personas en algún *curso motivacional*, se generen los cambios del desempeño, sin que exista ningún cuestionamiento acerca de otros recursos que se puedan estar necesitando para hacer bien su trabajo.<sup>16</sup>

14. Ante los cambios que se necesitan, los directivos, parecen estar un tanto ajenos y rara vez cuestionan si su estilo de liderazgo ayuda u obstaculiza las modificaciones que se necesitan emprender

15. [www.inegi.com](http://www.inegi.com)

16. [www.greenpeace.org/mexico/](http://www.greenpeace.org/mexico/)

Parece que los dirigentes creen que el fruto de utilidades es en sí mismo el único gran objetivo por lograr.<sup>17</sup> No obstante existe, gran cantidad de empresas ejemplo. En la presente tabla (2) se muestran las compañías más admiradas.

**Tabla 2**

<b>Empresas más admiradas en México, 2005</b>	
Sector	Empresa
Accesorios electrónicos	Sony, Microsoft y Dell
Alimentos, bebidas	Grupo Bimbo, Yakult y Nestlé
Automóviles y autopartes	BMW, Volkswagen y General Motors
Comunicación	Reforma, Grupo Televisa y Canal 11
Comercio al mayor y al por menor	Grupo P. I. Mabe, tiendas de Música Mixup y Burger King
Construcción	Cemex, Cruz Azul y Apasco
Farmacéutica	Pfizer, Roche y Merck Sharp & Dohme
Maquinaria y equipo	Schneider Electric, SKF y Caterpillar
Químicos, plásticos y derivados	Dupont, Bayer y Procter & Gamble
Servicios profesionales y técnicos	Oracle, Ac Nielsen y Boston Consulting Group
Servicios financieros	American Express, Seguros Inbursa y Banco Inbursa

Reporte de Empresas Líderes en México elaborado por la consultora HayGroup y HSM Group.  
[www.presidencia.gob.mx/actividades/](http://www.presidencia.gob.mx/actividades/)

### **Las malas...**

Existen el caso de la industria juguetera, las grandes compañías extranjeras llegaron a México con artículos importados de alta calidad, apoyados con tecnología de punta, mejores estrategias de mercadeo, diseños más atractivos y precios competitivos; el resultado es empresas nacionales quebradas y desempleo en la industria.

17. Es necesario el compromiso y la participación personal para la obtención de resultados

Hong Kong, Hamburgo y Nueva York son ahora los grandes centros donde se cierran las principales transacciones jugueteras. El gigante asiático se ha convertido en el eje del comercio juguetero y operaciones en China.<sup>18</sup>



Está el caso del café, que en Estados Unidos de América ha sido desalojado por el café colombiano, pese a nuestra cercanía con el conurbano del norte, pues nuestro país es el quinto lugar como productor de café, después de Brasil, Colombia, Indonesia y Vietnam.<sup>19</sup>

Por último, el chocolate, producto de México para el mundo, atraviesa una difícil situación: la importación libre de aranceles de chocolate extranjero y la protección que han gozado por años los productores de cocoa nacionales, han propiciado el cierre o venta de varias empresas mexicanas y las empresas restantes trabajan no con chocolate, sino con dulce sabor chocolate, sin manteca de cacao. El número de empresas que dejan de hacer chocolate para producir dulces con sabor a chocolate podría crecer aún más, iniciando una nueva era para México como creador de esta golosina.

Los problemas que por años ha tenido la industria del chocolate se deben a que sus materias primas son muy sensibles, como el azúcar y la leche.<sup>19</sup>

18. [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx)

19. Díaz B. F., Fuentes M.F., Martín Q. M. A., Montalban P. M., Sanchez S.E., Rodríguez F. A y Zarco M. V. *Psicología de las Organizaciones* 1ª ed., s. l., Editorial UOC 2004., pp.123-129

## CAPÍTULO III. LÍDERES EN LAS ORGANIZACIONES

### 1. Valor del liderazgo en la organización

En los últimos años, la vida social de nuestro país ha experimentado cambios: la acentuación de la violencia, las manifestaciones en la vía pública, la globalización, la indagación de una democracia cada vez más extinta, de ahí el desconcierto del ciudadano por la forma en que ha sido gobernado por décadas, la calidad total para que una empresa pueda subsistir, etc.

Efectivamente la sociedad ya no es la de hace 20 o 30 años; los acontecimientos antes citados han cambiado significativamente a las personas que vivimos en esta sociedad y provocan que nuevas expectativas sobre el papel que deben desempeñar las organizaciones y quienes las dirigen.

*Actualmente en México, la vida es más excitante pero también más atemorizante, la sociedad dependiente está muriendo y la independiente está tomando su lugar.<sup>20</sup>*

Sería lógico suponer que las organizaciones se preparan para enfrentar verdaderamente los retos que le esperan en el futuro y con ellas, los dirigentes o los líderes formales que conducen sus destinos.

20. Los que pensamos de manera distinta tenemos que ser más abiertos, más explícitos en las acciones y en las decisiones... en los comportamientos dentro de la empresa.

Sin embargo el panorama parece ser muy diferente. Aún en organizaciones que podrían considerarse “de primer mundo”, un gran número de sus dirigentes se aferra, todavía, a un estilo autoritario de dirección del personal y de los negocios.

De forma más reiterada de lo que normalmente se esperaría muchos gerentes y administradores actúan de manera prepotente, ofensiva y arbitraria. El autoritarismo de los dirigentes parece ser una constante organizacional en nuestra cultura.

La organización es lo que es su gente, es muy común hablar de que son las personas de calidad, las que hacen cosas de calidad y no así las cosas de calidad originan personas de calidad. Desde hace mucho se dice que nadie da lo que no tiene; entonces *¿cómo podrá existir una organización de alta productividad, calidad en sus productos y servicios y desempeño de alto rendimiento, si su gente no es así?*<sup>21</sup>

En la realidad de cada trabajo, la idea que prevalece es que *la gente es lo que son sus jefes*, esto debido a que los líderes formales o informales son los que da o no los sitios en los que el personal encuentre las condiciones indispensables para el desarrollo como persona y trabajador, premian o castigan la apertura de sus colaboradores además son los líderes quienes tienen el control y se aferran a este o lo comparten con los integrantes de su equipo.<sup>22</sup>

21. Una organización refleja en su desempeño el tipo de liderazgo que tiene.

22. Dentro de la empresa no pueden obtenerse resultados diferentes, mientras se siga realizando lo que se hacía con anterioridad

## **2. Líder**

Durante todo el tiempo en el que han existido líderes, a la par han existido diversas teorías “del gran hombre/ gran mujer”, las cuales son desplegadas por analistas que han asimilado a detalle la vida de líderes escudriñando las claves que los llevaran a ser grandes.

Esta partida de señales facilita la inclinación de los líderes políticos como: Margaret Thatcher, Colin Powell, así como líderes de la industria como la de cosméticos: Ester Lauder y el exdirector de General Electric, Jack Welch, sin olvidar a personajes de nuestra historia como: Francisco Villa, Emiliano Zapata, Miguel Hidalgo y Costilla y Josefa Ortiz de Domínguez, por nombrar algunos.

Son populares dos claves para la grandeza de un líder un experiencia estimulante, como para vencer una enfermedad terminal; o un rasgo admirable como la resistencia, el optimismo o la inteligencia que el líder posee en un grado singular.<sup>23</sup>

No existe en realidad una definición universal de lo que es un líder, cada quién puede tener una definición propia, estos personajes se caracterizan por tener seguidores aclarando así que no necesariamente se habla de que todos son seguidos por gente presa del frenesí.

23. los líderes existen en todos lo ámbitos y tienen características más o menos distintas, si bien nunca se encuentran tipos puros de ellos

A veces en la organización el alto funcionario o jefe es, por ese simple hecho un líder puesto que tiene seguidores que cumplen con sus órdenes, ya sea por temor o por conseguir un beneficio personal y no por alcanzar el fruto de una visión.

No sólo los directivos pueden ser líderes, se esperaría que cualquier persona tenga la posibilidad de tener partidarios en sus planes, propuestas y acciones.

A continuación, algunas aproximaciones al estudio del liderazgo que están vigentes en las organizaciones mexicanas.<sup>24</sup>

#### ♣ Líder autocrático

Se podría pensar que este personaje tan desprestigiado socialmente ya ha pasado a la historia, pero en la práctica este estilo aún se encuentra ampliamente difundido en nuestra cultura; este tipo de líder se caracteriza:<sup>25</sup>

- a) Su punto de vista siempre debe prevalecer por encima del de las demás personas.
- b) Mantiene claramente definidos los niveles jerárquicos.
- c) Él debe tomar personalmente todas las decisiones importantes.
- d) Debe tener un conocimiento profundo del movimiento general de la organización, confiando únicamente en su propia competencia.

24. El líder es cualquier persona que sabe enfrentar los resto de su trabajo y de su vida con base en los valores humanos y con la posibilidad de encontrar siempre un balance.

25. En Zepeda H. Fernando. *Op.,cit.*, pp.67-73

- e) Trata de aparentar que es un experto en todo o, por lo menos, que posee mayor experiencia que cualquiera de sus seguidores.
- f) Utiliza los premios y los castigos como formas de chantaje.
- g) Aparenta poseer fortaleza moral.
- h) No permite que sus seguidores conozcan sus debilidades y errores.<sup>26</sup>

#### ♣ Líder situacional

Se plantea el hecho que no existe un liderazgo que sirva para todas las ocasiones, ni para todas las personas. Si sus seguidores tienen determinada madurez organizacional, se establece una relación diferente a la que se tiene con un grupo considerado como inmaduro. Dicho líder puede optar por una conducta orientada a la tarea y otra hacia la relación.<sup>27</sup>

26. En la descripción de este líder me permito decir: "El egoísta no se separa del otro para bastarse a sí mismo, sino porque lo considera un simple instrumento, y no compañero; para él los demás no son semejantes, sino peones que trata de ordenar o sacrificar en su único interés".

27. Esto es todo una teoría, donde la conducta de tarea es el grado en el cual un líder lleva a cabo la comunicación unilateral por medio de la explicación a cada seguidor de qué es lo que tiene que hacer, cuándo, cómo y dónde debe llevarse a cabo los trabajos.

Conducta de relación es el grado en el cual el líder lleva a cabo la combinación bilateral, dando apoyo socioemocional (ayuda psicológica) y facilitando las conductas.

Lo anterior puede diagramarse, obteniendo cuatro combinaciones que dan el comportamiento del líder

### ♣ **Líder carismático**

Atrae emocionalmente a sus adeptos, busca ser admirado, obtener el afecto y el reconocimiento de estos; sin embargo cuando esto no sucede, sus propios temores de resultar desagradable a quienes lo deberían seguir los llevan a actuar en forma autoritaria, a veces también chantajea como una forma de mantener el control sobre el grupo. Afortunadamente este estilo de liderazgo está cada vez más en descrédito.

### ♣ **Líder participativo**

Las habilidades que este líder debe poseer son cinco y cada una a su vez requiere de ciertas actitudes para ser considerado un líder participativo, a continuación se hace mención de ellas<sup>28</sup>

#### ▪ **El reto en el proceso.**

Lo que implica buscar las oportunidades, experimentar y asumir los riesgos.

Esta habilidad necesita de:

- a) Tratar cada trabajo como una aventura
- b) Asignar comisiones retadoras

28. El enfoque que se da el planteado en Zepeda H. Fernando. *op.*, *cit* pp.70

- c) Cuestionar el *status quo*
- d) Encontrar algo que no funcione bien y corregirlo
- e) Liberarse de la rutina cotidiana
- f) Institucionalizar el proceso de recopilar ideas innovadoras
- g) Diseñar pequeños experimentos
- h) Honrar a quiénes asumen riesgos
- i) Fomentar el vigor psicológico

- **Inspira una visión compartida**

Lo cual implica visualizar el futuro y listar el apoyo para otros. Se requiere:

- a) Aprender del pasado
- b) Actuar instintivamente
- c) Probar los supuestos
- d) Conocer a los seguidores
- e) Apelar hacia un propósito común
- f) Comunicarse expresivamente
- g) Desarrollar una forma de hablar directa, sin rodeos

- **Habilitar a otros para actuar**

Lo cual lleva consigo impulsar la colaboración y promover el desarrollo de los demás, así como:



- a) Hacer lo que se dice que se hará
- b) Realizar recorridos por la empresa
- c) Hacer públicas “las reglas del camino”
- d) Hablar con otros acerca de valores y creencias
- e) Ser expresivo acerca de las creencias
- f) Dedicar tiempo a las prioridades más importantes
- g) Comenzar, construir éxitos
- h) Construir un compromiso al ofrecer alternativas
- i) Hacer públicas las elecciones de la gente para que sean visibles a los demás.

▪ **Modelar el camino**

Hay que establecer el ejemplo y planear los pequeños triunfos, para lo cual se tiene que:

- a) Crear interacciones entre las personas y de ellas con los grupos.
- b) Enfocarse en las ganancias, no en las pérdidas
- c) Involucrar a los demás en la planeación y en la solución de los problemas
- d) Mantener informada a la gente
- e) Dar a las personas trabajos importantes sobre tareas críticas
- f) Ser accesible
- g) Dar a las personas la oportunidad de ser autónomas y utilizar su propio criterio.

- **Dar valor al corazón**

Es importante nunca olvidar reconocer las contribuciones y celebrar los logros:

- h) Fomentar expectativas elevadas
- i) Hacer un uso creativo de las recompensas
- j) Cultivar el hábito de decir: “gracias”
- k) Vincular el desempeño con las recompensas
- l) Establecer una retroalimentación acerca de los resultados
- m) Involucrarse personalmente como porrista
- n) Crear redes de apoyo social
- o) Amar lo que se hace.

- ♣ **Líder por asesoría.**

A partir de 1990, se ha planteado para los líderes un rol más acorde con los requerimientos de los cambios impulsados por la calidad total. Las habilidades se describen a continuación así como las actitudes que son necesarias:<sup>29</sup>

- **Habilidad de contacto y empatía**

- a) Iniciar contacto con otras personas, en vez de esperar que ellas lo inicien
- b) Hacer que quienes se aproximan a él se sientan bien recibidos, demostrar respeto por los demás

29. Enfoque de liderazgo, presentado en Zepeda H. Fernando., *op.cit.* pp. 73

- c) Escuchar con interés los puntos de vista de los demás y establecer con ellos una comunicación abierta
- d) Centrarse en los problemas y en los temas, más que en las motivaciones, actitudes o intenciones de los demás

- **Habilidad para aconsejar**

- a) Desarrollar una comprensión total de los problemas de la persona
- b) Ayudar a otros a encontrar su propia solución al problema
- c) Estructurar las conversaciones de una manera lógica
- d) Ayudar a otros a desarrollar un compromiso con su propia autosuficiencia

- **Habilidad para impulsar a otros**

- a) Ayudar a otros a comprender el contexto político de sus soluciones
- b) Servir como una memoria corporativa para los demás, haciéndolos conscientes de los precedentes y de los acontecimientos históricos importantes en la organización
- c) Mantener alertas a los demás acerca de los principales actores involucrados en cualquier malentendido, sin permitirles asumir que las cosas son únicamente como se ven desde la superficie
- d) Ayudar a los demás a desarrollar sus propias redes de apoyo en la organización

e) Proveer a otros de guías de carrera prácticas para no dejar de lado sus posibilidades de crecimiento.

▪ **Habilidad como formador**

a) Identificar lo que otros necesitan saber

b) Ayudarles a obtener la competencia y el entendimiento técnico que requieren

c) Ayudarles a incrementar su ritmo de aprendizaje continuo

d) Impulsarles de modo pongan a prueba los conocimientos que hayan adquirido

▪ **Habilidad para confrontar y retar**

a) Aclarar las expectativas de desempeño de los demás

b) Hablar de los problemas de ejecución de términos concretos

c) Destacar la posibilidad de mejorar en el futuro en vez de hundirse en los errores del pasado

d) Retar a los demás a aceptar las tareas más difíciles

e) Desarrollar estrategias concretas para mejorar el desempeño de otros.<sup>30</sup>

30. Este tipo de liderazgo, va estrechamente relacionado con la calidad, se tiene así que la forma de ser líder para la calidad, se orienta básicamente a conducir y asesorar a su equipo de trabajo a través de los procesos claves de la calidad:

- 1) Planificación de la calidad
- 2) Control de la calidad
- 3) Mejora de la calidad

### ♠ Líder completivo.

Es un enfoque altamente novedoso, según éste la atención no debe estar puesta en el líder como tal, sino en el equipo con el cual interactúa el líder. De hecho, el quehacer del dirigente consiste en contribuir con el grupo al nivel en que lo haría cualquier otro integrante del mismo, sin adquirir ningún papel protagónico en sus actividades.<sup>30</sup> Se requiere de una alta autoestima, ya que el líder se restringe de dejar de actuar como tal a los ojos de sus colaboradores. Sin embargo, ésta es la aproximación más plena para promover la mejora total y el crecimiento de quienes integran un grupo de trabajo.<sup>31</sup>

### 3. Temores del líder

Los temores que suelen acompañar a los líderes en su actuación, de manera sencilla se presentan en seguida.<sup>32</sup>

- 1) No tener presencia e importancia suficientes ante sus seguidores
- 2) Perder poder si permite mucha participación de sus colaboradores

30. Este enfoque es propuesto a partir de que para el caso de del liderazgo efectivo y que el éxito de cualquier organización estaba directamente relacionado con su liderazgo

31. El líder debe conocer los requerimientos de su equipo y su trabajo será completar cualquier cosa que se deba hacer y obtener el triunfo.

32. Como en todos los casos en los que se enfrentan temores, una autoestima elevada es el mejor mecanismo para convivir con ellos e impedir que afecten el desempeño de la organización.

- ε) Que los demás descubran que no es él más competente en alguna rama
- 4) Enfrentar algún problema ante el cual no sepa qué hacer
- 5) Que al desarrollarse los miembros de su personal llegue el momento en que ya no lo necesiten
- 6) Que su gestión pase inadvertida
- 7) Perder intimidad al permitir demasiada proximidad de sus allegados
- 8) Descubrir que su imagen se deteriore, si permite mayor libertad de expresión a sus colaboradores.

#### **4. Líder masculino vs. femenino**

Para concluir con este capítulo me pareció importante esbozar un poco en este tema, que personalmente me resulta agradable tratar.

Los aspectos demográficos de la fuerza laboral están cambiando, por lo que hay la razón para creer que los de los dirigentes también cambiarán más mujeres podrán asumir más posiciones de liderazgo.

En diversos estudios realizados sobre el cuestionamiento de cuando las diferencias de género son importantes para la efectividad del líder. Algunos investigadores arguyen que hay diferencias sustanciales y verdaderas entre ambos géneros mientras, que otros argumentan que dichas diferencias son muy pequeñas para tener un significado en la práctica.

Hay un gran desacuerdo y es que no es fácil contestarlo directamente; el ambiente laboral se transforma de uno que se caracterizaba por contribuyentes individuales a uno dominado por los equipos y por los grupos de trabajo.

Aprovecho para citar algunas frases, de mujeres sobre el liderazgo:

Charlotte Whitton:

*“Cualquier cosa que haga una mujer debe hacerlo el doble de bien que un hombre para que se le considere la mitad de bueno. Afortunadamente esto no es difícil.”*

Elayne Boosler:

*“Cuando la mujeres están deprimida, comen o van de compras... Los hombres invaden países.”*

Por lo anterior las habilidades de las personas para lograr una fructífera negociación, una buena comunicación, tener la resolución de conflictos serán cada vez más importantes.

En los estudios revisados, hubo líderes masculinos que tuvieron un estilo aprendido, democrático, empático y participativo; hubo mujeres que fueron autócratas, orientadas a la tarea, no empáticas y no participativas.

Por tanto se puede asumir sin temor a equivocarse, que todos los líderes hombres se comportan diferentes de todas las líderes mujeres.<sup>33</sup>

33. Existe la posibilidad de que lo se sabe sobre liderazgo realmente sea sólo sobre el liderazgo masculino.

Margaret Thatcher:

*“En política si usted quiere que se diga algo, pídale a un hombre, si quiere que se haga algo, pídale a una mujer”*

Linda Ellerbee:

*“Si los hombres pueden recorrer el mundo ¿porqué no pueden dejar de usar corbata?, ¿qué tan inteligente es comenzar el día con la soga al cuello?”*

Otro aspecto que recordar es que la conducta puede modificarse; el líder autócrata de hoy día puede ser mañana un líder democrático, sin importar su género. Ejemplo de esta afirmación, después de haber sido diagnosticado y tratado por cáncer de próstata en 2001, **Rudolf Giuliani** adoptó un porte más suave como alcalde de Nueva York.



## CAPÍTULO IV. LOS FACTORES HUMANOS EN LA INGENIERÍA

### 1. La Ergonomía

El término Ergonomía proviene de *ergon* (trabajo) y *nomos* (ley o norma). Plantea la recuperación, para el análisis del subsistema máquina, de las limitaciones perceptivas, motrices, de capacidad decisional y de respuesta que le impone la persona y las limitaciones que suponen para el potencial de acciones humanas, las características que aporta la máquina.<sup>34</sup>

### 2. De... personas, máquinas y sistemas

Las primeras herramientas construidas por el hombre: flechas, hachas, arcos, etc., ya representaban las aptitudes humanas, las características de los materiales: hueso, madera, hierro, piedra, etc., además de las capacidades y limitaciones de las personas: dimensión de la mano, de los dedos, longitud del brazo, etc., y el efecto buscado: precisión, alcance, movilidad, etc.<sup>35</sup>

34. R. Mondelo Pedro y G. Toranda Enrique. *Ergonomía. Fundamentos*. 1a ed., España., Universidad Politécnica de Cataluña. 2001., pp.96-98

35. R. Mondelo Pedro y G. Toranda Enrique., op. cit., pp 102-106

Como se muestra en la figura, el objetivo de esta disciplina es adaptar el trabajo al hombre teniendo en todo momento una vertiente de protección de la salud.

FÍSICO	MENTAL	SOCIAL	SALUD
Condiciones Materiales Ambiente de trabajo	Contenido del trabajo	Organización del trabajo	Evitar daño
Seguridad Higiene Física Fisiología Psicología Estadística Ingeniería	Ingeniería Psicología Sociología Fisiología	Psicología Sociología Legislación Ingeniería	
Ergonomía			Bienestar
La salud es el bienestar físico, psíquico y social de las personas			

Un sistema persona-máquina (P-M) está constituido por una o más personas y una o más máquinas, la utilización del término, se debe a Murell y ha sido adoptado desde 1949, fecha en que se fundó la Ergonomics Research Society por ingenieros, filósofos y psicólogos.

Por otro lado en los países anglosajones (1940-50) predominó el enfoque de la “Human Engineering” que tuvo su origen en actividades con fines militares, procurando que una mejor disposición de las maquinarias y equipos y su adaptación a las capacidades humanas hiciera posibles una mayor eficiencia destructiva del equipo militar.

Más recientemente, se define la nueva disciplina desde una perspectiva ingenieril diciendo: “es el conjunto de conocimientos científicos relativos al hombre y necesarios para el ingeniero a fin de concebir máquinas y dispositivos generales que puedan ser utilizados con el máximo de confort, seguridad y eficacia”

### **3. Factores humanos**

El enfoque de los factores humanos usa “el conocimiento de las capacidades humanas para diseñar sistemas, organizaciones, puestos, maquinaria, herramientas y productos de consumo para una segura, eficiente y cómoda utilización humana”

Este enfoque, asume que los trabajadores son una constante y que el trabajo necesita adaptarse al trabajador. Las capacidades y limitaciones humanas incluyen aptitudes físicas y cognoscitivas, conocimiento, personalidad e inclusive de la fisiología.

En lugar de aceptar al ambiente como una constante y seleccionar a aquellos pocos individuos que sean los más compatibles con él, el psicólogo dedicado a los factores humanos cataloga las capacidades y limitaciones humanas y desarrolla un ambiente que sea adaptable a ellos como sea posible.

En la mayoría de las ocasiones damos por descontados los factores humanos, si imaginamos el teclado de un teléfono con un arreglo de los números al azar, vaya que sería necesitaríamos un poco más de tiempo para poder marcarlo.

Hay muchos ejemplos de aparatos que utilizamos en la vida cotidiana que han sido diseñados o modificados por especialistas en factores humanos: la altura de una silla, la configuración del tablero de mando de un automóvil, el arreglo de las perillas y hornillas de una estufa, el teclado y pantalla de la computadora, la posición de los frenos en una bicicleta de montaña e incluso el funcionamiento del control remoto de la televisión o la manera en que se cambia de frecuencia a un radio.

#### ♣ Modelos de factores humanos

En 1993, se identificó a los factores humanos como una fuerza dinámica tanto en el diseño de tecnología como en la sociedad.<sup>1</sup>

Como se muestra en la tabla, la columna de la izquierda es la necesidad o la fuerza impulsora y en la columna de la derecha están los elementos de aplicación. La siguiente figura presenta una visión de sistemas del enfoque de los factores humanos al trabajo, así juntos el ambiente, el operador y la máquina forman un sistema integrado e interactúan.

37. Castillo Juan José. y Villena Jesús *Ergonomía. Conceptos y Métodos.*, s. l, Editorial Complutense., pp.468-473

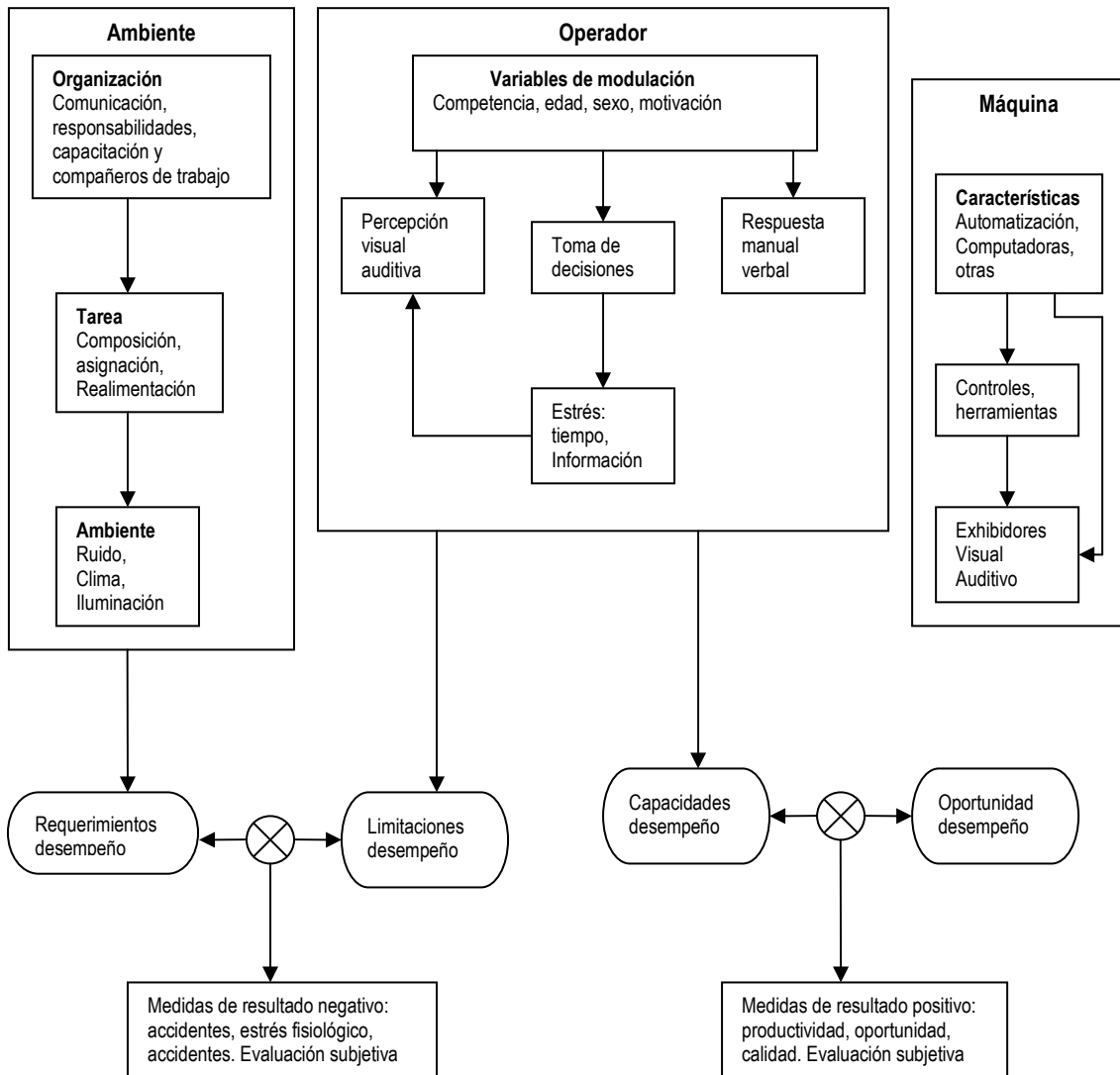
<b>Fuerza impulsora</b>	<b>Elementos de aplicación</b>
<b>Tecnología</b>	
Computarización	Interacción humano-computadora (interfase, software)
Automatización	Mantenimiento de habilidad, monitoreo de transición, asignación de la función de reparación, diseño de tarea
Complejidad/velocidad de tarea	Demandas cognitivas, programación, sobrecarga, estrés
Despliegue de la información	Codificación, diseño, distribución de calidad
General	Consecuencias organizacionales "tecnoestrés"
<b>Sociedad</b>	
Demografía	Poblaciones especiales, requisitos del sistema
Tendencia de educación/habilidad	Deficit de talento (capacitación, asesoría, implicaciones de selección)
Cambio geopolítico	Requerimientos militares, simulación, logística, transferencia de tecnología
Legislación/consumismo	Error humano, seguridad (lugar de trabajo, ambiente, producto de consumo)

Desde el punto de vista positivo, para aumentar la productividad y desde el punto de vista negativo, incrementando los accidentes, lesiones e incluso la violencia.

Los factores humanos son una disciplina global. Los mismos aspectos de los factores humanos afectan a casi cualquier país industrializado.<sup>38</sup>

38. Castillo Juan José y Villena Jesús., *op.cit.*, pp.470-471

Para concluir el presente diagrama ejemplifica los anterior.



## CAPÍTULO V. EL EQUIPO Y LA MOTIVACIÓN

### 1. La motivación

El Ingeniero Químico, no es un profesionalista completamente técnico o hermético, en el ambiente laboral es necesario interactuar con las personas con que se trabaja, no puede excluirse de ese ambiente. Un aspecto importante es sin duda, la motivación.

La palabra motivar procede de la misma raíz etimológica que mover, entonces: *motivar* es permutar de una actitud hacia otra o de una conducta hacia otra diferente. La *motivación* tiene mucho de emocional, tanto así que no es posible imaginar a una persona que se describa estar altamente motivada para realizar una empresa sin que sienta entusiasmo por ésta.

La *motivación* también está concernida con el manejo que se da a la energía que tenemos las personas, con la capacidad de elegir de modo sensato o inconsciente hacia dónde conviene dirigir nuestra vitalidad.<sup>39</sup>

La motivación esta íntimamente relacionada con nuestros valores, percepciones prejuicios y la autoestima. Por lo tanto *motivar* es mucho más que predicar, con el fin de indicar que se debe tener una actitud diferente para cualquier suceso. Realmente, estas acciones tienen un impacto minúsculo.

39. Carbó Ponce Esteve. *Manual de la Psicología aplicada a la Empresa*. España. Ediciones Granica. S. A. 1999, pp.125-132

El concepto es un poco complicado, si tomamos en cuenta que dentro del mundo de las organizaciones existen maneras distintas de imaginarlo.

En nuestro país, la gran mayoría de las empresas, pretenden usar diferentes estrategias, para lograr motivar a sus empleados.<sup>40</sup>

Los mecanismos implementados se pueden resumir como sigue:

1. El primer enfoque es el de quienes piensan que motivar a alguien es “exhortarlo”. Es decir, consiste en reunir a los empleados y ponerlos frente a alguien que tenga el talento suficiente para arengarlos, para sacudir sus conciencias y hacerles comprender que deben actuar de una manera distinta a cómo lo hacían. En el fondo existe el supuesto de que las personas requerimos de una fuente externa que nos haga ver lo que nuestra ceguera no nos permite captar, podremos repasar y ajustar nuestra conducta. En esta posición están los jefes, que argumentan que la gente debe hacer bien su trabajo, porque para eso se le paga y por otro lado, los directivos que pretenden guiar a su personal por medio de reprimendas o alabanzas.
2. La segunda posición es la de quienes consideran que la mejor forma de mantener la motivación en el trabajo es mediante la creación, desde la cúpula de la organización, de un ambiente que sea precisamente motivador o estimulante.

40. Carbó Ponce Esteve., *op.cit.*, pp.138-140



3. Esto es, generar mecanismos, simples o complejos, de premiación y de reconocimiento a los empleados, a su buen desempeño, a la puntualidad, a la asistencia y a las sugerencias que mejoren la productividad, etcétera. Se debe procurar ofrecer una remuneración justa, instalaciones bien prestadas e higiénicas, un buen servicio de comedor y baños limpios, entre muchas otras cosas. Como en el caso de JM Romo (una importante, empresa de muebles para oficina en el Bajío), puede, por ejemplo, llegar a construirse un parque de diversiones grande, del tipo de Disneylandia, para el regocijo de los trabajadores y de sus familias. En esta posición subyace la idea de que las personas se motivan a sí mismas; sin embargo, también se piensa que los seres humanos, somos un tanto mecánicos en cuanto a nuestra reacción ante el entorno, es decir, que con los estímulos adecuados, no tendremos otra alternativa más que responder con una motivación alta. En última instancia, esta segunda posición es muy similar a la anterior.

4. La tercera alternativa es la que considera que las personas, somos capaces de motivarnos manteniendo siempre en nostras mismos la capacidad de elegir cuándo y con qué deseamos estar motivados. Esto quiere decir que, si convoco una reunión de 100 empleados y los someto a estímulos externos que pueden ser impactantes para casi todos, siempre existirá una posibilidad

amplia de que entre ese grupo haya quienes no sólo no resulten estimulados como el resto sino, además puedan quedar fuertemente desprovistos de motivación. Esta tercera postura se basa en la idea de que la verdadera motivación siempre depende de una decisión de las personas y que ante cualquier circunstancia, son ellas las que conservan el derecho de optar por la manera de reaccionar que más les plazca; es decir, por la que más les ayuda a ser el tipo de persona que quieren ser.

La idea de motivación es una auténtica dificultad dentro de las compañías pues al final la motivación va de la mano con los pensamientos fundamentales que cada individuo tiene de su persona.

El mejor método para mantener altamente motivadas a las personas es analizar junto con ellas, en forma individual, cuáles son los elementos que más valoran en un momento dado y que les permitan optar por la alternativa de sentirse motivadas; esto es, apelar a la capacidad de cada persona de decidir sus estados de ánimo, de dialogar con ella acerca de su vida y animarla a encontrar los vínculos establecidos entre las respuestas anteriores y su labor en la organización.

Entre las maneras de estructurar y de funcionar de las organizaciones, los modelos participativos son los que aseguran la mayor cantidad de estas características, ya que permiten la existencia de ciertas condiciones que ayudan a que quienes forman parte de la institución se sientan más tomados en cuenta, más reconocidos en sus capacidades y más aceptados, con las diferencias que les son propias.

## **2. Trabajo en equipo**

El ingeniero dentro de la empresa debe trabajar en equipo con personas que no sean de su misma profesión, que no tenga las mismas ideas y claro que quizá no le agraden.

El concepto de trabajar como un verdadero equipo, es de los más analizados por directivos y empleados mexicanos, pero pese a ello son pocas las empresas que en sus equipos de trabajo logran ese objetivo.<sup>41</sup>

Para toda la gente trabajar en equipo, equivale a querer trabajar en equipo, es decir es solamente cuestión de querer hacerlo así y aunque no están mal en ese modo de observar las cosas, también es cierto que con la buena voluntad no es suficiente.

Para integrar equipos de trabajo fuertes, algunos líderes e integrantes de los grupos recurren al método de llevar a cabo reuniones de convivencia, y es que se tiene la imagen de que al convivir y empezar a conocerse mejor, las personas se agradarán más unas a otras lo que dará origen de alguna manera a la integración del grupo, esta idea en parte es cierta: “nadie ama lo que no conoce”, dice el dicho. La unificación de un grupo de personas no se da únicamente por pasar tiempo juntas; si lo anterior fuera verídico entonces ningún matrimonio terminaría con el divorcio, un noviazgo extenso sería el modelo a alcanzar y también podría afirmarse que la persona con más tiempo en la empresa sería la más franca, colaboradora y afable.

41. D. Wickens Christopher & G. Hollands. *Engineering Psychology and Human Performance*. 3a ed., s.l. Prentice Hall., s.d.

Casi siempre los que están más interesados en que estos grupos de personas ayuden de modo solidario y se auxilien en las adversidades son los directivos y/o jefes y coincidentemente en la gran parte de los casos en que esto sucede, pocos son reflexivos en que el progreso no se da precisamente por ellos.

Quizá sea la adecuada integración de equipos de trabajo uno de los indicadores que marcan la gran diferencia entre las organizaciones que son ejemplo para las demás y aquellas que no pasan de tener sólo buenas intenciones.

La elaboración de un equipo de trabajo se obtiene en el momento en que cada uno de los miembros del grupo toma la decisión de aportar lo mejor de su persona, de sus conocimientos y destrezas para trabajar prósperamente con sus acompañantes y mejor aún cuando lo hace convencido de que es lo mejor para sí mismo. Así, trabajar en equipo con lleva una decisión personal de cada uno de los integrantes de este, fundamentada en el deseo de incorporarse al equipo, apropiarse de las reglas que lo regulan y encarar con total apertura las dificultades, que se le puedan presentar a la organización.

#### ▲ **Formación de equipo.**

En general, se entiende que un grupo de personas no es lo mismo que un equipo. Las personas pueden agruparse cuando viajan en un medio de transporte colectivo cuando pertenecen al mismo fraccionamiento urbano o incluso, al trabajar en la misma empresa.<sup>42</sup>

42. Fincham Robin & S. Rhodes Peter . *Principles of Organizational Behaviour*. 3ra ed., Nueva York. Oxford University Express., s. d., pp.150-152

Un equipo, en cambio tiene como base el hecho de que las personas forman parte de un solo grupo y poseen un objeto común, además de que existe interdependencia entre ellas para la realización de sus actividades, se rigen por un marco normativo único y lo que es más importante, cada uno en el equipo aporta sus conocimientos y habilidades para lograr el cumplimiento de dicho objetivo.

En una organización suele hablarse de los equipos naturales de trabajo, los equipos de los participantes en un proceso y los equipos especiales de planeación o de solución de problemas.

*Un equipo natural de trabajo* es aquel que está definido por la estructura organizacional, tal como un departamento, una gerencia o una planta.

*Los equipos integrados a partir de la consideración del proceso* en general son los que forman todas aquellas personas que interactúan entre sí para la realización de un proceso específico: como el del mercadeo de un producto, en el que pueden intervenir personas de las áreas de investigación y desarrollo, ingeniería industrial, programación de la producción, mercadotecnia o investigación de mercado, ventas o comercialización y capacitación. Representantes de todas estas áreas intervienen en la definición de los nuevos productos, la preparación de la compañía para su producción y su lanzamiento al mercado y en todas las actividades que sean necesarias para un mercadeo exitoso.<sup>43</sup>

43. Finchan Robin & S. Rhodes Peter., *op. cit.*, pp.159-172

*Los equipos de planeación o solución de problemas*, a veces llamados equipos de acción correctivos, son los que se conforman para dar atención a una situación en particular, como el ausentismo de los trabajadores, los desperdicios en alguna línea de producción, la reducción de costos fijos en toda la organización, entre otros.

En un equipo de trabajo, cada integrante sabe que depende de los demás, así como ellos lo hacen de él. Esta relación de interdependencia es un factor determinante en la productividad del mismo, aunque no en todos los casos los resultados dependen igualmente de la habilidad de sus miembros para coordinarse y trabajar unidos. Por esta característica, si una o varias de las personas que lo conforman no aportan los conocimientos y las habilidades que requiere el equipo, la productividad del mismo sufre una disminución más o menos importante que puede llegar a impedir que se logren los objetivos propuestos. Es la interdependencia de los integrantes de un equipo lo que frecuentemente se convierte en el dolor de cabeza de sus dirigentes o de los mismos integrantes.

La clave de la habilidad de un grupo para resolver problemas, usar su inteligencia o ser altamente productivo parece no estar en relación con las dimensiones del grupo, ni con el hecho de si el grupo es observado o no cuando ejecuta una tarea. Al parecer, es necesario, buscar dentro de los propios integrantes más que fuera de ellos.

### ♠ El equipo de alto rendimiento

Recientemente, se ha sustentado en los ambientes empresariales de nuestro país la idea de que si la mera conformación de grupos de trabajo no es suficiente, la integración de equipos tampoco lo será. Por esa razón, se habla de equipos de alto rendimiento; con ellos se requiere hacer hincapié en que las personas y que trabajen en coordinación lograrán resultados más impactantes que los individuos que trabajen aislados.<sup>44</sup>

### 3. Desarrollo funcional de una organización

México no ha conseguido aún destacar en el mercado mundial por la propiedad de sus productos, aunque que se han hecho varios esfuerzos para aumentar la calidad y la imagen de ellos, los resultados se encuentran todavía lejos de los obtenidos por otras naciones.

La preocupación por aumentar la calidad de los productos no es característica de los empresarios mexicanos, no obstante lo anterior no quiere decir que no se haga nada al respecto, para cambiar las formas de maniobra; los esfuerzos van dirigidos a mejorar la productividad de las empresas, para obtener mayores utilidades.

44. No todos los equipos funcionan de la misma manera, ni todos aprovechan las habilidades de sus integrantes con la misma eficiencia.

Mejorar la productividad no conduce necesariamente a una mejor calidad, aunque las mejoras en la calidad siempre pasan, de alguna manera, por incrementos en la productividad de las organizaciones.

Para mejorar la productividad se pueden ensayar estrategias diferentes:

- 1) Las que están apoyadas básicamente en la tecnología. Por ejemplo, el diseño asistido por computadora, la manufactura ayudada por computadora, la manufactura integrada por computadora, el empleo de las máquinas-herramienta de control numérico, la robótica y la reconstrucción de maquinaria.
- 2) Las que se sustentan en el factor humano; el otorgamiento de incentivos, el enriquecimiento del trabajo y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- 3) Las basadas en el producto. Entre éstas se encuentran la diversificación de productos, la simplificación de productos, la investigación y el desarrollo.
- 4) Están también las que se determinan por las tareas o el proceso, como los estudios de trabajo, el diseño de trabajo, la evaluación del trabajo, el diseño de la seguridad en el trabajo o la ergonomía.
- 5) Finalmente, las basadas en los materiales. Por ejemplo, el control de inventarios, la administración de materiales, el control de calidad y la reutilización y el reciclado de materiales.

Los directivos de las organizaciones utilizan las estrategias anteriores con la clara intención de hacerlas repercutir en sus resultados; pero no siempre están conscientes de que todas ejercen algún tipo de efecto en los estados de ánimo de los empleados.



Cualquier cambio introducido para mejorar la calidad o la productividad siempre tendrá alguna consecuencia emocional en los miembros de la organización.

Cuando se presentan estados anímicos de rechazo por las modificaciones realizadas, las organizaciones ven disminuidos sus resultados a mediano y largo plazos, además de que presentan altos índices de rotación de personal, falta de motivación e incluso sabotajes por parte de su gente.

La manera más aceptada para impulsar el desarrollo funcional de las organizaciones suele centrarse en alguna estrategia de mejora de la calidad.

#### **4. Las competencias**

Constantemente en el desarrollo de algún proceso, con la finalidad de asegurar la adecuada operación de dicho proceso, existen algunas características requeridas en el personal., esto es, se espera que cada uno de los empleados tenga un buen cumplimiento de los sus obligaciones, que sea honesto, se dedique a su trabajo, que lo haga en equipo, etc. Que surja lo que se conoce como “una buena actitud”.

Así que más que indicar *qué* deben hacer los trabajadores, las competencias describen a *cómo* lo deben hacer.<sup>45</sup>

Las competencias deben ser congruentes con la táctica de la empresa y por ende con la estructura, función y los procesos de dicha estrategia.

45. del Cerro Antonio. *El Psicólogo y la Organización*. 1ra ed., s. l. Barcelona 1999., pp.56-68

Es paradójico que en las instituciones gubernamentales de México, se diga que todos los que ahí trabajan son: “servidores públicos”; si en la selección del personal que se integran a trabajar en ellas, en ningún momento contempla su disposición y compromiso con los demás.

Es igualmente incongruente que en muchas empresas mexicanas importantes y en otras empresas trasnacionales que pretenden el liderazgo nacional o internacional, su selección profundice, ampliamente en los conocimientos técnicos o en el “empuje “ de las personas, pero se pase de alto su competencia como líderes. ¿Se puede entonces alcanzar el liderazgo sin líderes?

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La psicología industrial y organizacional es: “la aplicación de los principios psicológicos, de la teoría y de la investigación en el escenario laboral” surge de las industrias, logrando su consolidación en 1970. Dos personajes son considerados los fundadores de la doctrina: Hugo Münsterberg, psicólogo alemán, para algunos el padre de la psicología industrial, que escribió el primer libro de psicología industrial-organizacional: *Psychology & Industrial Efficiency* y Walter Dill Scott., un psicólogo creador de: *The Theory of Advertising* y *The Psychology of Advertising*.

Frederick W.Taylor (ingeniero) realizó también contribuyó a la disciplina, su obra más conocida es el libro *The Principles of Scientific Management* , en el año 1911.

Diferentes sucesos llevan a la consolidación de la psicología industrial-organizacional como el hecho de que colegios y universidades ofrezcan cursos de Psicología industrial y otorgamiento de grados científicos en la especialidad, la división de la APA, además de la promulgación de los Derechos Civiles y La ley para estadounidenses con discapacidad contra la discriminación.

Se divide en: La psicología personal encargada de la interacción con el personal de trabajo. La psicología organizacional que se dirige a la parte emocional y de motivación del trabajo y La ingeniería humana o psicología de los factores humanos.

El psicólogo industrial-organizacional se ocupa de la selección, capacitación, el desarrollo organizacional, su evaluación y de la ingeniería psicológica.

México, es un país con que ha aumentado la actividad exportadora, lo que indica que la calidad de bienes y servicios de muchas empresas son de la altura de las mejores del mundo, pero aún no se ha logrado crear una cadena productiva tal que los proveedores nacionales den a los grandes exportadores, sus materias. Sin importar el origen del fenómeno, lo irrefutable es que las compañías no han alcanzado los espacios de competencia internacional. En una realidad tan cambiante como lo es la nuestra, las organizaciones deben prepararse para enfrentar los retos que vienen y los dirigentes conducir a estas. Para quienes trabajan en las empresas citadas en el desarrollo de este trabajo, se desarrollan proyectos orientados a promover una mayor participación en la identificación de áreas de oportunidad, así como para la toma de decisiones.

Algunos de los conceptos que suelen oírse en las salas de juntas: búsqueda de la certificación mundial, equipos de alto rendimiento, inversión en el capital humano, desarrollo de personal con muchas habilidades, grupos autodirigidos, inventario cero, creación de una organización de aprendizaje y justo en eso, es lo que debe inmiscuirse el ingeniero que quiera tener éxito dentro de estas.

El escenario laboral se está volviendo menos blanco, menos nacional, menos masculino y menos joven, es más se podría pensar en la pequeña posibilidad de trabajar con gente que tenga alguna discapacidad; cada uno de estos cambios requiere también de un cambio importante de pensamiento y conducta del ingeniero que busque ser líder.

El verdadero líder es el individuo capaz de acopiar las experiencias que le valdrán tomar las decisiones que lo lleven al reconocimiento de los demás como líder, así que no hay razón para creer que la palabra líder aplica exclusivamente al género masculino, en la

actualidad más mujeres asumen posiciones de liderazgo. Las diferencias de género no cuentan en la efectividad del líder.

Así que, el ingeniero además necesita entender y apreciar las diferencias que existen entre los miembros del grupo de trabajo y dedicar esfuerzo considerable a desarrollar relaciones de alta calidad. Nada fácil si se considera que el ingeniero es un humano que al final puede tener los mismos defectos que cualquiera.

La Ergonomía es la disciplina que tiene como propósito adaptar el trabajo al hombre teniendo en todo cuidado con la protección de la salud. Un sistema persona-máquina se constituye por una o más personas y una o más máquinas.

A su vez la ingeniería humana, plantea la adecuada disposición de las maquinarias y/o equipos con la adaptación a las capacidades humanas., actualmente busca además el máximo de confort, tener seguridad y lograr la eficacia. Existe pues, un enfoque denominado: Los factores humanos, que propone a los trabajadores son una constante y que el trabajo necesita adaptarse al trabajador.

Motivar es poder cambiar una actitud hacia otra o de una conducta hacia otra diferente, tiene mucho de emocional y esta íntimamente relacionada con nuestros valores, percepciones prejuicios y la autoestima.

De lo anterior que un equipo de trabajo se obtiene en el momento en que cada uno de los miembros del grupo toma la decisión de aportar lo mejor de su persona, de sus conocimientos y destrezas para trabajar prósperamente con sus acompañantes y mejor aún cuando lo hace convencido de que es lo mejor para sí mismo.

En la carrera el ingeniero no estudia como motivar a los demás, siendo honestos en la empresa pocas veces existe la posibilidad de dedicarle mucho tiempo a cada integrante

de la organización para conocerlo, si pretende llevar a cabo tal tarea una sola persona, ya sea el Presidente o el Director General de la misma, en el caso más real el ingeniero que trabaja con un grupo de gente. Por ello, es bueno aprovechar otros momentos en que se tiene contemplado ese tipo de diálogos, con los colaboradores.

Hay que pensar en los demás, en como nos gustaría que se nos trate, ya que si se procura que cada integrante tenga un trabajo retador, que el clima laboral sea cálido y productivo, que cada uno cuente con la autoridad suficiente para tomar las decisiones necesarias en su labor cotidiana y que se otorgue la responsabilidad completa al compañero de trabajo.

El resultado no tendría por que diferir de un buen trabajo acompañado de los reconocimientos correspondientes y ante los errores que se cometan, la identificación de los aprendizajes que de éstos se pueden obtener y la obtención de un acuerdo en el cuál se hagan compromisos para aprovechar dichos aprendizajes.

Si se pretende calidad de trabajo y desempeño como profesionista, habrá que aspirar siempre al más alto rendimiento, día con día, se requiere una participación honesta y abierta, dejando los prejuicios y miedos. Mantenerse informado y siempre con una visión clara de las cosas nos permitirá llevar a cabo juicios certeros.

...Vaya que el trabajo de Ingeniero Químico no es nada simple, pero si se cuenta con la mentalidad de progreso, innovación, pero sobretodo deseos de alcanzar lo que se quiere, esta será únicamente otra oportunidad disfrazada de obstáculo.



## BIBLIOGRAFÍA

- ARIAS LEZA. Nancy  
*Psicología industrial: Una herramienta para el Ingeniero Químico.* (tesis) México, 1998
- CASTILLO. Juan José. y VILLENA Jesús  
*Ergonomía. Conceptos y Métodos., s. l,* Editorial Complutense.
- CARBÓ PONCE. Esteve  
*Manual de la Psicología aplicada a la Empresa.* España. Ediciones Granica S. A. 1999
- DEL CERRO. Antonio  
*El Psicólogo y la Organización.* 1ra ed., s. l. Barcelona 1999.
- DÍAZ B. F., FUENTES M. F., MARTÍN Q. M. A., MONTALBAN P. M., SÁNCHEZ S. E., RODRÍGUEZ F. A y ZARCO M. V.  
*Psicología de las Organizaciones* 1ra ed., s.l. Editorial UOC. 2004.
- D. WICKENS. Christopher & G. Hollands  
*Engineering Psychology and Human Performance.* 3a ed., s.l., Prentice Hall., s.d.
- FINCHAN. Robin & S. RHODES. Peter  
*Principles of Organizational Behaviour.* 3ra ed., Nueva York. Oxford University Express., s. d.
- J. LANDY. Frank. & M. CONTE. Jeffrey  
*Introducción a la Psicología Industrial y Organizacional.* 1ra ed., s.l., McGraw-Hill/Interamericana Editores S. A, de C. V., 2004
- MUCHINSKY. Paul M.  
*Psychology Applied to Work.* 6ta ed., Carolina Nte., E. U.A. University of North Carolina. 2002
- MILLWARD. Lynne.  
*Understand Occupational and Organizational sychology.* 1ra ed., s.l. Sage Publications. 2005



- PEÑA BAZTÁN.  
*La Psicología y la Empresa: el factor.* 3ra ed., s.l., Hispano Europea. 1999.
- R. MONDELO. Pedro y G. TORANDA. Enrique  
*Ergonomía. Fundamentos* 1a ed., España., Universidad Politécnica de Cataluña. 2001
- R. S. Lawrence & D. M. Michelle.  
*Personality in Work Organizations.*  
1ra ed., s.l., Fundation for Organizational Science (Publications Series) 2002.
- S. SANDER Mark Ph. D. & J. McCORMICK Ph. D  
*Human Factor in Engineering and Design.* 7a ed., s. l. Mc. Graw-Hill., s.d.
- SANDOM Carl & S. HARVEY Roger  
*Humans Factors for Engineers,*  
(NS) Londres. The Institution of Electrical Engineers, 2004
- ZEPEDA H. Fernando.  
*Psicología Organizacional.*  
1ra ed. México. Addison Wesley Longman S. A., de C. V., 1999
- Páginas electrónicas
  - a) [www.pnc.org.mx](http://www.pnc.org.mx).
  - b) [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx)
  - c) [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)
  - d) [www.presidencia.gob.mx/actividades/](http://www.presidencia.gob.mx/actividades/)