Reserva de derecho INDAUTOR: **04-2010-012609475800-102**

JOURNAL DE INVESTIGACIÓN

DE LA ESCUELA DE GRADUADOS E INNOVACIÓN

La Escuela que construye el futuro

Enero-Marzo

2011

TECNOLÓGICO DE MONTERREY CAMPUS PUEBLA

Difusión autorizada únicamente en México

Puebla, Pue. Enero 2011

Estimados alumnos, profesores, investigadores invitados y compañeros de la Escuela de Graduados e Innovación "EGI", del Tec de Monterrey Campus Puebla:

Este mes lanzamos el vigésimo sexto volumen del "Journal de Investigación de la "EGI", el cual mantiene la intención inicial con que partimos de difundir nuestras experiencias técnicas, académicas, de investigación y casos de éxito.

Es nuestro deseo que en cada trimestre contemos con más colaboradores, para que de esa manera, este esfuerzo se mantenga como un foro destinado a influir positivamente en los ámbitos económico, político y social de nuestra comunidad.

Atte.

Dr. Jaime Raúl Alejandro Romero Jiménez
Director de la Escuela de Graduados e Innovación
ITESM Campus Puebla
alejandro.romero@itesm.mx

Nuestra revista es una publicación sin fines de lucro; el único y exclusivo titular del derecho moral de los artículos son los autores.

Prohibida la reproducción parcial o total de estas obras, por cualquier medio o método, sin autorización por escrito del Autor. El único responsable de cada publicación es el autor; y por ende, se deslinda de toda responsabilidad al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Puebla.
Los autores pueden tener relaciones de consultoría u otros negocios con las empresas a que se refieran.

Si deseas que el Journal publique algún artículo de tu autoría, por favor escríbenos a: comiteditorial.pue@servicios.itesm.mx

Comité Editorial

Dr. Alejandro Romero
Dr. Claude Chalain
Mtra. Gabriela Kauffmann
Dr. Juan Carlos Gachúz
Mtro. Alfredo García
Dr. Said Robles

INVITACIÓN

Se invita a la comunidad del ITESM Campus Puebla (estudiantes y profesores) a enviar sus propuestas de publicación para el Journal de Investigación de la Escuela de Graduados e Innovación. Esta publicación sin fines de lucro procura la divulgación sobre diversas líneas de investigación, incluyendo las que se han trazado como prioritarias para el Tecnológico de Monterrey.

Éstas áreas son las de Biotecnología (genómica, biofármacos, nutracéuticos); Medicina (células madre, ingeniería biomédica); Nanotecnología (materiales nano-estructurados, nano-electrónica, rayos láser adifraccionales); TIC's (dispositivos móviles, buscadores inteligentes, seguridad informática); Mecatrónica (diseño de productos y máquinas para la industria automotriz y aeronáutica); Medio Ambiente (energía eólica, calidad del aire y del agua, viviendas de bajo costo); Administración Pública (desarrollo regional, competitividad internacional, relaciones internacionales); Administración de Empresas (modelos de negocio, empresas familiares, ética, propiedad intelectual); y Educación (didáctica, uso de la tecnología, administración educativa).

La fecha límite de recepción de documentos es el día **25 *junio*** de manera que puedan ser considerados para publicación en la próxima edición. Les recordamos que los requisitos en formato son: formato Word, con letra Arial Narrow 11 a espacio sencillo, título en Helvética 12; si el trabajo requiere del uso de citas bibliográficas estas deberán usar el sistema MLA utilizando letra Helvética de 8 puntos. Las contribuciones podrán ser redactadas en inglés o español.

El Comité Editorial evaluará las propuestas de publicación de los artículos; estamos a sus órdenes en el correo: comiteditorial.pue@servicios.itesm.mx

Saludos cordiales,

Comité Editorial.

Contenido

INVITACIÓN.....3

CONTENIDO.....4

DESGASTE EN MATERIALES: ANÁLISIS MATEMÁTICO Y CONCEPTUAL TRIBOLÓGICO.....6

A STUDY OF THE BRAND PORTFOLIO AS A BRAND NETWORK.....17

THE STATE-BUSINESS LINK: U.S. GOVERNMENT AND U.S. COMPANIES.....30

ACERCA DE LAS COMPETENCIAS DOCENTES.EL PRINCIPIO DE JUSTICIA EN EL AULA.....40

ESTUDIO DE LA SATISFACCIÓN EN EL TRABAJO Y SU RELACIÓN IMPLICITA CON EL DESEMPEÑO LABORAL APLICADO A NIVELES BÁSICOS DE LA CADENA LABORAL DE LA INDUSTRIA EN MÉXICO (OBREROS, OPERADORES, AYUDANTES, ETC.).....49

ROYAL DUTCH-SHELL.....77

DIRECTORIO.....67

DESGASTE EN MATERIALES…
"ANÁLISIS MATEMÁTICO Y CONCEPTUAL TRIBOLÓGICO"

Said R. Casolco [1], S. Castillo[1], A. Guerra[1], S. Valdez[2].
[1] Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Puebla, Vía Atlixcáyotl 2301. San Andrés Cholula, Pue. 2800, Méx.
[2] Instituto de Ciencias Físicas, UNAM, Av. Universidad s/n, Col Chamilpa, Cuernavaca, Mor. Méx.

Resumen

Toda vez que el desgaste en el recubrimiento de los materiales genera grandes pérdidas económicas, existe gran interés por estudiar los factores que operan en el mismo. El estudio de la tribología es de gran importancia, ya que su campo de acción es economizar los recursos financieros causados por las pérdidas de material y energéticas de la industria.

Keyword: Tribología, Metales, Desgaste, Fricción, Zinagizado, Zinag.

Introducción

El término "tribología" fue utilizado por primera vez en 1966 por en un informe de la Comisión del Ministerio de educación y Ciencia de la Gran Bretaña(4).

Según el Consultor Michael Neale de MJ Neale y Asociados, Reino Unido; la tribología se refiere a la comprensión de los resultados de superficies móviles de componentes, y la fricción, lubricación y desgaste. Por lo tanto, proporciona un fondo eficaz para la comprensión del desempeño lubricado de los componentes, tales como cojinetes, pistones, anillos, levas y seguidores, engranajes y acoplamientos.

También es relevante para el análisis de desempeño de máquinas que tienen contacto con materiales abrasivos, tales como los utilizados en el manejo de la excavación, y el desempeño de materiales que es la aplicación que se estudiará en este documento. Por lo tanto, puede proporcionar una guía muy útil para el diseño de una amplia gama de máquinas. Varias organizaciones, como agrupaciones de normalización y "*The* Engineering *Sciences Data Unit"*, han utilizado la comprensión básica sobre el funcionamiento de los componentes por Tribología, para crear métodos prácticos de diseño en los componentes ingenieriles. Esto ha dado como resultado importantes mejoras en la fiabilidad de las máquinas. Otra área que también es muy útil e interesante es la capacidad que ha proporcionado a la Tribología preparar y presentar las guías de actuación a la ingeniería de componentes. Esto proporciona un mecanismo invaluable sobre la viabilidad y el diseño de nuevas o mejoradas máquinas. Algunos ejemplos significativos se presentan en diagramas de la *Figura 1*, la cual, está basada en la comprensión tribológica del rendimiento de los componentes, aportando una guía muy útil para el diseño de máquinas,

y el rendimiento que es posible con diversas modalidades. Eso nos permite reiterar que la tribología es una tecnología muy útil y práctica (1).

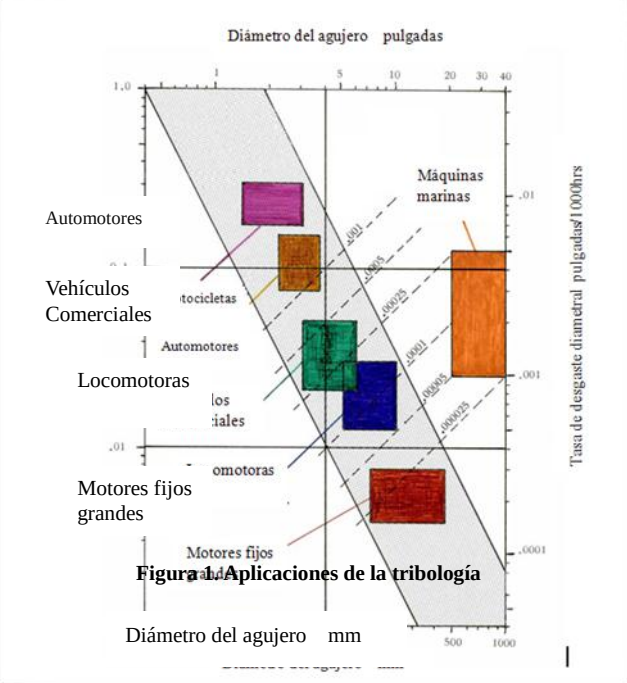


Figura 1. Aplicaciones de la tribología

El coeficiente de fricción estática de las superficies rugosas es de gran importancia en tribología. En general, la ley de fricción de Coloumb tomado de manuales de ingeniería como una función de los materiales en contacto, sostiene que el coeficiente de fricción estática, es una proporcionalidad constante. Sin embargo, actualmente se reconoce que el coeficiente de fricción, es una variable dependiente y puede cambiar con la presión de contacto. Además, una opción para resolver el problema de la fricción estática en contacto con superficies ásperas, es establecer un modelo elástico-plástico. Otro enfoque señala el desarrollo de un modelo determinista de análisis de contacto, el cual ha sido estudiado ampliamente, hallando una considerable cantidad de información relevante al respecto.

Greenwood and Williamson, desarrollaron un modelo basado en el contacto elástico, en donde la mayoría de los materiales, puede deformarse elásticamente al ponerse en contacto con asperezas. Por otro lado, Chang propuso un modelo elástico-plástico, teniendo en cuenta la elasticidad y plasticidad en los regímenes de las deformaciones para las asperezas del modelado de contacto (2).

Desgaste de metales

Las superficies ingenieriles son rugosas y tienen crestas y valles, de manera que el contacto entre dos sólidos sólo ocurre en unos cuantos puntos aislados, por ello el área de contacto real, es muy alta en las regiones de contacto y puede exceder el punto de fluencia de uno de los sólidos o de ambos. En cuyo caso, las áreas de contacto se soldarán entre sí formando uniones o juntas, las cuales deben romperse para iniciar y sostener el movimiento relativo.

Los factores que influyen en el desgaste, son principalmente la resistencia de contacto y los contaminantes. La primera se refiere a la resistencia eléctrica existente entre dos superficies de contacto y los segundos son los residuos producidos por el desgaste.

El desgaste analizado será el de adherencia y de abrasión: el primero se define como el movimiento relativo que puede ser unidireccional o de vaivén, o bien, la interacción que ocurre bajo carga en un contacto oscilatorio de pequeña amplitud. Se sabe que los picos superficiales que coinciden fluyen plásticamente y forman fuertes uniones endurecidas por el trabajado. A medida que éstas se rompen bajo la tracción tangencial impuesta, los sólidos van perdiendo material.

El segundo ocurre cuando un cuerpo duro se desliza sobre una superficie blanda, al aplicar el esfuerzo normal, originando una serie de surcos, lo que se conoce como desgaste por abrasión de dos cuerpos. Por otra parte, las partículas duras sueltas que entran a la interface actúan como esmeriles y el proceso de eliminación del metal por su acción se conoce como desgaste por abrasión de tres cuerpos.

Cada vez que se investiga un nuevo material tribológico, la primera fase del trabajo consiste en una evaluación de la cantidad de desgaste al incrementarse la distancia de desplazamiento. Al determinar la pendiente del desgaste estacionario o desgaste constante, el siguiente paso es graficar la razón de desgaste contra la carga. Cuando la carga es baja, el régimen de desgaste es moderado, seguido por un régimen de transición cuando la razón del desgaste aumenta por algunos órdenes de magnitud.

Y en lo que se refiere a la “topografía de las superficies”, en el estudio de la tribología de materiales es fundamental conocer la naturaleza original de las superficies a fin de comprender la interacción interfacial de las partes móviles y de las piezas, así como también saber si se encuentran libres de contaminantes u óxidos.

Contacto de sólidos

Hay un área de contacto aparente en la interface de ambas superficies aunque en las vértices de las asperezas el área real de contacto sólo es de unos cuantos puntos. Si la carga es baja y el material tiene una alta tensión de fluencia, el contacto será elástico. En el caso opuesto la interface fluirá plásticamente.

En la interface cinemática la mayoría de las condiciones tribológicas parecen presentar ambas formas de comportamiento y tanto la fricción como el desgaste en los metales y materiales, depende de la naturaleza real de contacto de las superficies un ejemplo de ello se ve resumido en el cuadro que a continuación se presenta (ver Fig.2).

Factores de entrada	Factores Internos	Factores de Salida
	Cambio en rugosidad	Fuerza de fricción

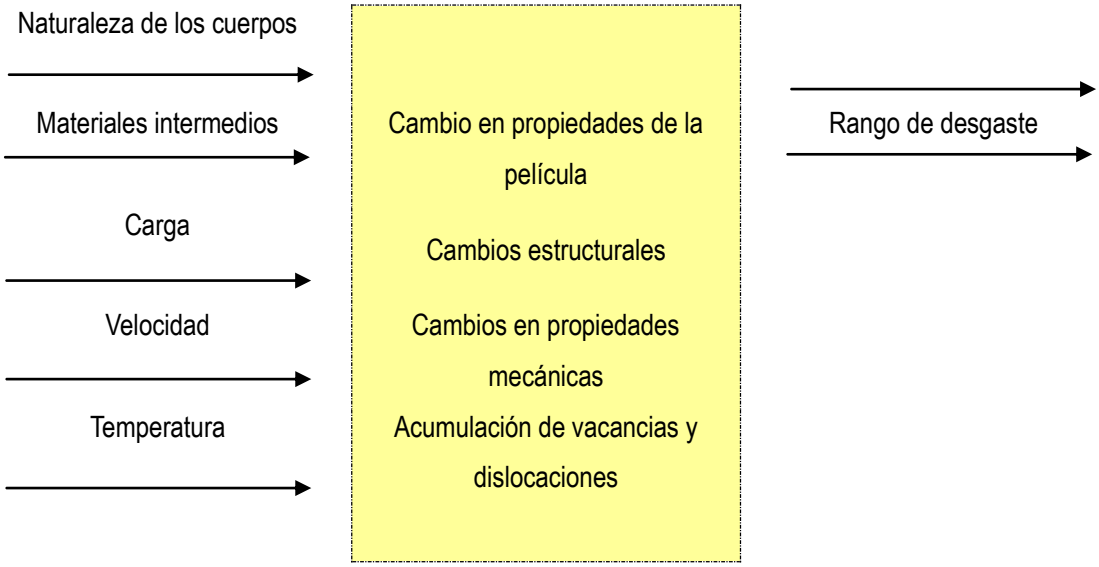


Figura 2: Diagrama que muestra los factores que afectan la fricción entre sólidos (4)

Fricción

Cuando una superficie se coloca sobre otra, es necesario aplicar una fuerza horizontal finita para iniciar el deslizamiento. Esta fuerza horizontal es la fricción estática entre las dos superficies, cuya magnitud depende, entre otras cosas, de la limpieza de la interface, de modo que la fricción entre dos cuerpos es alta en el vacío. La fuerza necesaria para mantener el deslizamiento debe ser mayor que la fricción cinética entre las superficies.

Teoría molecular de la fricción

La hipótesis de Tomlinson consiste fundamentalmente en que en condiciones de equilibro las fuerzas de repulsión entre los átomos de un sólido contrarrestan las fuerzas de cohesión. Sin embargo, cuando dos cuerpos se encuentran en contacto, el átomo de uno de ellos llegará a estar lo bastante cerca de algún átomo del segundo cuerpo como para entrar al campo de repulsión. Cuando esto sucede, las superficies se separan causando la pérdida de energía que se manifiesta como la resistencia debida a la fricción (1).

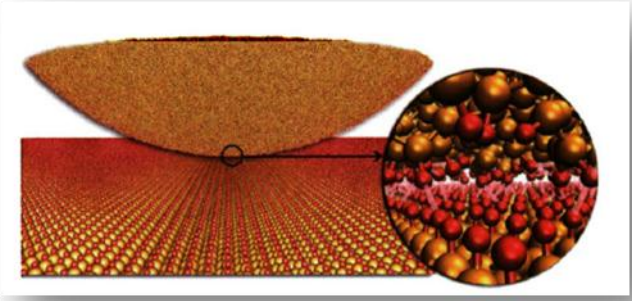


Figura 3: Las fuerzas de fricción generadas durante la interacción entre la punta del carbón AMF y una superficie de diamante son directamente proporcionales a las dos superficies rugosas (5).

En las superficies de los sólidos, los átomos o moléculas no están en estado de equilibrio y presentan una elevada carga superficial que en los metales puede ser del orden de 1000-2000 erg/cm. (4)

Curva de desgaste

El desgaste es un proceso en el cual las capas superficiales de un sólido se rompen como resultado de la acción mecánica de otro cuerpo o medio. Si la acción mecánica aparece en forma de fuerza de fricción, entonces el proceso se llama desgaste por fricción.

a) Desgaste inicial:

La pérdida de volumen o peso se grafica en forma continua relacionándola con la distancia de desplazamiento obteniendo en consecuencia una curva característica de tipo exponencial (pendiente). El punto $\mathbf{P_0}$ corresponde al encendido de una máquina, o bien cuando la distancia de deslizamiento es cero. Inicialmente, la pérdida de peso es curvilínea y la relación de pérdida de peso o volumen por unidad de distancia de deslizamiento disminuye hasta que se une suavemente con $\mathbf{P_A}$ con la recta **AB**. La cantidad de pérdida de volumen en el régimen determinado por **0A** es el desgaste en el arranque inicial y **AB** es el estado estacionario. La pendiente del régimen estacionario es lineal y se utiliza para expresar la razón de desgaste de material por unidad de distancia de desplazamiento a una carga y velocidad dada, es constante para cada material, dependiendo de la naturaleza de la otra superficie.

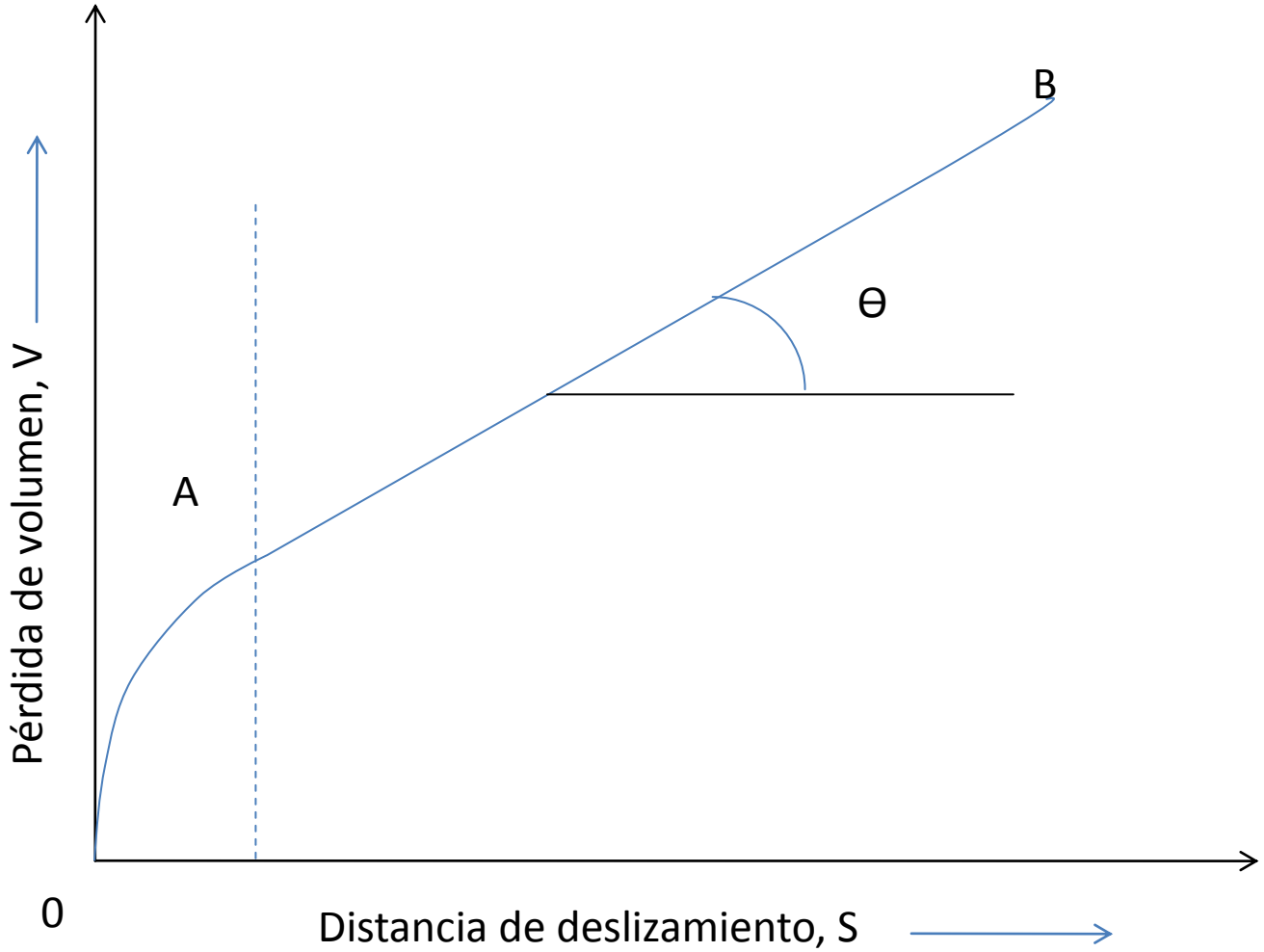


Figura 4: Comportamiento del desgaste en función al desplazamiento

Se puede inducir un arreglo matemático para el desgaste inicial de acoplamiento, también conocido como estado inestable o transitorio. En el instante del desgaste, la proporción de volumen eliminado por unidad de distancia deslizada debe ser en función del volumen de metal disponible en las uniones. En términos generales:

$$\frac{dV}{dS} = -nV \qquad (1)$$

En esta ecuación el término ***V*** representa al volumen, ***S*** la distancia de deslizamiento y *n* es una constante que depende de la carga aplicada. El signo negativo describe una situación en la el volumen original en las uniones disminuye con la distancia de deslizamiento. Y al resolverla resulta:

$$V = e^{-nS+C} \qquad (2)$$

El volumen eliminado V_r a la distancia de deslizamiento ***S*** es:

$$V_r = V_o - V = V_o - V_o e^{-nS} \quad (3)$$

Ó

$$V_r = V_o[1 - e^{-nS}] \quad (4)$$

Donde V_o es el volumen generado por una carga y debe ser, como primera aproximación, igual a la suma total de las áreas reales de contacto A_t, multiplicadas por el valor medio del cambio de deformación δ. Este último se considera como la distancia media en que los promedios de las líneas centrales de los cuerpos se aproximaron durante la compresión causada por la carga normal. Así:

$$V_o = A_t \bar{\delta} \quad (5)$$

El término A_t se relaciona con la carga y la presión de flujo del material:

$$A_t = \frac{W}{\sigma_y} \quad (6)$$

Así que

$$V_r = \frac{W}{\sigma_y} \bar{\delta}[1 - e^{-nS}] \quad (7)$$

Probablemente $\bar{\delta}$ se puede estimar a apartir de las huellas en las superficies. Sin embargo, se desconoce *n* y es probable que sea una función de la carga, de la tensión de fluencia del material que se desgasta y de la rugosidad de la superficie de uno o de ambos miembros del par metálico.

Para la parte lineal *AB*, la función es simplemente $\tan\theta$.

b) Desgaste general

La figura 5 muestra una representación gráfica representativa del desgaste en función del tiempo en operación, y puede observarse tres etapas en el proceso. La primera etapa, de asentamiento, es una etapa de no equilibrio del proceso que sigue una función exponencial y representa sólo una pequeña porción del tiempo total de operación del par deslizante. Se caracteriza por un régimen específico de desgaste dW/dL_f (donde **W** es desgaste y L_f es la trayectoria de fricción) que disminuye con el tiempo durante el deslizamiento.

La segunda etapa del proceso, la cual es la más larga, se caracteriza por valores constantes del régimen de desgaste, por lo que sigue una función lineal.

La tercera etapa, de desgaste catastrófico, se caracteriza por un régimen de desgaste en incremento constante y no es aplicable a las superficies en rozamiento. El desgaste tiene lugar en las partes donde hay una fuerte interacción entre los cuerpos en rozamientos, o sea, en los enlaces de las asperezas, que si se suman dan lugar al área real de contacto entre los dos cuerpos.

Cuando un cuerpo se desplaza relativamente al otro en una cantidad igual al diámetro promedio de los puntos de contacto, las fuerzas de fricción existentes se ven perturbadas; se forma un nuevo número igual de enlace y se experimenta un ciclo completo de carga en cualquier punto de la superficie donde existan enlaces de fricción. Desde este punto de vista el desplazamiento de una cantidad igual al diámetro medio del punto de contacto puede ser considerado como un acto elemental de interacción. Se

asume que el volumen de material removido de la superficie como partículas de desgaste es proporcional al área real de contacto.

$$V \sim Ar \quad (8)$$

En el desplazamiento en un diámetro medio del punto de contacto el daño puede ocurrir sólo en ciertas partes del área *Ar*. Desde un punto de vista cuantitativo esto es equivalente a remover una capa con espesor Δh en cada punto de contacto.

$$V = \Delta h * Ar \ (9)$$

De acuerdo con la ecuación 9 el valor de Δh caracteriza el espesor condicional de la capa de material removida de cada punto de contacto por desgaste y no de espesor real removido.

Bajo esta consideración, es posible conocer la cantidad real de desgaste en toda la superficie de rozamiento, siendo:

$$\Delta H = N * \Delta h \quad \text{ó} \quad N = \frac{\Delta H}{\Delta h} \quad (10)$$

La superficie de desgaste puede imaginarse como dividida en tiras a lo largo de la dirección de deslizamiento de un ancho d_i, donde d_i es el diámetro medio del punto de contacto en una dirección perpendicular al deslizamiento. La longitud de cada tira debe ser tal que en ella surjan *N* enlaces de fricción.

El número total de enlaces de fricción que aparecen en el deslizamiento será entonces:

$$\left(\frac{a}{d_i}\right) * \frac{\Delta H}{\Delta h} \quad (11)$$

Donde *a* es la dimensión del cuerpo desgastado en una dirección perpendicular al deslizamiento. Si la densidad de puntos de contacto es $\gamma = \frac{N}{A_a}$, donde A_a es el área nominal, el número requerido de enlaces de fricción por área de rozamiento será:

$$\left(\frac{a}{d_i}\right) * \frac{\Delta H}{\Delta h} * \frac{1}{d_i \gamma} \quad (12)$$

Y para la trayectoria de fricción deseada:

$$L_f = \frac{\Delta H}{\Delta h} * \frac{1}{d_i \gamma} \quad (13)$$

La ecuación (3.7.13) puede ser arreglada así:

$$\frac{\Delta H}{L_f} = \frac{d_i d_2}{Ar} * \frac{\Delta h}{d_2} * \frac{Ar}{Aa} \ (14)$$

Donde:

Ar es el área promedio de un punto individual de contacto y d_2 es el diámetro medio de un punto de contacto en el sentido del deslizamiento.

La ecuación 15 establece una conexión entre la macrocaracterística del proceso de desgaste.

$$I_h = \frac{\Delta H}{L_f} \quad (15)$$

El cual es llamado “intensidad de desgaste” y su microcaracterística:

$$i_h = \frac{\Delta h}{d_2} = \frac{\Delta V}{Ar\ d_2} \quad (16)$$

Ya que $\Delta h = \frac{\Delta V}{Ar}$ de la ecuación 9, es llamada intensidad de desgaste específico (4).

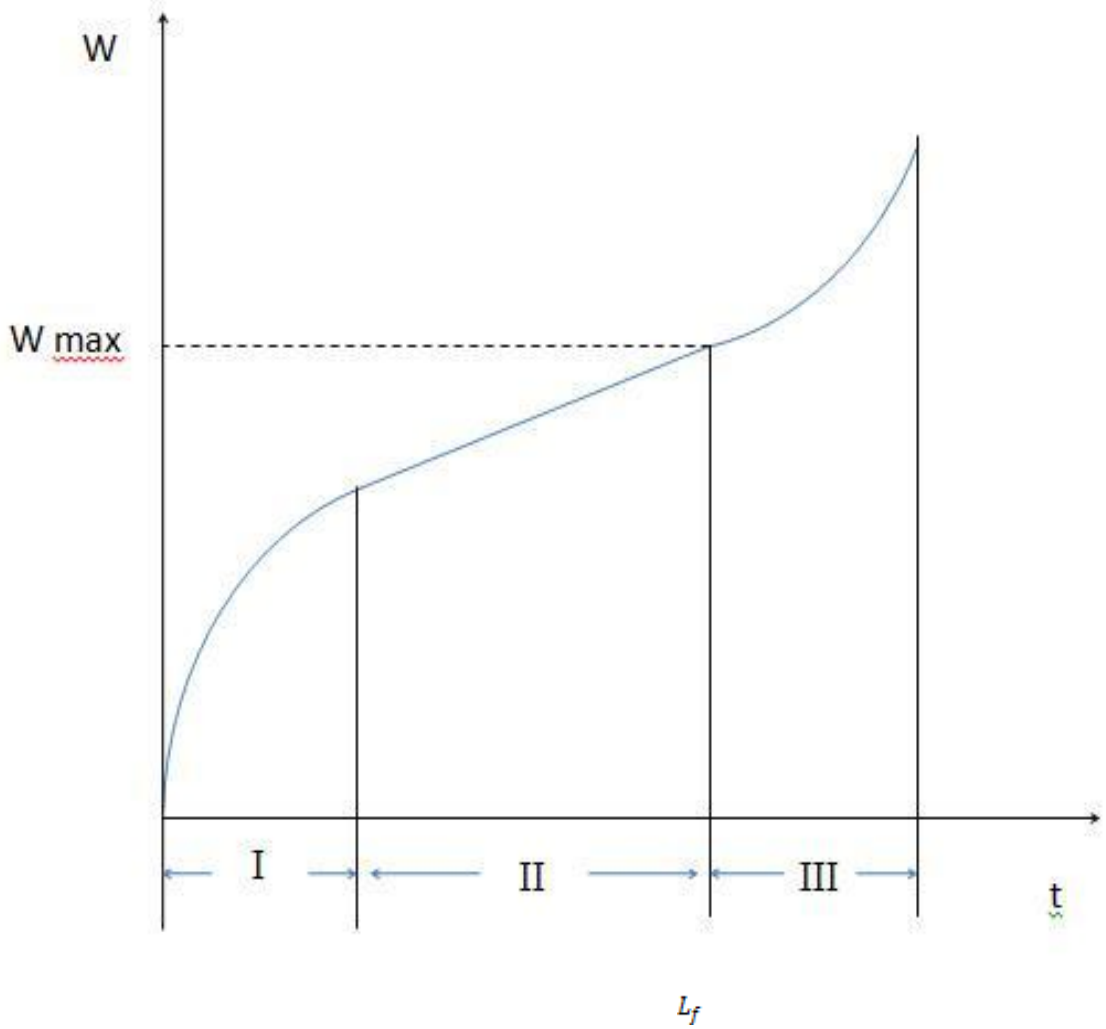


Figura 5: Gráfica de desgaste W en función del tiempo t: I, asentamiento; II, etapa de condiciones estables; III, desgaste catastrófico (4).

Desgaste por adherencia

Holm, apoyándose en la misma premisa básica, propuso que a medida que comienza el deslizamiento, el contacto entre átomos elimina a los átomos superficiales en los encuentros favorables, de manera que la pérdida de volumen V para una distancia de desplazamiento *S* es:

$V = ZA_t S \quad (16)$

Donde A_t es el área real de contacto y *Z* es el número de átomos que se eliminan por encuentro.

Se supone que un área real de contacto es la misma que considera en las leyes de fricción y

$A_t = \frac{W}{\sigma_y} \quad (17)$

Donde *W* es la carga aplicada y σ_y es la presión de flujo del metal más blando. Sustituyendo el valor de A_t :

$$\frac{V}{S} = Z\frac{W}{\sigma_y} \quad (18)$$

El término *V/S* es la razón de desgaste del volumen por unidad de distancia deslizada y se sabe que es inversamente proporcional al esfuerzo de flujo (1).

Con frecuencia hay discrepancia aparente entre los estudios teóricos y experimentales sobre la razón de desgaste en metales y materiales y en la aplicación de estos resultados a las situaciones industriales. Esto no es necesariamente así y lo que se busca es que haya concordancia entre ambos criterios (3).

Conclusión

Es importante mencionar que no hay un acuerdo general con respecto a los mecanismos de desgaste, sin embargo, existe una total uniformidad en las bases y principios elementales. Esto permite la realización de experimentos basados en el desgaste de materiales, ya que su estudio es muy importante en el desarrollo de nuevos y mejores diseños de máquinas, así como la resistencia de los materiales existentes y nuevos. Como es el caso de las pruebas que se realizaron en el laboratorio de Materiales del ITESM Campus Puebla, para evaluar el proceso de Zinagizado®, en el cual una aleación de Zinc-Aluminio- Plata llamada Zinag® se adhiere por medio de electrólisis al acero, con respecto al galvanizado común, actualmente se han realizado experimentos considerando estos tópicos. Se recomienda este análisis para generar una teoría conceptual con respecto a la metodología y a las ecuaciones primarias para el desarrollo de metodologías de desgaste.

Reconocimientos:

Al Sistema Nacional de Investigadores – CONACyT por su reconocimiento y apoyo, de igual forma a los proyectos PAPIIT- UNAM.

Referencias:

1. Berg, Jeremy M, & Shi, Yigong (1996), The galvanization of biology: A growing appreciation for the roles of zinc. Science, 271(5252), 1081.
2. Canter, Neil, Understanding friction laws at the nanoscale and their relation to the macroscale. Tribology & Lubrication Technology, 65, 10. 2009

3. Martínez Pérez, Francisco (2003), La tribología: ciencia técnica para el mantenimiento. México D.F.: LIMUSA.
4. Neale, M. (2009). Tribology and design. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers: Part J Journal of Engineering Tribology LEEDS-LYON SYMPOSIUM SPECIAL ISSUE: DUNCAN DOWSON AT 80, 223(J3), 247-249. 2010.
5. Sarkar, A.D. (2008), Desgaste de metales. México: Limusa.
6. Snidle, R., & Evans (2009), H. Some aspects of gear tribology. Journal of Mechanical Engineering Science C223(C1), 103-141..
7. You, J., & Chen, T. (2010). A static friction model for the contact of fractal surfaces. Journal of Engineering Tribology. 224(J5), 513-518. 15, 2010.

A STUDY OF THE BRAND PORTFOLIO AS A BRAND NETWORK

Key-words

Brand portfolio, Brands, Strategic Marketing

Abstract

Our purpose is to contribute to the understanding of brand portfolio management by examining the brand portfolio strategies of a world-leading company. We started to work on a case study with L'Oréal. Our research focused on two questions: (1) What reasons lead L'Oréal to develop a brand portfolio strategy, and, (2) how can brand portfolio management create a higher and stronger level of competitive advantage for this company.

The results show that an aggregation of brands is not in itself a brand portfolio. The juxtaposition of brands is one of, but not the sole, element necessary for the development of a brand portfolio, which is a combination of a brand ensemble and key competences born out of organizational savoir-faire.

By analysing the evolution of the L'Oréal brand portfolio, this work shows how the brand combination within a portfolio is a key factor for the company development, growth and risk management. It is a crucial phase to understand L'Oréal's competitive advantage.

About the author

Claude Chailan, International University of Monaco, Avenue Albert II, 98000 Monaco, Principality of Monaco

Email : cchailan@monaco.edu , Phone : ++ 377 97 986 983

Dr. Chailan is Professor of marketing at IUM, International University of Monaco, Monaco.

He is a guest lecturer in several foreign Business Schools (ESAN in Lima, ESA in Beirut, CFVG in Hanoi, ITESM in Mexico) and French universities.

Prior to joining academia, Claude Chailan held high-level positions in international management, including senior positions at Dannon, Sara Lee and L'Oréal.

His research is centred on the links between strategy and marketing and includes brand management, marketing of innovation and intercultural management.

Introduction

Many firms are becoming increasingly concerned by the definition of the relationships between brands within the company as parts of a whole, and with the organisation of these connections within the framework of a brand network. This question of the relationship between several brands within the same company surpasses traditional models of brand management and concentrates on the coexistence of powerful brands whose relations have to be regulated (Carlotti, Coe and Perrey, 2004). Choosing the brand portfolio strategy becomes the focal point for several companies and many authors (Kapferer, 2000; Dawar, 2004; Laforêt and Saunders, 2007) emphasise that managing a brand portfolio is far more important than managing one individual brand. The brand portfolio raises the question of the links between strategy and marketing. Strategic choices may become brand choices, choices of brand organisation or choices about the kind of relationship the company wants between brands (Riezebos, 2003).

Our work tries to shed some factual light on the role of competences in the link between marketing and strategy through a study of a real situation of brand portfolio construction and development. Our research goal is to contribute to the knowledge of the brand portfolio field as a new, more complex and longer-lasting source of competitive advantage.

This article reports on a study of practices at L'Oreal, one of the most recognised brand portfolio managing companies.

From A Brand To A Brand Portfolio

Since brands can be viewed as key value-creating resources and useful sources of sustained competitive advantage because they are company-specific, protected by law and inimitable (Barney, 1991; Urde, 1999; Teece, 2000), a key challenge facing contemporary strategic marketers is the ability to manage brand ensembles because the brand portfolio question *"goes beyond issues of marketing*" (Pierce, Moukanas and Wise; 2002).

The combination of brands within a portfolio is a key factor for the development, growth, and risk management for many companies, and is a crucial phase to understand the companies' strategies (Day, 1994; Sharma, 1999; Slater and Olson, 2001). As a consequence, a better understanding of some companies' policies and practices in regards to their management of multibrand systems can contribute to changing the focus of marketing to a superior, strategic decision-making level (Baldinger, 1990; Brown, 2005; Mattsson et al., 2006).

Several strategic marketing models consider that company resources and competences should be the starting point for analysing competitive advantage (Day, 1994; Hunt and Morgan, 1997; Srivastava et al., 1999). A recent review of empirical literature in management concludes that a company's competitive position depends essentially on its organizing context and on its valuable, rare and inimitable capabilities and core competencies--rather than on its static resources (Newbert, 2007; McGuinness, 2008). Recent developments have substantially clarified the theoretical meaning of organizational capabilities (Helfat and

Peteraf, 2003; Salvato, 2003; Winter, 2003; Zahra et al., 2006) and have found persuasive evidence (Newbert, 2007) that it is *capabilities* and their underlying micro-processes ("what firms do"), and not resources ("what firms are"), that determine an organisation's responsiveness, competitive advantage, adaptive change and performance (McGuinness, 2008). In this context, in order to better understand the role of the brand portfolio in the construction of a company's competitive advantage, the researcher undertook a study of the nature and dynamics of brand portfolio-related competences in the context of a cosmetics industry company. The purpose of the research is to identify and examine empirically how this company built its brand portfolio, the way it manages it and to what extent this brand portfolio represents a higher level of competitive advantage that is more difficult to understand and imitate. Our study concentrates on the knowledge of the process implemented in brand portfolio development, and on the analysis of the competences that should be created, utilized, or developed for this implementation.

Methodology

Because of the novelty of the subject we chose an exploratory approach by means of a case study. The lack of empirical work on the brand portfolio phenomenon was instrumental in the decision to use the case study method as well as the fact that case studies can be particularly useful for understanding marketing phenomena, thus involving an examination of their dynamics and evolution over time (He and Balmer, 2006; O'Driscoll, 2006).

We developed our research in the field of cosmetic products because it is clearly characterized by a strong brand presence and by an extremely developed practice of multibrands policies. Within this product category we studied the world leader, L'Oréal. The L'Oréal Company was selected due to it being one of the most successful within its markets. L'Oréal is a leader due to the size of its sales turnover, its growth and financial results in the world of cosmetic products on a global scale, but also because of the exceptional longevity of its performance. Created in 1907, they currently employ close to 61,000 people worldwide. The company is present on the whole of the activity spectrum in the field of cosmetics with several brands (See appendix A).

Data Collection Procedures

We chose non-directive key-informant interviews (Moorman and Miner, 1998). We called a key informant any person who, because of his/her position, holds privileged and reliable information. Using public information, we selected, contacted and interviewed executives with three different concentrations of responsibility within the company (see Appendix B), in order to collect data in various spheres:

- Strategic level: Vice-President and the highest executives in charge of strategy
- Intermediate level: Brand managers and Marketing managers
- Operational level: Country or Zone Manager

We made use of semi-structured interviews. These interviews use very open questions in order to allow the expert a wide-open space to elaborate his/her own ideas. We obtained, tape-recorded and transcribed fifteen different 60-to-105 minute-long interviews.

Analysis and coding methods

While collecting and analysing our data we coded, summarized, identified the relevant subjects and clustered the data in coded blocks in order to create a cognitive map and achieve qualitative data reduction. We established a synthesis card for the first documents and interviews with a codification matrix. Then, we established a terminology list for preserving some coherence between our research project and the coding matrix. On this first coding level we identified nine key subjects. On a second step, we coded more precisely inside each subject, with 52 codes.

Findings

Analysis of the building process of brand portfolio adoption at L'Oréal

An analysis of interviews shows that the construction of L'Oréal's brand portfolio is above all the outcome of historical evolution based on cumulative experience with certain 'triggering' events serving as catalysts. From the interviews we identified three distinct phases which characterise the construction and development of L'Oréal's brand portfolio. Each phase corresponds to a certain level of training, know-how, and organizational structure. Crucial events in the company's history are identified as the triggering factors for each phase. The evolutionist dimension of brand portfolio construction is spontaneously and systematically evoked; the portfolio is perceived as the resultant of a historical and "biological" process. Informant 2 stated: *"I think it boils down to biology: It's not like some higher power says from the get-go, 'Here is how I will build the world!'"* and Informant 7 observed: *"There is a kind of evolution going along with a few mistakes, tentative steps, external phenomena and, when everything happens, there still are people who can conceptualise, model the thing and then make a variation on it".* Table 1 synthesizes the three different phases of brand portfolio development at L'Oréal.

Table 1: L'Oréal's brand portfolio development phases

	Triggering Factors	Main Objectives
Phase 1 1976 – 1984 Aggregation of brands	Further to a McKinsey analysis, creation in ***1976*** of world operational divisions, with different brands that are specific to each distribution network	- To respond to segmentation needs and the limits of existing brands - To be present in all distribution circuits - To give rise to internal emulation
Phase 2 1984 – 1996 Reduction and rationalization of the number of brands	In ***1984*** buyout of Warner Cosmetics: Reflection on how to globalize national brands in a coordinated manner	- To optimise profitability - To choose from amongst brands the ones that can be globalized - To allocate innovations born out of research and development
Phase 3 Competitive Conceptuali-zation	In ***1996*** buyout of the Maybelline and Redken brands. The portfolio becomes an evolving system, which structure the whole company strategy	- To define strategic axes for long-term growth - To organise the brands as a network of complementary brands - To deal with complexity

Key competences for managing L'Oréal's brand portfolio

During the progression represented by these three phases, an internal learning process permitted L'Oréal to acquire or to develop specific competencies. Our research shows that at L'Oréal, the brand portfolio is composed of a group of brands and key competencies built and accumulated through the experience of the company. Specific key competencies for operating an ensemble of brands have been built up in order to make the most of an organized ensemble of brands. This savoir-faire is organized around three key competences presented in Table 2:

Table 2 – Identification of key competences for managing the brand portfolio at L'Oréal

Key Competences	Principal Characteristics
Brands Radicalization	1 / Maximum differentiation for adding targets (distribution, needs, price) 2 / Integration of very original brands (ex: The Body Shop, Shu Uemura)
Brands Network Arbitration	1 / The portfolio is conceived as a dynamic network of complementary brands with critical thresholds (turnover, market share, future profitability) 2 / Brands that can be made available within different divisions of the company (Hair Care, Skincare, Make-up, Hair Color) 3 / Balancing fund between brands
Brands Expansion Matrix	1 / A model for development that is based on three dimensions: Segments of Consumers / product categories / distribution networks 2 / Attribution of innovation 3 / Globalisation and capture of new markets

Brands Radicalization

This term is utilized by the company to qualify the ensemble of actions that lead to re-centring each brand on its savoir-faire, added value and internal coherence: history, character traits, values, distinctive positioning. Brand multiplication makes it necessary to very distinctly position brands and clarify consumer perception of them. It succeeds in creating the addition of targets throughout the brand ensemble.

L'Oréal has developed strong brand radicalization savoir-faire, based on: (a) a respect of existing brands' integrity, (b) the capacity to create and nourish strong brand identities, (c) the identification of opportunities for new brands at the heart of the portfolio, (d) the power to integrate new brands, even smaller ones.

Brands Network Arbitration

At L'Oréal the brand portfolio is conceived as a network of brands in a dynamic equilibrium between incoming (ex: PureOlogy, Kiehl's) and outgoing brands (ex: Phas, Gemey), with strong flagship brands releasing important financial resources. Three balancing criteria have been established, which are: (a) mature brands (ex: Lancôme) / brands in development (ex: Skinceuticals); (b) highly profitable brands / in investment-stage brands; (c) already largely international brands / potentially international brands. Among

the 25 brands of L'Oréal group, there are well-established stars (Giorgio Armani, Redken), stars-to-be (La Roche-Posay, Kiehl's), and then there are potential stars (Innéov, Matrix).

Brands Expansion Matrix

L'Oréal has achieved a very high level of modelization for its brand portfolio. The company has designed a model of development to define the path and order of launches in new segments, or new product categories or new countries. This model considers four dimensions which are:

*Segments of consumers * Product categories * Distribution networks * Countries*

The mission of this model is threefold.

First, to put the company's growth into a long-term context based upon the brand portfolio. Secondly, this matrix is prospective and dynamic by nature, because it allows for the identification of potential markets where companies could get a foothold.

Thirdly, the matrix defines reproducibility from countries that are the most advanced in the process to the others; and in particular allows for defining the order brands will be launched in the countries where the group is based.

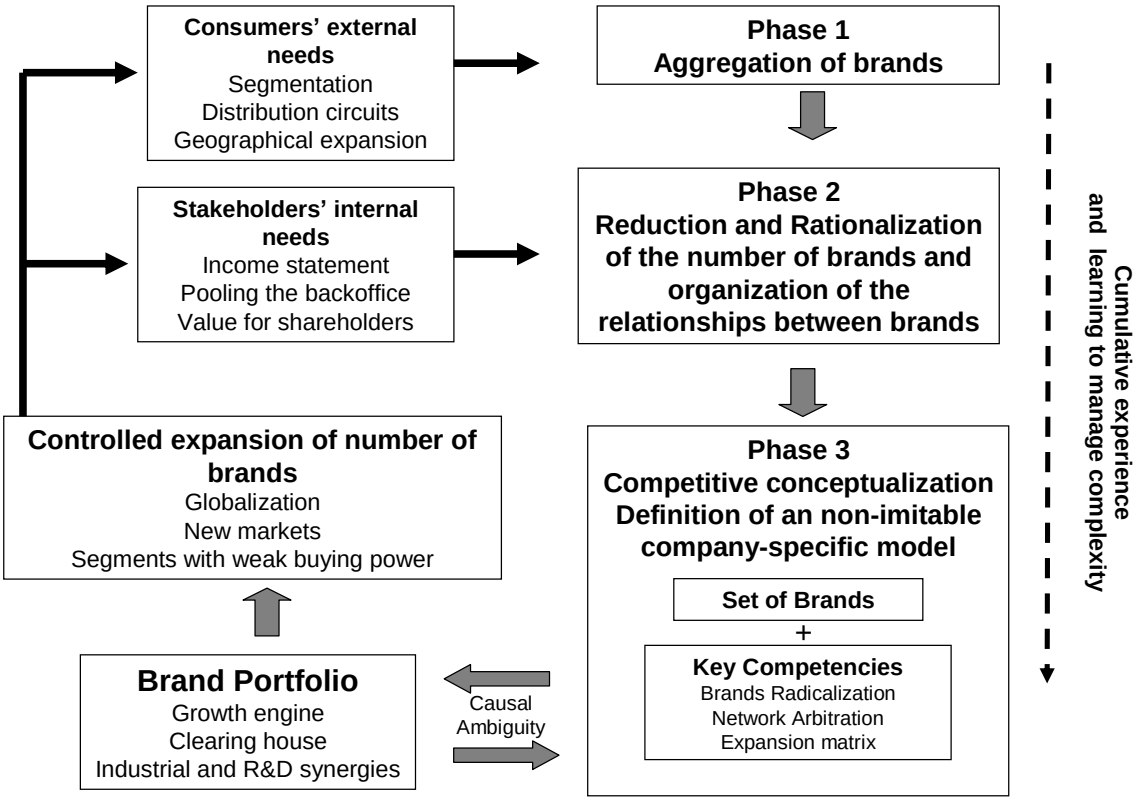
Proposal for an interpretative model

The research shows that the juxtaposition of brands is one of, but not the sole, elements necessary for the development of a brand portfolio. At L'Oréal, a brand portfolio is a combination of a brand ensemble and key competencies born out of the company's organizational savoir-faire. These competencies have been built up over time and are difficult to understand from the outside. The results presented above lead us to propose an interpretative model connecting the results born out of our research. This model highlights:

- Construction of a brand portfolio in phases, and the major role of company history and its accumulation of experience.
- The acquisition process of specific knowledge, savoir-faire and competencies by the company during this evolution.
- The link between lasting sustainable competitive advantage and a brand portfolio.

Figure 1 presents this interpretative model.

Figure 1 – A model: Transformation of a brands ensemble into a brand portfolio, source of lasting sustainable competitive advantage



Discussion And Perspectives

The research suggests three important considerations about brand portfolio-related management. The first lesson from our research supports the suggestion of a path dependency in the transformation of a brand portfolio into a sustainable and durable competitive advantage. Our study also brings to light the fact that the brand portfolio model is difficult to copy due to its idiosyncratic nature, and because it is a powerful generator of causal ambiguity. Moreover our analysis suggests that a brand portfolio-building and evolution model is a permanent combination of a brand network and organizational competences, which makes it more difficult to imitate.

(a) The phases identified in the creation and implementation process for brand portfolios follow one upon the other with time, and competences are only acquired over the duration, phase after phase, which is characteristic of path dependency. The notion of path dependency (Dierickx and Cool, 1989; Teece et al., 1997) affirms that the history of a company influences its future and that time remains a primordial variable, one that is impossible to eradicate through supplementary financial investments.

(b) Brand portfolio management at L'Oréal is enmeshed in an internal ensemble of competences that offers protection from competitor replication because it creates an intangible, tacit barrier providing a formidable system of defense based on causal ambiguity (Weick, 1976; Orton and Weick, 1990). Causal ambiguity refers to the uncertainty pertaining to reasons for performance differences between companies. It hinders potential imitators from knowing not only what to imitate but how to do it (Reed and DeFilippi, 1990).

At L'Oréal, a strong causal ambiguity connects competitive advantage and brand portfolio because in the brand portfolio competitive conceptualisation stage, it becomes impossible to determine if the portfolio is in and of itself a source of competitive advantage, or if the results it generates (for example, harmonious growth, market presence, acceleration of globalisation) are not themselves the origin of a brand portfolio. It creates a strong entry barrier to competitors, and the difficulties in implementing and executing it represent a lasting and sustainable competitive advantage for L'Oréal.

(c) We also noted that the development of co-specialised assets makes them more difficult to imitate because they are not as common (Peteraf, 1993). This is even truer when an asset is the consequence of path dependency because this slows down the competition's ability to copy this second resource.

Conclusion

Our exploratory study, founded on a series of interviews with some of L'Oréal's principal leaders, analyses the way in which L'Oréal developed its brand portfolio and authenticates the existence of a link between brand portfolio and sustainable competitive advantage.

Three characteristic stages of the creation of the brand portfolio at L'Oréal have been identified. They are: (a) aggregation of brands over time, (b) the rationalization of this set of brands, and finally (c) the competitive conceptualization of a development model founded on the brand portfolio. This process led to the development of key-competencies issued from company history and experience. A brand portfolio must be considered as the combination of these competencies along with the set of brands owned by the company. The portfolio adds flexibility and adapts to the playing field by acting as a balancing fund whose objective is to insure harmonious and fluid growth of the company ensemble thanks to the obligatorily highly-radicalized and complementary positions of the brands between themselves.

Whereas many authors (Joao Louro and Vieira Cunha, 2001; Mattsson, 2006) are increasingly stating how brand management is a source of an inimitable competitive advantage and call for developing models for organizational brand strategies, our research widens the field of the brands analysis to its strategic dimension (Baldinger, 1990; Barwise and Robertson, 1992; Kapferer, 2000; Petromilli and Morrison, 2002; Riezebos, 2003).

APPENDIX A
L'OREAL KEY FIGURES

Turnover 2007

17063 million Euros

Profit

2039 million Euros

Turnover by region

Western Europe: 45.6%

North America: 25.2%

Rest of the world: 29.2%

L'Oréal business units and their international brands

Fast Moving Consumers Goods	Professional Products	Luxury Products	Active Cosmetics	The Body Shop
L'Oréal Paris Garnier Maybelline NY Softsheen Carson	L'Oréal Professional Kerastase Redken Matrix Mizani	Lancôme Biotherm Helena Rubinstein Kiehl's shu uemura Giorgio Armani Ralph Lauren Cacharel Viktor & Rolf Diesel	Vichy La Roche-Posay Innéov Skinceuticals Sanoflore	The Body Shop

(25 brands represent 93% of total turnover)

APPENDIX B

INTERVIEWEES

Level 1	**BD,** Vice-President **NR**, Assistant Managing Director Hair Care Division **LA**, The group's General Secretary **JC**, Garnier International Director **NH**, L'Oréal International Director **GL**, Lancôme Assistant Managing Director
Level 2	**JG**, Latin America Professional Goods Managing Director **AE,** Asia and Pacific Managing Director **MG**, France Luxury Goods Managing Director **MP,** France Professional Goods Managing Director **CR**, France Hair Care Managing Director
Level 3	**JB,** Latin America Managing Director **TH,** Middle East Managing Director **PL,** Eastern Europe Assistant Managing Director **JR**, Asia Public Goods Managing Director

REFERENCES

-Baldinger, A. L. (1990), "Defining and applying the brand equity concept: why the researcher should care", *Journal of Advertising Research*, June-July, vol. 30 (3), pp. 1-5

-Barney, J. (1991), "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", *Journal of Management*, vol. 17, n°1, pp.99-120

-Barwise, P. and Robertson, T. (1992), "Brand Portfolios", *European Management Journal*, 10 (3), pp. 277-285

-Brown, S.W. (2005), "When Executives Speak, We Should Listen and Act Differently", *Journal of Marketing*, vol. 69, pp. 1-4

-Carlotti, S., Coe, S. and Perrey, M.E. (2004), "Making brand portfolios work", *McKinsey Quarterly*, issue 4, pp. 1-7

-Dawar, N. (2004), "What are brands good for?", *MIT Sloan Management Review*, Fall, pp. 31-37

Day, G.S. (1994), "The capabilities of market-driven organizations", *Journal of Marketing*, vol.58, October, pp. 37-52

-Dierickx, I. and Cool, K. (1989), "Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage", *Management Science*, vol.12, pp. 1504-1511

-He, H.-W. and Balmer, J. (2006), "Alliance brands: Building corporate brands through strategic alliances?", *Brand Management*, vol. 13, pp. 242-256

-Helfat, C.E. and Peteraf, M.A. (2003), "The Dynamic Resource-based View: Capabilities Lifecycles", *Strategic Management Journal*, 24, pp. 997-1010

-Hunt, S. and Morgan, R. (1997), "Resource-advantage theory: a snake swallowing its tail or a general theory of competition?", *Journal of Marketing*, 61, October, pp. 74-82

-Joao Louro, M. and Vieira Cunha, P. (2001), "Brand management paradigms", *Journal of Marketing Management*, 17, pp. 849-875

-Kapferer, J.N. (2000), *Re marques*, Les Editions D'Organisation, Paris

-Laforêt, S., and Saunders J. (2007), "How Brand Portfolios Have Changed: A Study of Grocery Suppliers Brands from 1994 to 2004", *Journal of Marketing Management*, vol. 23, n° 1-2, pp. 39-58

-McGuinness, T. (2008), "Dynamic capabilities for entrepreneurship and innovation in marketing-driven organisations", The 7th International Congress on Marketing Trends, Venice, 25th – 26th of January, pp. 1-17

-Mattsson, J., Ramaseshan, R. and Carson, D. (2006), "Let marketers reclaim corporate strategy", *Journal of Strategic Marketing*, vol. 14, pp. 165-173

-Moorman, C. and Miner, A.S. (1998), "The Convergence of Planning an Execution: Improvisation in New Product Development", *Journal of Marketing*, vol. 62, pp. 1-20

-Newbert, S.L. (2007), "Empirical Research on the Resource-based View of the Firm: An Assessment and Suggestions for Future Research", *Strategic Management Journal*, 28, pp. 121-146

-O'Driscoll, A. (2006), "Reflection on Contemporary Issues in Relationship Marketing: Evidence from a Longitudinal Case Study in the Building Materials industry", *Journal of Marketing Management*, vol. 22, pp. 111-133

-Orton, J. and Weick, K. (1990), "Loosely Coupled Systems: a Reconceptualization", *Academy of Management Review*, vol.15, n°2, pp. 203-223

-Peteraf, M.A. (1993), "The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view", *Strategic Management Journal*, vol. 14, (3), pp. 179-191

-Petromilli, M. and Morrison, D. (2002), "Creating Brand Harmony", *Marketing Management,* July / August, pp. 16-20

-Pierce A., Moukanas H., and Wise R. (2002), "Brands you Can Count On", *Marketing Management*, July/august, pp. 22-26

-Riezebos, R. (2003), *Brand Management, a Theoretical and Practical Approach*, Prentice Hall, Harlow

Reed, R. and DeFilippi, R.J. (1990), "Causal ambiguity, barriers to imitation and sustainable competitive advantage", *Academy of Management Review*, 15, 1, pp. 88-102

-Salvato, C. (2003), "The Role of Micro-strategies in the Engineering of Firm Evolution", *Journal of Management Studies*, 40, 1, pp. 83-108

-Sharma, S. (1999), "Trespass or symbiosis? Dissolving the boundaries between strategic marketing and strategic management", *Journal of Strategic Marketing*, vol. 7, pp. 73-88

-Slater, S. and Olson, E. (2001), "Marketing's contribution to the implementation of business strategy: an empirical analysis", *Strategic Management Journal*, vol.22, pp. 1055-1067

-Srivastava, R.K., Shervani R.A. and Fahey, L. (1999), "Marketing, Business Processes and Shareholder Value: An Organizationally Embedded View of Marketing Activities and the Discipline of Marketing", *Journal of Marketing*, vol. 63, pp. 168-179

-Teece, D.J. (2000), "Strategies for managing knowledge assets: The role of firm structure and industrial context", *Long Range Planning*, vol. 33, pp. 35-54

-Teece, D.J., Pisano, G. and Shuen, A. (1997), "Dynamic Capabilities and Strategic Management", *Strategic Management Journal*, August, vol.18, issue 7, pp. 509-533

-Urde, M. (1999), "Brand orientation: A mindset for building brands into strategic resources", Journal *of Marketing Management*, 15, pp. 117-33

-Weick, K. (1976), "Educational Organizations as Loosely Coupled Systems", *Administrative Science Quaterly*, March, vol.21, pp. 1-19

-Winter S. (2003), "Understanding Dynamic Capabilities", *Strategic Management Journal*, 24, pp. 991-995

-Zahra, S.A., Sapienza H.J. and Davidsson P. (2006), "Entrepreneurship and Dynamic Capabilities: A Review, Model and Research Agenda", *Journal of Management Studies*, 43, 4, June, pp. 917-955

THE STATE-BUSINESS LINK: U.S. GOVERNMENT AND U.S. COMPANIES

Dr. Juan Carlos Gachúz Maya[1]

We already analyzed the role of multinational enterprises in the current international economic scenario, we have already mentioned that multinational corporations were set up with direct support and active participation of their own states; analysts such as Gabriel Kolko have noted that:

"Nobody can consider business as another interest group in American life, but as the mainstay of power that defines the conditions and functions of the American social order in general, where security and continuity of such enterprises as an institution constitute the central goal of political order (...) "[2]

The private monopoly is and will remain a fundamental factor of the capitalist structure, steadily expanding its regional reach. Multinational companies lay the foundation of their growth in the influence of the state on economic processes. This influence is crystallized in a strategic relationship that is made primarily for the benefit of private monopolies and transcends the capacity of States economically and politically.

In an apparent contradiction with the Laissez-faire and free trade guidelines that are put forward by international financial institutions, the State, mainly in developed countries is increasingly involved in domestic and foreign trade, mainly through multinational enterprises as a home country to their headquarters or founder. Authors like P. Doremus, W. Keller, L. Pauly and Simon Reich point this out. In Reich's book, *The Myth of the Global Corporation,* he says, "Multinational corporations are clearly more important today than in the decades after the Second World War, intra-firm trade and foreign investment directly, for example, are key elements in the international economy and the activities of multinationals are central in this regard, moreover, a growing number of companies cannot simply be described as national firms with international operations. States - mainly the headquarters or matrix - keep a critical role (...) States maintain priority over other factors influencing the operational environment of the modern corporation."[3]

---

[1] The author is currently working as Postgraduate director at ITESM campus Puebla, he is a SNI CONACYT member.

[2] Turner Louis, *Op. Cit.,* p. 9

[3] Doremus, N. Paul, Keller, W. William, Pauly, W. Louis y Reich Simon, *The Myth of the Global Corporation*, Princeton University Press, 1998, p.15.

The ideological concept of Stateless Corporations that handle business, neoliberal governments or intellectuals[1] based on the intertwining of capital is nothing but a false ideology associated with globalization. The control and obviously the interest of the company are determined by a single corporation defined matrix, which can be the pooled capital of many countries, but where major decisions are taken by the group of owners of the company. A tangible example of this is clearly observed with the most powerful multinational oil companies, Exxon (After the historic merger with Mobil known as Exxon-Mobil). Its initial ownership by the Rockefeller family, whose name is linked to its history and in which there are over 300,000 shareholders, its interests and Americans interests are a well-defined matrix and despite the varied number and nationality of shareholders, in reality, "the company is controlled by a few people." [2]

The extent of internationalization of capitalist production has shifted in different phases and periods of state policy in its relationship with business. Currently, under various devices that cover at a glance the state's role in the economy, the main objective of the State in relation to trade policy today is the strengthening of multinational corporations that the State hosts as host or parent. This confrontation takes place in a scenario that is becoming more competitive internationally due to the decline of American power and the development of countries like Germany and Japan, which after World War II have had quick development in the economic sphere.

One of the main tactics of "indirect" U.S. government support of multinational corporations is to stimulate scientific activities related to technology and business development as required. The allocation of state resources to finance the most important sectors in the economy is concentrated in addition to the Department of Defense, in a few companies, thus contributing to their operations internally but essentially to the development of their international activities.

The form of contracts for state funding of scientific research has become one of the main bases for the development of American business. The contracts allow companies to use government assistance simultaneously in several of its guidelines: obtaining funding for special projects, guaranteed placement of in-house production towards exports, special provisions that grant privileges to enterprises, etc... In addition to the large investment in firms on technology and infrastructure development, the U.S. government encourages research by private companies in public and private universities and other research centers.

In financial matters, an essential part of the state support covering the international operations of large multinational companies, for these companies now face international competition with Japanese and European companies, it is especially important for governments to give assistance for the export activities of their companies. This support is as it were a broad support for the key exporters through a well planned system of taxes and security facilities. It has forced a similar response by Europe and Japan in the conduct of measures implemented for the regulation of domestic and international trade and obviously in

[1] See Reich, Robert, *Op. Cit*. y Ianni Octavio*., Op. Cit.,*

[2] Centeno, Roberto, *Op. Cit.,* p.169.

the interests of their corporations. The result is an increase in trade protectionism and a direct confrontation between regional blocs.

In commercial matters, we can mention that in the U.S., due to the rise of European and Japanese competition, the strengthening of foreign trade is essential for the development of the economy as a whole. The weakening of the positions that U.S. companies were in before the Second World War forced the establishment of new business objectives. Here, the state's relationship with the companies is manifested in various forms. The main one is the direct and "indirect" export of their major exporters' most important activities.

The State is in a way, hidden under the veil of the international financial institutions which directly support U.S. companies in their international activities, in the first place, through the activities of the Export-Import Bank (Eximbank). Since 1971 the law on Export-Import banking has strengthened its power to finance projects, mainly for export and today more than ever its role is fundamental in the U.S. economy. Eximbank´s annual report of 2010 emphasized the sense that its role in U.S. trade growth is to "(...) provide critically needed funding to support U.S. exports in foreign markets, especially in developing countries and to allow U.S. exporters to compete for sales. Eximbank works in cooperation with another government agencies-including the U.S. Trade and Development Agency (TDA) and Overseas Private Investment Corporation (OPIC) to ensure that the business of U.S. companies in foreign markets is supported at any stage of development.[1]

In 2010, Eximbank authorized $24,467.8 million of loans, guarantees and insurance for fiscal year in support of an estimated $34,373.4 million of U.S. export sales and of an estimated 227,000 jobs just in the USA. [2] It is also important to mention that in a period of five years (from 2005 to 2010), annual authorizations increased more than 12 000 million, but also the support for U.S.´s exports in 18 000 million dollars.

In energy issues, Eximbank supported in 2010 operations of U.S. exports in energy projects (power generation, coal production and oil and natural gas) for a total of 331.6 million dollars. It´s important to point that all this help is channeled through loans, guarantees and export credits in the medium and long term. As a development bank Eximbank assumes the risk that commercial banks refuse, Eximbank also provides "credit insurance" to protect U.S. exporters against the risk of cancellations of payment from foreign buyers for political or commercial reasons.

Importantly, Eximbank was established to finance U.S. companies, as to qualify for support from this bank, "the product or service needs to have at least 50% of the components of U.S. origin and not affect the U.S. economy adversely".[3] The expansion of the operations of Eximbank has been a direct

[1] 2010 *Annual Report, Export-Import Bank of the United States*

[2] Ibidem

[3] Ibidem

result of U.S. government's goal of strengthening the position of their companies in the international arena to cover the loss of competitiveness with European and Japanese companies.

Another of the tactics implemented by the U.S. government to strengthen their businesses and which directly involves the establishment of political guarantees offshore is the program's long-term insurance guarantees for private foreign investment. The Multilateral for Investment Guarantee Agency (MIGA), an agency of the World Bank contributes to this effect, the memorandum of understanding with countries hosting foreign investment requires an explicit commitment that the investments will be sheltered from any risk of "social turbulence" or "reasons of state" (expropriation). [1]

State intervention is also reflected in the regulatory structures of trade through protectionism in trade and antitrust policy. U.S. companies highly benefit from U.S. law on trade and competition laws. U.S. law is unique because it is the only legislation, among the capitalist states, which extends to foreign territory, meaning that it is extra-territorial. It can apply not only to American or foreign firms that operate in the U.S., also apply to companies from other countries not conducting operations in the U.S., it´s also applied to firms in other countries that make operations in that country.

Antitrust policy is a fundamental factor in the regulatory policy of the U.S. government to retain the leadership position in scientific-technical matters in that country. Its goal is to address foreign competition and in some cases their elimination thus contributing to the strengthening of U.S. companies.

An interesting fact in U.S. antitrust policy is that this rarely applies to foreign joint ventures involving U.S. companies, the U.S. government cannot put at a disadvantage companies that even though are not 100% U.S. owned, are an important factor in the export of goods and the development of American business. Regarding developing countries there is also a special reserve. The joint ventures which they have with underdeveloped countries are not considered by U.S. law as a threat to U.S. companies, but as a means of influence in local markets of those countries and unrestricted access to cheap labor.

With state intervention, multinational companies strengthen to a considerable extent their economic power outside the U.S. The concentration of financial resources, the scientific-technical skilled labor and especially access to strategic raw materials such as hydrocarbons and minerals globally, more efficient financial management of multinational companies that are housed in the U.S. as host or parent while strengthening the U.S. economy as a whole.

Historically, state intervention has been essential to support companies in different sectors of the economy, according to Bardach there are several specific forms of intervention that can direct a strong state to develop the economy, both domestically and internationally, highlights include:

- Protectionism in the form of tariff and non tariff barriers and export subsidies (trade policy).

[1] Mexico of course, already signed this memorandum; see about the Chronicle newspaper, Mexico, October 14, 1996, p.4.

- Programs to improve human capital and the level of labor force training, financial assistance and retraining for displaced workers in low-performing industries (training and employment policies).
- Subsidies and other support for research and development, and support for infrastructure development (research and development policies).
- Antitrust policy.
- Reform to tax policies to encourage capital investment (tax policy).
- Direct loans and guarantees to the industry to share risks of investment (including joint-ventures, public or private)
- Expansion of the domestic market (to stimulate domestic consumption of produce and goods at the household level). [1]

State deregulation and reduced state involvement in the economy are not the economic guidelines of the major industrial powers. The Keynesian economic policies, and protectionism of developed countries, contradict the "suggestions" of the IMF and World Bank. A concrete example of a Keynesian proposal is in the organization of the military-industrial apparatus of the United States. With military budgets of more than 636.3 billion dollars annually in 2010[2], the U.S. state aims to maintain the huge military-industrial apparatus for national security issues, but also to keep alive the vertical structure and industrial bureaucracy of this sector, and state control of companies or firms highly dependent on the Department of Defense.

State intervention in the United States goes beyond the big military budgets. Protectionist trade policies and non-tariff industrial and agricultural subsidies, business regulation through the Income Tax (ISR, which is 30% in the U.S.), active participation of government loans, trade sanctions on third world countries are all ways that the U.S. State intervenes in matters vital to U.S. national security.

Not only does the U.S. government has state participation in domestic industry, but also in Japan, the first industrial power in the world, the state plays a crucial role in economic planning. In a study by Albert Bergesen, R. Fernández it is shown that there is a strategic relationship between the state and the company in that country. "The connection between state and business in Japan (like the case of the Ministry of Trade and Industry, MITI) foreshadows a merger between the state and companies that will be the dominant form of productive organization (...) the merger will occur more in Japan -Asia that the United States or Europe (...) this event will be the equivalent of the fusionist wave of change from the last century that created the modern corporation, but is now the state-business corporation (...) From this point of view,

[1] See Pierson Christopher, *The Modere State,* Routledge, London, 1996, p. 115.

[2] Global Defense and Military Portal. "US Senate approves 2010 military budget". December 22, 2009.

Japan seems likely to have this organizational format, which will provide a new solid foundation for world production and define a new hegemony. [1]

Japan's industrial development is a clear example of direct state intervention and although it is common to hear that the country's rapid growth was due mainly to free trade, deregulation and competition, the reality 'shows that the Japanese government has acted decisively in industrial planning of domestic and international economy. In this regard, the analyst Christopher Pierson notes, "The extraordinary growth of the Japanese economy after the war was certainly based on markets, but markets were decisively managed or controlled by state institutions including, most importantly, the powerful MITI (...) really few would question the actions that the State made under the circumstances that crossed Japan, to encourage economic development. Interestingly, although there are considerable variations in the later experience of successful East Asian economies, these have generally been characterized by high levels of state involvement."[2]

The case of South Korea is similar to Japan, the Korean government designed a strategy for cooperation between private companies and the state to protect industries that required support for their development. An example of these policies was in the automotive sector where the government actively helped with subsidies, tariffs and nontariff barriers, loans, etc. Alice Asdem summarizes this process as follows, "The auto industry of South Korea was heavily subsidized for at least 30 years. During that period you did not see foreign cars on the roads of Korea or Korean cars of foreign roads." [3] Today, however, Hyundai is one of the most developed automotive companies in the world.

Unlike some Latin American countries which have opened their economies up to unrestricted foreign direct investment, countries such as Korea and Taiwan have shown that to achieve sustainable industrial development it is essential for state regulation and planning particularly in such important areas as investment inflows from foreign and multinational companies. These countries, far from accepting the unconditional entry of such capital flows and multinational companies, have carried out programs of government regulation for foreign companies, especially multinationals. Ha-Joon Chang has described this process as follows: "While these countries (Korea and Taiwan) have not been hostile to the technology or foreign capital per se, these nations have clearly decided, if the situation permits, to use the capital and technology under the management of national rather than transnational corporations delegate (...) both

---

[1]. Albert Bergesen, Roberto Fernandez, who has 500 leaders companies listed by Fortune? A systemic analysis of the 1956-1989 global economic competition, mimeo, IIIEc., 1996.

[2] Pierson Chistopher, OP. Cit., p. 116

[3] Alice H. Amsdem, "A theory of government intervention in Late Industrialization" In Putterman Louis and Rueschemeyer Dietrich, State *and market in development: sinergy or rivalry?,* Lyme Rienner Publisher, 1992. P. 54.

governments have a clear and sophisticated notion of the costs and benefits of allowing the entry of multinationals, and these have allowed FDI only when there are potential net benefits."[1]

Not only through state regulation of the entry of foreign direct investment, Korea and Taiwan have also implemented differentiation of investment to control these capital flows and protect primarily the domestic market. When the entry of multinational companies is needed to revive certain sectors of the economy, the governments of these countries encourage the establishment of joint ventures between local entrepreneurs and multinational corporations to avoid monopolistic control by these multinationals.

In the case of Korea, in sectors where direct foreign investment was permitted, the government only allowed 50% foreign ownership of the assets of companies established in that country, which represented approximately 13% of all manufacturing industries in the eighties. As a result, by 1985 only 5% of transnational corporations in Korea had full ownership of the assets of multinational subsidiaries in that country compared with 50% in Mexico and 60% in Brazil - countries during the eighties so often associated with anti-foreign trade practice. [2]

It is important to recognize that in the last 20 years, most industrialized countries have implemented reforms to allow the privatization of public enterprises or allow private investment in certain areas of the economy, the case of Margaret Thatcher's government and the reforms it implemented in England is an example of this trend. However, even if it is clear that the British state has experienced dramatic changes in the economic sphere that encouraged private participation at the household level it is also a fact that the state in this country remains the main regulator of economic activities that came under the control of private companies. As stated by Christopher Pierson "(...) In the UK, for example, the newly privatized enterprises have found that their prices are not set in markets and competition, but regulatory measures undertaken by the government. Prices are administered by a number of regulators (OFTEL, OFGAS, OFFER, OFWAT, which seek to establish a balance between the interests of consumers and shareholders of companies. (...) it is clear that this new regime is different than that which prevailed under state enterprises, but this cannot be interpreted as a rejection of state control in favor of markets and competition.[3]

This same trend is observed in U.S.A. The stimulus to the expansion of private enterprises in developing countries is part of the U.S. government's strategy to address immediate needs for cheap labor markets, and obviously makes a major impact on economic activities of importance for the U.S.A. In that sense, the goal is to satisfy the needs of the productive sector of the country in raw materials, mainly hydrocarbons, where the dependence of that country is high and strategic. This risk is a national security

[1] Joon-Ha, Chong, "Globalization, transnational corporations, and economic development: can the developing countries pursue strategic industrial policy in a globalizing world economy?, p. 105, in Baker Dean, Epstein Gerald and Robert Pellin, *Globalization and progressive economic policy,* Cambridge University Press, 1998.
[2] See *Ibid*., p. 105-106

[3] Pierson Christopher, Op. Cit., p. 108.

problem that requires U.S. government intervention; this implies the help of private companies on strategic issues as well as the huge domestic, industrial and transportation, the military sector also requires large quantities of oil for maintenance and development.

As shown in Table 50, only in 2008, the U.S. government spent - through the Defense Energy Support Center (DESC), formerly known as Defense Fuel Supply Center[1] more than 16 600 million dollars in purchases of fuels and refining to supply the U.S. armed forces (U. S. Army, U.S. Navy, U. S. Air Force, U.S. Marine Corps. and other government agencies. [2]

TABLE 50
MAIN GOVERNMENT AGENCIES "clients of[3]"
DEFENSE ENERGY SUPPORT CENTER (DESC) (2000-2008).
(Thousands of dollars)

"CLIENT"	2008	2006	2004	2002	2000
U.S. ARMY	3 110.7	1 963	439.5	341.1	185.6
U.S. NAVY	4 751.8	3 874.0	1 627.3	1 830.7	1 160.9
U.S. AIR FORCE	8 500.3	6 903.0	2 841.0	3 309.4	1 652.7
U.S.MARINE CORPS.	220.5	195	22.7	25.0	33.1
OTHER DOD AGENCIES	73.8	52.0	34.8	32.7	9.7
TOTAL	16 657.0	12 987.0	4 961.6	5 538.9	3 042.0

Source: Own Elaboration based on Defense Energy Support Center Factbook 2008.

This strategic dependence on oil in the U.S. military sector has its basis in the same system of military-industrial apparatus that was developed to ensure operation without skimping on oil consumption and its derivatives. It is particularly important for fuel for supersonic aircraft and jets, which consume 82% of the total fuel for the Air Force and 69.3% of the entire Department of Defense. [4]

In this context, there is an interesting aspect that shows the strong link between state and company in the country and that although the high cost of fuel supplies to U.S. armed forces is assumed by the U.S.

[1] Government agency under the Department of Defense, created in 1964 and known until January 1998 as the Defense Fuel Support Center, aims to manage the acquisition, storage, distribution and sale of fuel to supply the U.S. military. Source: Compiled from Internet address: http://www.dfsc.dla.mil

[2] Ibidem.

[3] The concept of "customer" actually is relative, since the "purchases" are made by U.S. government agencies, which through the DESC Self-Shopping.

[4] In 2008, jet fuel (JP-4, JP-5 and JP-8) represented 12 851.3 millions of the total supply of the Defense Fuel Supply Center, for the armed forces; the distillates remain in importance with 3 267.6 million. Source: *Defense Energy Support Center, Factbook 2008.*

government (obviously through taxes); Private oil companies also maintain close liaison with state regulatory structures of the military-industrial apparatus, as in the first instance, companies depends on refined supply being sold to the Defense Energy Support Center for further use by U.S. armed forces (see Table 51).

TABLE 51

MAIN FUEL SUPPLY COMPANIES IN 2008 OF THE DEFENSE ENERGY SUPPORT CENTER (DESC).

Million dollars

	2008		**2007**		**2006**		**2005**		**2004**		**2003**	
	$	**%**	**$**	**%**	**$**	**%**	**$**	**%**	**$**	**%**	**$**	**%**
Exxon-Mobil Corp.	836	5.91	1019	8.3	1178	9.1	1024	9.5	275	4.5	729	13.6
Royal Dutch Shell	1715	12.1	2108	17.2	1151	8.9	1004	9.3	1068	17.2	538	10.0
Valero Marketing and Supply Co.	1 044	7.3	1027	8.4	661	5.1	564	5.2	334	5.5	314	5.8
British Petroleum	1 523	10.7	961	7.8	1190	9.2	1604	14.9	602	10.0	442	8.2
Refinery Associate of Texas	-	-	-	-	576	4.4	-	-	-	-	-	
TOTAL	**5118**	**36.0**	**5115**	**41.7**	**4756**	**36.7**	**4196**	**38.9**	**2279**	**37.2**	**2023**	**37.6**

Source: *Own elaboration based on Defense Energy Support Center Factbook, Several Issues.*

In some cases, the strategic link between private companies and state regulatory structures of the military-industrial apparatus goes even beyond the sale of fuel. One example is the agreement signed in 1995 between the ESC and the powerful oil company Chevron[1] to store, protect and transport jet fuel (type JP-8) with the means and infrastructure for private enterprise in the region of Anchorage, Alaska. [2] But not only at economic and strategic level is this type of relationship present between U.S. oil companies and the U.S. government. It is well known that the oil business circle has historically been a group adept in managing the American political apparatus.

In the history of American presidents, such as James Carter, George Bush, Bill Clinton etc… are links with the biggest oil consortiums in the country. This political-business relationship sometimes reaches new

[1] U.S. company that in turn imports 25% of its oil from Mexico. Source: Estévez, Dolia, "Privatize all parastatals, except Pemex, the objective of the FTA with Mexico: Hills", El Financiero, January 31, 1991, p. 6.

[2]Consult on *internet:* http://www.dfsc.dla.mil/main/factbook_95/factbook.htm

levels. In a report submitted by Charles Lewis, director of the Center for Public Integrity, the author states the following: "A small group of wealthy donors on Wall Street and oil industries largely define who will be the U.S. presidential candidates. States donors often receive greater benefits from politicians to help choose (...) all the major presidential candidates this year have sponsors from their political careers for which they have done favors using their government offices. It is a mutually beneficial relationship ".

As an example, Lewis points out that "Vice President Al Gore and his family have long benefited from financial support from the oil company Occidental Petroleum Company. Gore's father received a job of 500 thousand dollars a year with the company after his retirement. Senator and Vice President (Gore) received more than 300 thousand dollars a year as part of a real estate business from the same company, and has enjoyed the use of company jets, as well as contributions to his campaigns ". For Lewis it "is more than a coincidence that in 1995 Vice President Al Gore recommended that the federal government privatized several oil reserves owned by the U.S. government. On the recommendation of Gore, federal government acquired 47 thousand acres of western land, which included a rich oil field in California, and the privatization of federal property was the biggest factor in tripling Occidental's U.S. reserves."

But not only Al Gore maintains close relations with the oil companies, the report cited wrote that "the major Republican presidential candidate and current governor of Texas, George Bush has personally made money through his relationship with the oil industry, including his own company: Arbusto Energy Inc. The main donors to the Bush campaigns have been, among others, the energy company Enron, based in Houston, another one of oil and gas, A.R. Tony Sanchez, and the Texas financier Richard Rainwater, who helped make Bush a millionaire by selling his interest in the Texas Rangers baseball team.[1]

All this evidence shows the close relationship between companies and U.S. government on economic and political strategy. The idea of "free enterprise" without the participation of state regulatory mechanisms posed by “Neoliberalism” is a false statement and meaningless. The current capitalist organization determines that States play a central role and even though there are huge gaps between the capacities of countries of the centre and the periphery, states are the main actors in international environment. As noted by Christopher Chase Dunn, "the core countries are stronger inside and outside than the periphery ones (...), these characteristics of the states are the result of a combination of world-systems processes interacting with the construction of nations, the formation of states and class issues. [2]

The private monopoly under state supervision has been, is and will remain a major factor in the capitalist economic system. The suggestions made by determining international financial institutions to peripheral countries to reduce government involvement, and limit the functions of government, promote free

[1] Report quoted in "Wall Street firms choose the president of USA: Report", La Jornada, January 6, 2000.

[2] Chase-Dunn, Christopher, Global *Formation,* ed. Blackwell, 1989,p.130.

trade and fight protectionism, are practices that industrialized countries instrumented widely. These suggestions respond in most cases to the specific interests of major economic powers to achieve their own expansion and strengthening. As noted by L. J. Weiss and Hobson "Strong states are vital for national economic development and industrial transformation, this applies to both industrialized and those underdeveloped countries (...) the most dynamic economies have strong states (emphasis added)" [1].

The worst thing about this situation is that governments of most peripheral countries have adopted neoliberal economic models that accept these suggestions and encourage and foster greater economic and political dependence on the industrialized countries. This has resulted in further underdevelopment and loss of political sovereignty.

In the specific case of our own country, the process of denationalization of the Mexican economy has entered into convergence with the interests of international financial institutions and mainly the U.S. government. As we will detail in the next chapter of this research, management of Pemex is a clear example of this trend. Unlike the strategies of multinational oil companies, the neoliberal policies applied to Pemex although "makeup" are not aimed at strengthening its vertical structure and its expansion, much less internationally in more profitable areas. This situation is clearly a serious strategic mistake, first because through the export of crude oil alone and in a context of historically low prices we are depleting our reserves without obtaining significant financial resources for the sale of oil, and second, because we are virtually wasting a comparative advantage and one of the few real opportunities we have to promote sustainable industrial development in our country.

[1] Weiss Linda and Hobson John, (1995), *States and economic development, a comparative historical analysis,* Cambridge, Polity press, 1997, p. 1-2.

ACERCA DE LAS COMPETENCIAS DOCENTES. EL PRINCIPIO DE JUSTICIA EN EL AULA

Mtro. Alfredo García Galindo

alfredo.gg@itesm.mx

Introducción

El profesor se encontraba dando resultados de la evaluación parcial y para evitar que hubiera cometido un error en la suma de los criterios considerados, entregó los exámenes a los alumnos para que ellos mismos corroboraran la operación. Arturo se acercó al escritorio a lo que el profesor supuso para sus adentros que era uno de los afectados en ese sentido; pero se trató de algo inesperado; el alumno le dijo: "Disculpe, me puso 98 cuando la suma en realidad es de 90…" Lo único que el profesor atinó a decir fue que revisaría el caso y que después le comentaría su determinación.

Esa noche, el profesor sufrió de insomnio pues no sabía establecer si hubiera preferido que el alumno no le dijera la naturaleza de la equivocación y eso porque a pesar de que reconsideraba mentalmente una y otra vez el hecho, no atinaba a establecer un punto medio entre lo que el alumno realmente merecía a partir de sus conocimientos y el mérito del mismo de poner en conocimiento al profesor que estaba siendo beneficiado con una nota más alta.

Al final, el profesor decidió ponerle 94 anticipando que así tendría un menor cargo de conciencia si con el paso del tiempo llegaba a la determinación definitiva de si registrarle 90 hubiera sido lo conveniente para dejar que el alumno disfrutara en su fuero interno de su propia integridad, o 98, para que el mismo muchacho percibiera que hacer lo correcto tarde o temprano acarrea algún tipo de beneficio personal.

Con esta anécdota, cuya discusión puede continuar de manera indefinida, podemos comprobar la imposibilidad de prescindir de lineamientos axiológicos a la hora de ejercer la labor docente, la cual tiene como sustancia fundamental la subjetividad individual y el valor de la dignidad humana; porque es en las aulas donde se gesta la posibilidad de la evolución ética, entendida ésta no sólo como una reflexión sobre la moral sino como la garantía que permitirá a la humanidad su reproducción en progresiva armonía.

Hemos decido enfocarnos en el tratamiento del principio de *justicia* como el que permite elaborar una estructura ideológica para regir toda convivencia humana. Desde luego que también podemos hacer elucubraciones de orden deontológico acerca del término justicia, lo que nos puede llevar a un cúmulo muy importante de indicaciones para la acción colectiva, no obstante, conforme avancemos en este escrito iremos construyendo la noción que en su sentido práctico tiene ese principio cuando se trata de la labor pedagógica.

Pelayo García Sierra nos dice que la justicia puede entenderse *"… como la aplicación escrupulosa de las normas que regulan las relaciones de los individuos o grupos de individuos en cuanto partes del todo social"* (García Sierra, p. 473, 1999). En efecto, podemos situarnos en esta consideración de una manera operativa en cuanto a su pertinencia para la defensa de las directrices normativas que garantizan un estado de derecho, sin embargo, aquí pretendemos trascender ese sentido para proponer lo que grandes autoridades del pensamiento afirman acerca de que la justicia tiene también su marco de acción en pequeños grupos humanos y aún en las relaciones más íntimas entre pares, pues, coincidiendo ahora con Aristóteles, *"la justicia, vista en nuestro trato con otro, no puede ser simplemente ser justo en sí mismo. Y éste es el principio de justicia social y la virtud de la justicia, que tiene por campo la vida social"* (Aristóteles, p. 106).

Sobra decir que como docentes, estas discusiones son fundamentales al tener bajo nuestra responsabilidad la mayor parte de los resultados que los participantes en un aula obtengan al final de un curso. Con estas ideas en mente, a continuación nos enfocaremos en las competencias docentes del profesor del ITESM relacionándolas con el principio de justicia para dar un panorama general de cómo la dimensión ética es algo consustancial a nuestra actividad.

El principio de Justicia en la formación del estudiante como profesional y ciudadano

Tal como lo sugerimos en los primeros párrafos, la idea de que las decisiones tomadas en cualquier grupo humano sean mínimamente coherentes para que los integrantes perciban que hay correspondencia entre sus acciones y sus consecuencias, es una base fundamental que permitirá la continuidad en el tiempo de dicho grupo. Pero la idea no debe quedarse sólo en el nivel de lo pragmáticamente deseable, porque a final de cuentas la felicidad y la estabilidad anímica también son aspectos teleológicos fundamentales para todo individuo dotado de razón.

Es así que el principio de justicia debe presentarse como una directriz axiológica en la formación de los alumnos no sólo para que la dinámica cotidiana del aula tenga un ambiente de armonía entre sus participantes, sino para que los mismos ganen en fortaleza de su corpus valorativo, por la vía de la práctica diaria de una convivencia basada en el equilibrio en la toma de decisiones, en el trato igualitario de todos los presentes y en la promoción de que esas actitudes son convenientes para la formación de habitantes más cordiales, pero también más exigentes a la hora de la defensa de su propia dignidad y de la denuncia de los daños causados históricamente a la esencia humana, pues como señala Mauricio Beuchot: *"La memoria es la dimensión ontológica de la injusticia. Es donde ésta se preserva, donde se recupera, y desde donde puede repararse* […] (es así que) *Walter Benjamin introduce el concepto de recordación. Se pasa de la memoria sentimental a la memoria exigente"* (Beuchot, p. 60).

Y ya en la idea de que el principio de justicia se observe en términos específicos, el profesor deberá dar muestra de un trato estrictamente apegado a la equidad no sólo en cómo se dirija a los asistentes sino igualmente en el momento de elaborar las evaluaciones. Del mismo modo, la resolución

de los conflictos no será una búsqueda por satisfacer a todos sin más, sino una serie de decisiones que partan de un análisis mesurado de las circunstancias que desencadenaron la situación, para que los implicados perciban con claridad que si bien todos merecemos el beneficio de la duda, también es necesario que pensemos de antemano en las consecuencias que nuestros actos pueden generar. Así, el docente estará fortaleciendo en los alumnos una madurez de criterio que les permitirá evidenciar la parte de responsabilidad que les corresponde en el momento de actuar como miembros de una comunidad.

Sobra decir que un ancho de ciudadanos con estas características, estará en consecuencia con la *Misión* que del ITESM se ha planteado, de formar personas íntegras y éticas, pero desde luego no para colmar al mundo de individuos decentes por el sólo hecho de hacerlo sino por los dividendos que ello importaría para garantizar que se reproduzca más favorablemente en el futuro una sociedad solidaria y fecunda por la cercanía fraterna de sus miembros.

El principio de Justicia en la clarificación al alumno de la manera en que se diseña y evalúa el curso

Al quedar claro desde el principio del curso la información completa del mismo, el valor agregado a la formación, lo que el curso espera de los alumnos, los criterios de evaluación, y las fechas de entrega de todas las actividades y tareas de importancia, se promueve la dimensión de la justicia en sentido ético pues resulta insoslayable que una determinación final en la nota sea sólo a partir de que el alumno identifique que tuvo todas las herramientas a su alcance para obtener un resultado satisfactorio. En este sentido, mal hará el docente que, afirmando que su clase requiere de un esfuerzo extra, termine por diseñar un curso en el que ni él mismo podría obtener la máxima calificación. Será así justo, que el profesor sea consciente de los alcances posibles de sus estudiantes de modo que la materia tenga la peculiaridad de poder ser aprobada pero no sólo con el registro de asistencia sino con un rigor metodológico en el que diversas estrategias tanto formativas como de evaluación se pongan en funcionamiento.

Aunque claro, no se trata de que sea sólo una agregación mecánica de números (lo que caracteriza a una evaluación meramente sumativa) sino trascender hacia un método de evaluación formativo en el que el alumno tenga la oportunidad de ser retroalimentado, porque ello no sólo favorecerá que al término del curso sus posibilidades de mejora sean mayores sino que la significación del aprendizaje tendrá la posibilidad de trascender hacia su contexto personal como ciudadano, porque a final del día, se supone que ese el objetivo fundamental de todo sistema educativo, el de proveer de valores diversos al educando, entre ellos, evidentemente del de justicia, considerando que *"esta última consiste en una igualdad: porque los ciudadanos son parte, todos, de una comunidad, y admiten una paridad fundamental, aunque difieran sus caracteres"* (Aristóteles, p. 110).

En fin. A este respecto igualmente Mauricio Beuchot nos acerca pues podemos identificar esa trascendencia de ser claros en los criterios de evaluación desde una perspectiva de justicia como un

reflejo más allá del aula, particularmente en su equivalencia diaria que sería el mundo de la política pues *"la noción de justicia es analógica, tanto de proporción, en la justicia conmutativa y la legal, como de atribución, en la justicia distributiva y retributiva"* (Beuchot, p. 68).

El principio de justicia en la interacción con los alumnos y en la labor docente

El aula es uno de los mejores espacios para la promoción de una moral de coherencia y justicia. Y ello parte de la conducta que el profesor manifiesta desde el momento mismo en que lo que exige, tiene su correspondencia con su propio actuar, porque de lo contrario, para los estudiantes perderán significado las instrucciones del curso, o en el peor de los casos, podrán internalizar que uno de los rasgos de la autoridad es librarse de responsabilidades y marcar jerarquías de manera despótica.

De modo más coloquial, la coherencia del profesor comienza desde el momento en que él representa el mejor ejemplo de puntualidad, respeto, mesura, cordialidad y, para el caso de la justicia, trato equitativo con todos los estudiantes. Pero ello no supone el hacer menos las particularidades de cada alumno, sino que con su trato, el docente evidencie que toma en cuenta la valía como humanos que todos y cada uno de sus pupilos tiene.

Esto tiene también su manifestación en el contexto de vida de los alumnos, pues la promoción del respeto y la justicia en el aula, favorece interconexiones cognitivas y anímicas con la heterogeneidad de las sociedades, de modo que los alumnos irán creciendo en apertura y comprensión hacia las diferencias, sean éstas sociales, culturales, intelectuales, económicas o de género. A este respecto nos acercamos cuando hablamos de un necesario acercamiento a una pluralidad incluyente, pues es necesario *"un interculturalismo analógico, que rebase la sola coexistencia pacífica del multiculturalismo, y que alcance a promover la interacción entre las culturas que entran en diálogo educativo"* (Beuchot, p. 96).

Pero lo que se refiere al ámbito humanista de la educación, no se limita exclusivamente a lo que las llamadas humanidades nos proveen como corpus teórico-deontológicos sino también es un elemento de justicia el que los conocimientos desde las ciencias naturales estén al alcance de todos los estudiantes porque implica favorecer que las diversas metodologías para la solución de problemas, se conviertan en parte de su utillaje intelectual más aun en nuestros días en que resulta tan evidente que la interdisciplinariedad es una de la estrategias investigativas insoslayables.

En fin, hacer de la justicia una pauta de acción nos llevará a una lógica de convivencia en todo ambiente, comenzando con el escolar, en el que otros aspectos valorativos sean promovidos, tales como el respeto, pues no existe mejor forma de evidenciar la conveniencia de éste último, que cuando partimos siendo justos con el valor humano que cada individuo posee.

El principio de justicia en los procesos de evaluación

Podrá sonar a lugar común el que debemos ser justos en la determinación de las evaluaciones que a nuestros alumnos les correspondan, sin embargo, ello va más allá de sólo garantizar el logro de los objetivos de un curso; en efecto, la justicia también parte del ser conscientes de las características de los grupos de estudiantes a los que nos enfrentamos así como con las circunstancias personales de los mismos.

El hecho de ser docentes en un país como el nuestro, nos pone en la responsabilidad de considerar las profundas heterogeneidades que tienen presencia, pues si bien quienes trabajamos en una institución como el ITESM contamos con numerosas ventajas logísticas, de infraestructura y de capacitación, la realidad de muchos otros, alumnos y profesores, es muy distinta y ello es innegable.

Pero haciendo referencia a lo que inicialmente señalamos, para que una evaluación sea justa deberá desde un principio estar diseñada con suficiente rigor como para que no se trate de una mera definición de parámetros a seguir. En definitiva, más allá de unos criterios claros y accesibles, debemos garantizar que todo alumno tenga la debida retroalimentación, con lo que estaremos poniendo en evidencia el principio de justicia que supone que los alumnos tienen diversas habilidades para lograr el conocimiento.

Lo anterior nos permitirá evitar que privilegiemos en nuestro curso, estrategias didácticas que sean particularmente accesibles a ciertos alumnos y no al resto. En consecuencia, el que diversas actividades sean consideradas en el programa, habrá de favorecer que el aprendizaje sea un proceso dialógico entre los presentes, con lo que el crecimiento intelectual y humano ganará en calidad no sólo técnica sino también humana por la vía de las cercanía personal de quienes en él se involucren.

Lo anterior es posible aún si los criterios culminan en asentar una nota particular a cada alumno, pues si garantizamos que las herramientas de aprendizaje arriba mencionadas estuvieron al alcance de los presentes, los mismos estudiantes evidenciarán que ha sido justa la intervención de su profesor como facilitador del conocimiento, con lo que ganará también este mismo en cuanto a su personal percepción de que está actuando de manera profesional y responsable. En síntesis:

> (La evaluación deberá ser) una evaluación analógica, ese decir, que, sin perder de vista la igualdad con la que todos deben ser juzgados, procurará atender a las diferencias y particularidades lo más que sea posible, más aún, las privilegiará por encima de lo común que puedan tener los alumnos en su evaluación. De esta manera se hará justicia a las diferencias, pero en el marco de lo que puede ser común o universalizable (Beuchot, pp. 103 y 104).

El principio de justicia en el uso de recursos tecnológicos

Teniendo clara la ventaja que señalamos en lo que se refiere a las características de la institución a la que pertenecemos, la noción del uso ético de los recursos tecnológicos también puede verse bajo el prisma del principio de la justicia. Es decir; resulta fundamental aprovechar las ventajas que significa el que contemos con herramientas como los equipos de cómputo y las plataformas educativas, sin embargo, debemos ser consecuentes con que no siempre los estudiantes tienen la misma capacidad para acceder a esos elementos, con lo que tendremos el reto de equilibrar lo que exijamos al utilizar esas estrategias porque como hemos verificado, particularmente con los alumnos de primeros semestres, a menudo varía sensiblemente la habilidad de unos y otros con los equipos y el software utilizado en el curso.

Pero la justicia o mesura en el uso de los recursos tecnológicos va también en lo que se refiere al modo en que son utilizados, pues como hemos observado en diversos momentos, el uso acrítico de ciertas herramientas, nos puede llevar a acciones no sólo inconvenientes en sentido formativo sino incluso punibles jurídicamente, como ocurre en los casos de plagio y afectación de derechos de autor, y ello supone, si consideramos el principio de justicia, que estaremos lesionando el esfuerzo que otros hicieron para la consecución de sus obras y descubrimientos. En suma, y haciendo a un lado las ideas que parezcan lugares comunes en la cita:

> Es importante advertir que los frutos de la tecnología, como de otras creaciones o acciones humanas, provocan situaciones ambivalentes, pues tanto se registran efectos positivos como negativos. Esto ocurre con el empleo de las computadoras por los niños: los progresos que logran en su uso son opuestos al aprendizaje de la redacción y al correcto manejo del idioma, con el riesgo de que su adhesión al ordenador reduzca su contacto e interacción social.
>
> Hay algo más por considerar: las acciones humanas siempre crean un compromiso moral. Las tecnologías no son en sí mismas ni buenas ni malas, pero su empleo puede estar al servicio de fines primarios o accesorios que merezcan una calificación ética negativa (Diario La Nación).

Sobra decir que en estos aspectos, el profesor deberá ser el primero en poner el ejemplo de lo que es un uso justo de los recursos, materiales y obras utilizadas durante sus cursos, los cuales, deberán ser precisamente medios que apoyen el proceso educativo y no sólo métodos que permitan evadir los retos cognitivos.

El principio de justicia en el trabajo colegiado

La práctica de la docencia supone un esfuerzo inobjetablemente intersubjetivo. Desde el momento en que una asociación o grupo se define como tal, su dependencia práctica y moral se basa en el esfuerzo compartido de sus integrantes y más aún cuando se trata de una escuela o colegio, en vista de que su misión es la generación de individuos capacitados para colaborar en beneficio de la sociedad.

Y decimos dependencia práctica en sentido de que las múltiples faenas que exige una institución educativa, y en específico, la academia de alguna asignatura, deben descansar en el intercambio de las experiencias personales y profesionales así como en una dinámica de retroalimentación mutua entre sus integrantes pues como señala de nuevo Beuchot: *"Somos seres razonables, discursivos. Por ello estamos obligados a ofrecer argumentos para apoyar las interpretaciones que hacemos, sobre todo porque la interpretación nueva es la que más precisamente exige ser probada. Estamos en comunidades interpretativas, que son comunidades de diálogo"* (Beuchot, p. 15).

Es sabido que una institución educativa gana mayor autoridad moral cuando sus profesores muestran a sus alumnos que existe una acción coordinada para atender los diversos factores que intervienen en el proceso educativo, sean estos de orden operativo, técnico o didáctico. Y respecto a este último aspecto, el principio de justicia estará presente cuando el profesor muestre estar ocupándose de los obstáculos y áreas de oportunidad que se hayan presentado durante su labor y también en lo que se refiere a su propia capacitación docente al atender los programas de formación y de intercambio de experiencias que su institución ofrece, porque la exigencia del profesor hacia sus alumnos y hacia sus colegas cuando se trabaja en academia, deberá estar en consonancia con lo que él es capaz de ofrecer en retribución.

El trabajar entonces bajo las directrices de un esfuerzo colegiado responsable y cordial, permite no sólo dar sustento ético a la propia labor sino permite lo que es una realidad para quienes tienen la más elemental experiencia docente: que las obligaciones y tareas se vuelven más viables pero al mismo tiempo más gratificantes.

Conclusión

Hemos verificado en estas líneas la profunda necesidad de involucrar el principio de justicia en la labor docente, entendida ésta como una actividad primordial de promoción de una sociedad comprometida y solidaria, y uno de los aspectos que podemos defender como innegable es que cualquier principio ético puede presentarse como puente en todas las áreas de trabajo en que un aula se desenvuelva, particularmente, en el caso del principio de justicia, hemos observado que el mantenernos atentos a una conducta delineada por ese valor nos llevará a cuestionarnos constantemente sobre la calidad de la intervención que estamos teniendo como docentes.

Como en un momento señalamos, el ser justos en el salón de clases con el valor humano de todo individuo, nos podrá llevar a procurar siempre un ambiente de armonía en ese espacio del que tanta responsabilidad tenemos, lo que más allá de incrementar nuestra capacitación como profesionales, nos hará ganar a nosotros mismos en crecimiento personal. Esto habrá de redituar inevitablemente en nuestro día a día como ciudadanos, que es lo que a final de cuentas, más hace falta en todas las sociedades que viven alguna clase de precariedad sea esta económica, política, social o cultural.

Fue así que observamos en estas líneas que la justicia como principio ético tiene su lugar indudable en nuestra responsabilidad principal que es la formación del estudiante como profesional y ciudadano. Del mismo modo, vimos que dicho valor se involucra en aspectos formales de nuestro quehacer como ocurre en la definición de los criterios y procesos de evaluación y en el uso de los recursos tecnológicos así como en elementos propios de las interrelaciones humanas como ocurre en la interacción con los alumnos y con nuestros propios colegas.

Trabajemos entonces en la fabricación de ambientes más profesionales y gratificantes en sentido humano para que las generaciones venideras, no sólo las que tenemos bajo nuestra guía, sigan construyendo sobre lo que nosotros logremos en beneficio de nuestra especie. Como propone, en fin, Mauricio Beuchot, el profesor necesario es *"uno que trasciende el univocismo de las escuela impositivas, así como el equivocismo de las escuelas demasiado laxas… un profesor que, sin imponer, preserve un orden en el aprendizaje y que, además, sea él mismo como un modelo, paradigma o ícono para sus alumnos"* (Beuchot, p. 97).

Bibliografía

Aristóteles, *Gran ética*, Aguilar Ediciones, Argentina, 1973.

Beuchot, Mauricio, *Compendio de hermenéutica analógica*, Editorial Torres Asociados, México, 2007.

García Sierra, Pelayo, *Diccionario filosófico. Manual de materialismo filosófico. Una introducción analítica*, Revisado por Gustavo Bueno, Biblioteca de Filosofía en español, Oviedo 1999.

http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1099281, Diario La Nación 5 de enero de 2011, Argentina, visitado el 5 de enero de 2011.

"ESTUDIO DE LA SATISFACCIÓN EN EL TRABAJO Y SU RELACIÓN IMPLICITA CON EL DESEMPEÑO LABORAL APLICADO A NIVELES BASICOS DE LA CADENA LABORAL DE LA INDUSTRIA EN MÉXICO (OBREROS, OPERADORES, AYUDANTES, ETC.)".

Comportamiento Organizacional y Liderazgo.

Carlos Fernando Sánchez O.
A01092412
Dr. Agustín Buendía Espinosa

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.

El objetivo principal de esta investigación es el de identificar los factores más relevantes y con mayor repercusión sobre la percepción de satisfacción laboral dentro de los trabajadores con menores niveles jerárquicos en el ámbito de la industria mexicana (obreros, operarios, soldadores, ayudantes, torneros, fresadores, etc.), del mismo modo se tratará de establecer su relación con el desempeño laboral.

La población sujeta a estudio[1] es representativa; para objetos de esta investigación se analizarán diversos factores tales como: evaluar la satisfacción con la supervisión (I), con el ambiente físico de trabajo (II), con las prestaciones recibidas (III), la satisfacción intrínseca del trabajo (IV), y la satisfacción con la participación (V). *Pago monetario (ingresos por nómina), Incentivos, Capacitaciones, Ascensos, Ambiente (lugar, seguridad, etc.) Relaciones (Compañeros, Jefes, etc.).*

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cómo influye la satisfacción en el trabajo de los obreros dentro de la industria mexicana?, ¿La satisfacción como repercute en el desempeño de los obreros?.

Con el fin de poder descubrir las relaciones existentes entre las diversas variables presentes en las cuestiones de estudio se han planteado las siguientes interrogantes.
¿Cuál es el atributo con mayor influencia sobre la satisfacción laboral, en verdad es el pago como muchos creen?, ¿Y si no es la pago, entonces cuál es?

¿Cómo es el nivel de desempeño laboral de nuestros trabajadores observados desde la perspectiva de sus superiores?

[1] La población sujeta a estudio, es una muestra representativa compuesta por el personal obrero de la Empresa F.E.T.S.A. de C.V. ubicada en Cd. Industrial Xicohténcatl I, Tetla Tlaxcala, así como también a personal obrero de la Empresa Industrias IEM S.A. de C.V. ubicada en Vía Gustavo Baz 340, Tlalnepantla, Edo. México (Grupo CARSO)

¿Existe una relación directa entre satisfacción laboral y desempeño laboral?

Planteamiento de Hipótesis.

Se pueden definir las siguientes hipótesis dadas las bases planteadas.

H_1: Existen diferencias en la presencia de cada una de las elecciones de satisfacción de los obreros (Población representativa sujeta a muestra).

H_2: Los niveles de satisfacción presentes en los trabajadores se encuentran intrínsecamente relacionados a los niveles de desempeño laborales de los mismos.

JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN.

La elaboración de este estudio permitirá el identificar los factores más relevantes referentes a la percepción de la satisfacción laboral dentro de los trabajadores de la industria mexicana, mediante este estudio se podrá identificar los puntos débiles de las empresas desde las perspectivas de los mismos trabajadores, posteriormente gracias a esto se podrá enfatizar en la mejora de estas debilidades. Del mismo modo hay que estar conscientes de los siguiente: la satisfacción en el trabajo va muy de la mano a la satisfacción personal y también a la perspectiva de la calidad de vida vista desde los propios trabajadores.

Este estudio posee gran importancia práctica ya que en México no se ha desarrollado alguna investigación similar ya que desgraciadamente dentro de la cultura organizacional existente a nivel nacional casi nunca se observa y/o estudia la fuerza laboral básica (obreros), casi siempre se enfocan los estudios a gente de mayor nivel jerárquico organizacionalmente hablando. Es por esto mismo que se debe ampliar más el rango de visión, en especial el de los altos mandos: jefes, gerentes, directores y ejecutivos ya que en muchas ocasiones estos mismos no logran observar que el personal obrero es la base y pieza fundamental de la industria, y sin ellos ésta misma perdería su nivel de productividad y eventualmente perecería.

El hombre como ser social en su interactuar en la vida va creando relaciones de tipo familiar, social, laboral, empresarial. El concepto de empresa trasciende del lugar físico donde se trabaja. El trabajo es un valor social cambiante pero que sigue manteniendo su papel de estructurador del tiempo, principal fuente de ingresos y realización personal. En este sentido, la empresa se entiende como un entorno psicológicamente significativo. El entorno laboral dota al individuo de mecanismos de ajustes a su desempeño, que le permite imprimirle a su actividad, creatividad, sueños, y energías capaces de

desarrollar su actividad con responsabilidad siendo potencialmente productivo, generándole esto placer y bienestar psíquico. Pero cuando este entorno se torna negativo para el desarrollo de su actividad le provoca al individuo insatisfacción lo que le hace que se comporte improductivo, fluctuante en su asistencia, dañando así los principales indicadores de producción de su empresa.

MARCO TEÓRICO.

"Ser hombre es entender
el trabajo no como una necesidad
sino como un privilegio"
Albert Einstein

En este apartado se presentarán algunos trabajos investigativos, teorías y evolución del estudio de la satisfacción laboral desde sus inicios que guardan relación con el tema de estudio, estos mismos serán objeto de referencia y base para el desarrollo del estudio.

Definición de Satisfacción en el trabajo

Satisfacción en el trabajo se define como una sensación positiva sobre el trabajo propio, que surge de la evaluación de sus características.

"Satisfacción Laboral es una actitud que los individuos tienen acerca de sus empleados. Resulta de las percepciones de sus puestos y se basa en factores del ambiente laboral: paga, puesto, oportunidad de ascenso, supervisión y compañeros entre otras". (Ivancevich, Gibson, 2006, p.108).

La satisfacción puede ser medida desde mediante la suma de cierto número de facetas del trabajo (El trabajo en sí, Pago, Incentivos, Ascensos, Compañeros, etc.)

Satisfacción en el trabajo (Estudios Previos-Evolución Cronológica)

La satisfacción en el trabajo es en la actualidad uno de los temas más relevantes en la Psicología del Trabajo y del Comportamiento Organizacional.

Existen diversos artículos de investigación referentes a este tema, tal es el caso del estudio de Edenred[1] (Edenred Recursos Humanos 2010) mediante el cual se indago acerca de las motivaciones, expectativas, niveles de compromiso y satisfacción laboral que poseen los trabajadores uruguayos. Este estudio concluyo que 50% de los trabajadores se siente motivado en su trabajo. Sin embargo esta sensación se da mayoritariamente entre los trabajadores del sector público, quienes se sienten más orgullosos, motivados y realizados con su trabajo. Al mismo tiempo, son quienes manifiestan sentirse más comprometidos con el mismo[2].

La satisfacción laboral es un aspecto que ha sido ampliamente estudiado desde que Hoppock en 1935, abarcando amplios grupos de población, desarrollara los primeros estudios sobre esta temática.

Una de las teorías que más ha influido en el área de la satisfacción laboral es la formulada por *Frederick Irving Herzberg* (1959, "*Teoría de los Dos Factores de la Satisfacción*"), denominada teoría de los dos factores o teoría bifactorial de la satisfacción.

Herzberg postuló la existencia de dos grupos o clases de aspectos laborales: un grupo de factores extrínsecos y otro de factores intrínsecos.

Los primeros están referidos a las condiciones de trabajo en el sentido más amplio, tales como el salario, las políticas de empresa, el entorno físico, la seguridad en el trabajo, etc. Según el modelo bifactorial estos factores extrínsecos sólo pueden prevenir la insatisfacción laboral o evitarla cuando ésta exista pero no pueden determinar la satisfacción ya que ésta estaría determinada por los factores intrínsecos, que serían aquellos que son consustanciales al trabajo; contenido del mismo, responsabilidad, logro, etc.

[1] Edenred de RRHH, subdivisión de H Consultores. Empresa internacional con sede en Uruguay dedicada a la medición sobre el clima laboral, la motivación, el desarrollo y los salarios de los trabajadores.
[2] Anónimo. (2010). Noticias Financieras Miami. *Especialista nos aconseja como mejorar nuestro desempeño en el trabajo.*

El modelo planteado por Herzberg señala que la satisfacción laboral sólo puede venir generada por los factores intrínsecos (a los que Herzberg llamó "factores motivadores") mientras que la insatisfacción laboral sería generada por los factores extrínsecos (a los que Herzberg dio la denominación de "factores higiénicos").

Muchas investigaciones posteriores no corroboran exactamente la dicotomía entre factores que Herzberg encontró en sus investigaciones, pero sí se ha comprobado que la distinción entre factores intrínsecos y extrínsecos es importante y útil, y que existen importantes diferencias individuales en términos de la importancia relativa concedida a uno y otros factores.

Para *Ansfried B. Weinert* (1985; *"Manual de Psicología de la Organización"*) este interés se debe a varias razones, que tienen relación con el desarrollo histórico de las Teorías de la Organización, las cuales han experimentado cambios a lo largo del tiempo. Weinert propone las siguientes razones:

- Posible relación directa entre la productividad y la satisfacción del trabajo.
- Posibilidad y demostración de la relación negativa entre la satisfacción y las pérdidas horarias.
- Relación posible entre satisfacción y clima organizativo.
- Creciente sensibilidad de la dirección de la organización en relación con la importancia de las actitudes y de los sentimientos de los colaboradores en relación con el trabajo, el estilo de dirección, los superiores y toda la organización.

- Importancia creciente de la información sobre las actitudes, las ideas de valor y los objetivos de los colaboradores en relación con el trabajo del personal.
- Ponderación creciente de la calidad de vida en el trabajo como parte de la calidad de vida. La satisfacción en el trabajo influye poderosamente sobre la satisfacción en la vida cotidiana.

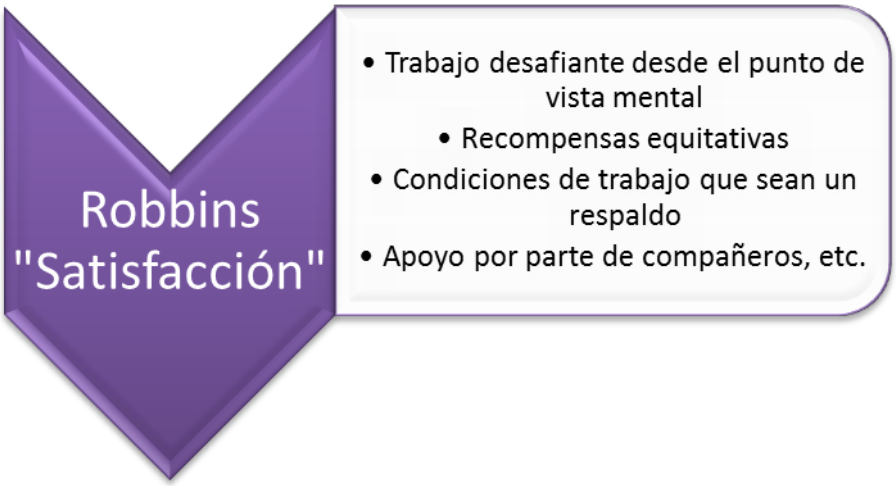
"En este caso las reacciones y sentimientos del colaborador que trabaja en la organización frente a su situación laboral se consideran, por lo general, como actitudes. Sus aspectos afectivos y cognitivos, así como sus disposiciones de conducta frente al trabajo, al entorno laboral, a los colaboradores, a los superiores y al conjunto de la organización son los que despiertan mayor interés (la satisfacción en el trabajo como reacciones, sensaciones y sentimientos de un miembro de la organización frente a su trabajo)" (Weinert, 1985)

El propio autor destaca cómo, en el conjunto de las organizaciones, aspectos psicológicos tan importantes como las reacciones afectivas y cognitivas despiertan en el seno de las mismas niveles de satisfacción e insatisfacción en el trabajo.

Stephen P. Robbins (1996; *"Comportamiento Organizacional, Ch. 3"*) coincide con Weinert a la hora de definir la satisfacción en el puesto, centrándose básicamente, al igual que el anterior, en los niveles de satisfacción e insatisfacción sobre la proyección actitudinal de positivismo o negativismo, definiéndola como la actitud general de un individuo hacia su trabajo. Una persona con un alto nivel de satisfacción en el puesto tiene actitudes positivas hacia el mismo; una persona que está insatisfecha con su puesto tiene actitudes negativas hacia él.

Los puestos requieren de la interacción con compañeros de trabajo y jefes, el cumplimiento de reglas y políticas organizacionales, la satisfacción de las normas de desempeño, el aceptar condiciones de trabajo, que frecuentemente son menos que ideales, y cosas similares.

Robbins también indica que los factores más importantes que conducen a la satisfacción en el puesto son: un trabajo desafiante desde el punto de vista mental, recompensas equitativas, condiciones de trabajo que constituyen un respaldo, apoyo por parte de compañeros y ajuste personalidad/puesto.



Por otra parte el efecto de la satisfacción laboral afecta variables tales como:

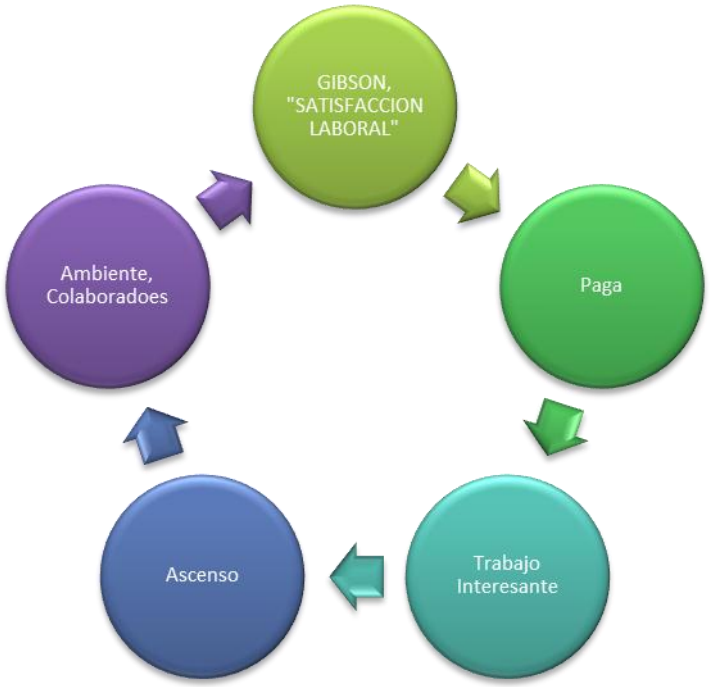
- Desempeño
- Ausentismo
- Rotación, entre otras.

Robbins nos explica a través de la siguiente gráfica cómo expresan los empleados su insatisfacción.

- SALIDA: Comportamiento dirigido hacia salir de la organización.
- VOZ: Tratar de mejorar las condiciones.
- LEALTAD: Espera optimista de que las condiciones mejoren.
- NEGLIGENCIA: Permitir pasivamente que las condiciones empeoren.

Gibson (1996) sostiene que la satisfacción en el trabajo es una predisposición que los sujetos proyectan acerca de sus funciones laborales.

"El resultado de sus percepciones sobre el trabajo, basadas en factores relativos al ambiente en que se desarrolla el mismo, como es el estilo de dirección, las políticas y procedimientos, la satisfacción de los grupos de trabajo, la afiliación de los grupos de trabajo, las condiciones laborales y el margen de beneficios. Aunque son muchas las dimensiones que se han asociado con la satisfacción en el trabajo, hay cinco de ellas que tienen características cruciales" (Gibson, 1996).



E. A. Locke (1976) definió la satisfacción laboral como un *"estado emocional positivo o placentero de la percepción subjetiva de las experiencias laborales del sujeto" (Locke, 1976)*

En resumen la satisfacción laboral ha sido estudiada en relación con diferentes variables en un intento de encontrar relaciones entre las mismas. Diferentes estudios han hallado correlaciones positivas y significativas; tal como menciona Martha Donny[1] (2010): "empresas con buen ambiente de trabajo en donde se favorecen las relaciones personales son compañías que atraen a las personas tanto para empezar a laborar en ellas, como para retener los talentos con los que ya cuenta, algo que se comprueba por los elevados niveles de satisfacción laboral existentes en estas mismas"

En 2009, se realizó en Venezuela un estudio de satisfacción laboral a nivel obrero, en el cuál se determinó que, *"éstos (obreros) están Medianamente Insatisfechos, lo que evidencia que existe un fuerte descontento de los trabajadores hacia el contenido y contexto del puesto de trabajo". (Gómez. R, 2009)*

RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para poder obtener resultados confiables se realizó un cuestionario[2] **(Ver ANEXO 1)** a personal trabajador obrero de 2 empresas de la industria mexicana, 52 cuestionarios realizados a personal de FETSA y 87 cuestionarios realizados a personal de Industrias IEM[3], lo que da un total de 139 cuestionarios. Para incrementar la eficiencia del procese de resolución de encuestas debido a que son muchas y realizadas en dos lugares distintos; se entregaron estas mismas a todos los trabajadores días antes de su cobro (quincenal) y se recogieron resueltas al momento de cobrar su nómina (11 febrero), lo que garantizó que fuesen respondidas a la brevedad posible.

Cada cuestionario cuenta con 23 preguntas, esta presentan intrínsecamente cinco factores que permiten evaluar la satisfacción con la supervisión (I), con el ambiente físico de trabajo (II), con las prestaciones recibidas (III), la satisfacción intrínseca del trabajo (IV), y la satisfacción con la participación (V).

El formato de este cuestionario permite registrar los resultados de satisfacción e insatisfacción en 3 niveles[4]: Alto, Medio y Bajo, gracias a esta diferenciación se podrá observar/analizar con mayor facilidad los resultados.

---

[1] Martha, Donny M. (2010). Diarios América/El Tiempo. *Con un buen ambiente ganan la empresa y los empleados*

[2] Cuestionario S20/23 desarrollado por *Meliá*, J.L. y *Peiró*, J.M. en 1989 para medir el grado de satisfacción laboral de los trabajadores. Aplicado con validez actual por diversas empresas e instituciones públicas y privadas. El S20/23 ha sido diseñado para poder obtener una evaluación útil, cómoda, y rica de contenido de la satisfacción laboral teniendo en cuenta las importantes restricciones motivacionales y temporales a que puede estar expuesto el trabajo del investigador o del consultor en contextos organizacionales.

[3] Para la realización de las encuestas del personal de Industrias IEM se contó con el apoyo del Gerente de Producción el Ing. Javier Dorantes G.

[4] Algo Insatisfecho/Satisfecho, Bastante Insatisfecho/Satisfecho y Muy Insatisfecho/Satisfecho.

De la misma manera y con el fin de obtener una visión global referente al desempeño de los trabajadores, se les solicito a cada uno de los gerentes de producción que llenara una sencilla tabla donde se plasma el desempeño laboral visto desde la perspectiva de los jefes, para así poder comparar esta visión contra la satisfacción evaluada.

Es importante mencionar los siguientes datos, ya que aunque estos mismos no influyan directamente en el análisis posterior, el mostrarlos es de carácter significativo; cabe hacer hincapié que todo el personal

TOTAL ENCUESTADOS	HOMBRES	MUJERES
139	133	6

NIVEL DE ESTUDIOS (NIVEL EDUCATIVO)				
TOTAL ENCUESTADOS	PROFESIONISTAS	PREPARATORIA	SECUNDARIA	PRIMARIA
139	4	79	26	30

ACTIVIDAD/PUESTO QUE DESEMPEÑAN (NVL. OBRERO)						
TOTAL ENCUESTADOS	SOLDADORES	PAILEROS	PINTORES	OPERARIOS (MAQUINAS / HERRAMIENTAS)	OPERADORES (GRUAS / MONTACARGAS)	AYUDANTES
139	31	29	13	32	11	23

RANGOS DE EDAD					
TOTAL ENCUESTADOS	MENOS DE 25 AÑOS	ENTRE 25 Y 35 AÑOS	DE 35 A 45 AÑOS	DE 45 A 55 AÑOS	MAYORES DE 55 AÑOS
139	4	14	61	33	27

ANÁLISIS DE DATOS.

Resultados Obtenidos (139-Cuestionarios).

Estos son los resultados obtenidos de los 139 cuestionarios aplicados al personal de ambas empresas:

Tabla 01: Resultados Cuestionarios Satisfacción Laboral.

	# DE PERSONAS QUE SELECCIONARON ESTA RESPUESTA						
# PREGUNTA	1. Muy Insatisfecho.	2. Bastante Insatisfecho.	3. Algo Insatisfecho.	4. Indiferente.	5. Algo Satisfecho.	6. Bastante Satisfecho.	7. Muy Satisfecho.
1	7	12	13	48	53	4	2
2	1	6	5	17	38	49	23
3	3	29	40	31	31	5	0
4	29	47	33	11	19	0	0
5	16	20	32	33	27	9	2
6	23	43	28	12	13	17	3
7	11	13	16	9	35	43	12
8	43	49	33	3	11	0	0
9	7	19	9	14	32	41	17
10	3	9	19	27	47	26	8
11	0	1	7	31	51	44	5
12	0	11	19	41	36	22	10
13	41	32	35	4	22	5	0
14	19	29	41	11	20	17	2
15	27	51	33	4	13	11	0
16	16	21	29	6	53	14	0
17	14	19	37	19	34	15	1
18	3	7	19	20	34	43	13
19	23	37	31	25	17	6	0
20	5	16	37	18	49	10	4
21	21	42	35	31	7	2	1
22	15	22	46	4	41	8	3
23	17	51	38	7	20	5	1

Se resaltaron con color las respuestas con mayor puntaje.

Tabla 02: Preferencias Globales

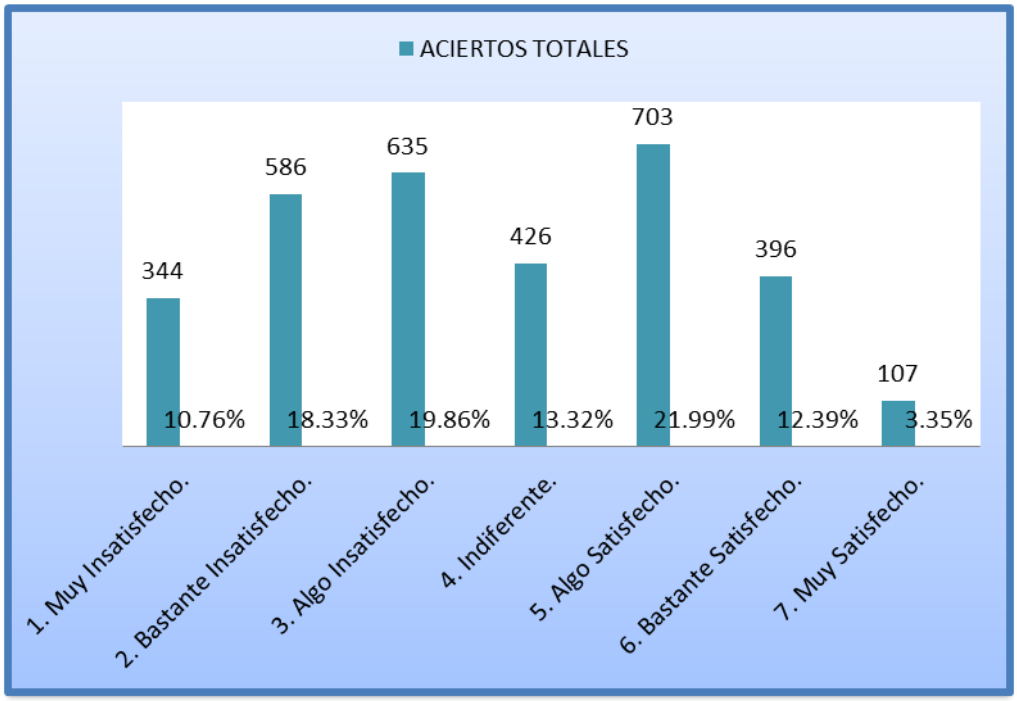
# TOTAL DE ACIERTOS (TOTAL DE PREGUNTAS X TOTAL DE CUESTIONARIOS) = 3197							
	1. Muy Insatisfecho.	2. Bastante Insatisfecho.	3. Algo Insatisfecho.	4. Indiferente.	5. Algo Satisfecho.	6. Bastante Satisfecho.	7. Muy Satisfecho.
ACIERTOS TOTALES	344	586	635	426	**703**	396	107
PORCENTAJES	10.76%	18.33%	19.86%	13.32%	**21.99%**	12.39%	3.35%

Comentarios: Esta tabla muestra claramente que de los 3 niveles de satisfacción, el que más se eligió para responder el cuestionario es el referente a la opción # 5 (Algo Satisfecho).

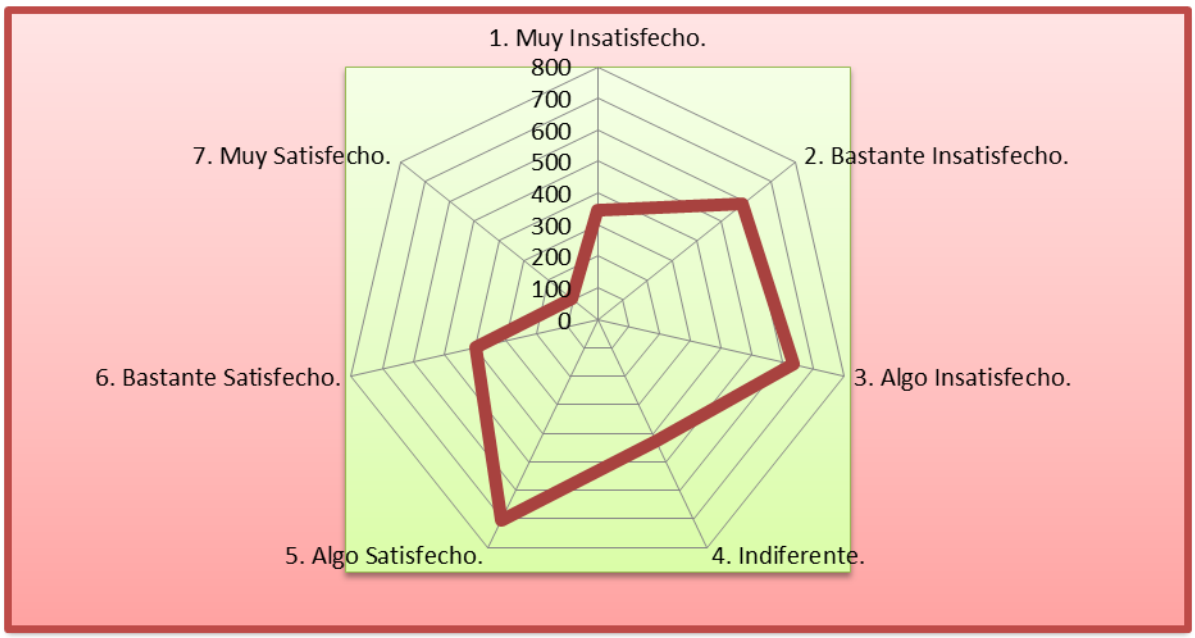
Los obreros en general no presentan un alto grado de satisfacción; sin embargo hay que estar consiente en todo momento que los obreros no trabajan en un ambiento muy acogedor ya que debido al tipo de labores y actividades que realizan, sus tareas tanto físicas como mentales son de carácter pesado, por lo que puede llegar a ser muy difícil que estos mismos califiquen sus niveles de satisfacción laboral con un grado mucho mayor de lo que perciben a través de sus vivencias. Por tal motivo es que la respuesta con mayor número de aciertos es “Algo Satisfecho” (nivel de satisfacción más bajo).

Del mismo modo se demuestra que las cuestiones con mayor numero de participaciones son las referentes a las preguntas 1 y 16 del cuestionario (Trabajo como fuente de realización y forma como se evalúa y juzga el mismo, respectivamente; ver Anexo 1), ambas fueron seleccionadas 53 veces de un total de 139 posibles. Esto nos hace reflexionar ya que el dinero como comúnmente es creído, no es el factor más relevante o con mayor peso.

Gráfica 01: Índice global de resultados (Respecto al total de cuestionarios realizados)



Gráfica 02: Dispersión Radial (Del Total de Cuestionarios)



Comentarios: De estas dos gráficas se puede obtener la información siguiente:

La percepción de satisfacción de los obreros al seleccionar Algo Satisfecho (21.99%) y por muy poco Mayor a la percepción de Algo Satisfecho (19.86%)

Por otra parte, retomando la tabla 02 (“Preferencias Globales”) podemos observar que si sumamos los 3 índices de gente satisfecha el valor que se obtiene es menor en comparación al valor que obtendríamos al sumar los índices de gente insatisfecha, esto es:

$$\sum INDICES\ DE\ INSATISFACCIÓN > \sum INDICES\ DE\ SATISFACCIÓN$$

$$10.76\% + 18.33\% + 19.86\% > 21.99\% + 12.39\% + 3.35\%$$

$$48.95\% > 37.72\%$$

Cabe destacar que debido a nuestra cultura organizacional es muy poco probable que personas que trabajan arduamente a este nivel (obrero) califiquen como muy satisfechos con su trabajo. Por experiencias propias me atrevo a decir que un 60% de los trabajadores obreros presentan quejas e insatisfacción, buscan lo malo y no ven lo bueno del trabajo. En conclusión se puede decir que los trabajadores obreros de la industria mexicana se encuentran más insatisfechos que satisfechos en el trabajo.

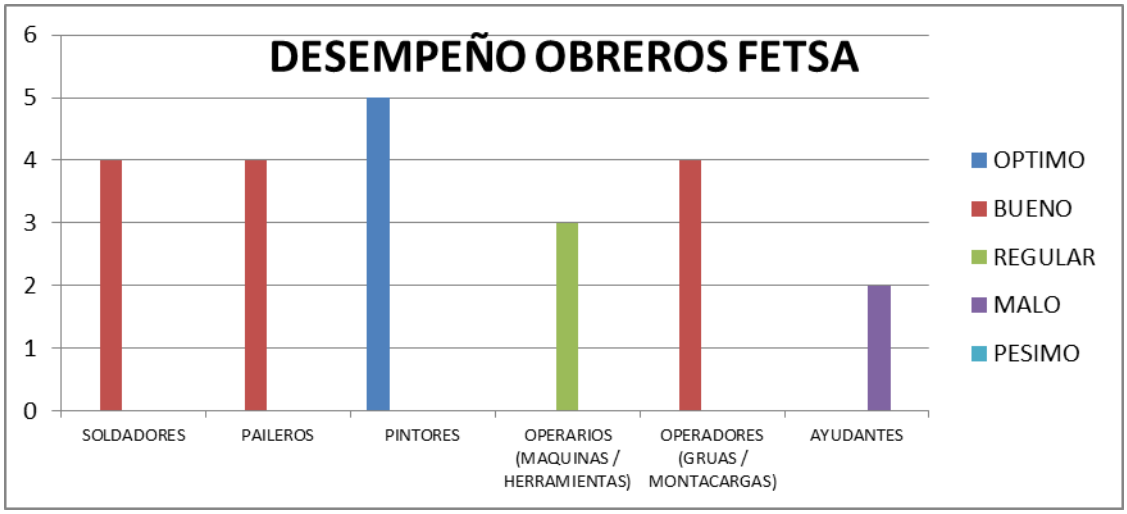
Tabla 03: Desempeño global del personal obrero FETSA.

CUESTIONARIO (GERENTES DE PRODUCCION) FETSA						
DESEMPEÑO	SOLDADORES	PAILEROS	PINTORES	OPERARIOS (MAQUINAS / HERRAMIENTAS)	OPERADORES (GRUAS / MONTACARGAS)	AYUDANTES
OPTIMO			X			
BUENO	X	X			X	
REGULAR				X		
MALO						X
PESIMO						

Tabla 04: Desempeño global del personal obrero Industrias IEM.

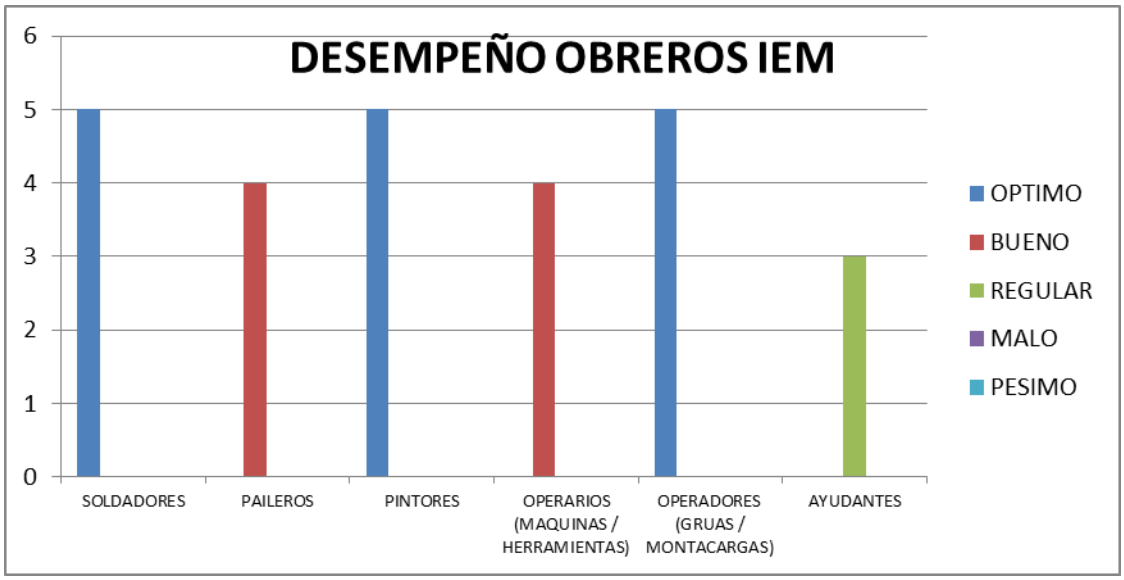
CUESTIONARIO (GERENTES DE PRODUCCION) IEM						
DESEMPEÑO	SOLDADORES	PAILEROS	PINTORES	OPERARIOS (MAQUINAS / HERRAMIENTAS)	OPERADORES (GRUAS / MONTACARGAS)	AYUDANTES
OPTIMO	X		X		X	
BUENO		X		X		
REGULAR						X
MALO						
PESIMO						

Gráfica 03: Desempeño Obreros FETSA



Gráfica 04: Desempeño Obreros

IEM



Pruebas de Hipótesis.

1.- Nuestra primera hipótesis demostrará si es que existen diferencias en la presencia de cada una de las elecciones de satisfacción de la muestra (cuestionario); mediante este análisis podremos observar con mayor claridad si es que cada una de ellas tiene el mismo peso en las elecciones de los encuestados; para ello procedemos a realizar un análisis de varianza (ANOVA)[1] con el cual obtenemos los siguientes resultados:

Tabla 05: Prueba de análisis de Varianza para una muestra representativa.

RESUMEN	*Cuenta*	*Suma*	*Promedio*	*Varianza*
7	6	132	22	508.4
1	6	138	23	310
3	6	136	22.6666667	261.0666667
29	6	110	18.3333333	352.6666667
16	6	123	20.5	161.1
23	6	116	19.3333333	200.266

1 Hay que recordar el Anova nos ayuda a comparar el grado de relación entre 2 o más características; de la misma forma siempre se compara el valor de probabilidad obtenido durante el análisis contra el valor default P-Value = 0.05 para la aceptación y/o rechazo de la hipótesis.

				6667
11	6	128	21.3333333	198.666 6667
43	6	96	16	416.8
7	6	132	22	145.6
3	6	136	22.6666667	207.466 6667
0	6	139	23.1666667	470.566 6667
0	6	139	23.1666667	164.566 6667
41	6	98	16.3333333	234.666 6667
19	6	120	20	187.2
27	6	112	18.6666667	381.066 6667
16	6	123	20.5	360.3
14	6	125	20.8333333	173.766 6667
3	6	136	22.6666667	180.266 6667
23	6	116	19.3333333	207.466 6667
5	6	134	22.3333333	294.666 6667
21	6	118	19.6666667	336.666 6667
15	6	124	20.6666667	361.466 6667
17	6	122	20.3333333	407.866 6667
2. Bastante Insatisfecho.	23	586	25.4782609	248.806 3241
3. Algo Insatisfecho.	23	635	27.6086957	138.067 1937

4. Indiferente.	23	426	18.5217391	163.624 5059		
5. Algo Satisfecho.	23	**703**	**30.5652174**	**202.529 6443**		
6. Bastante Satisfecho.	23	396	17.2173913	252.450 5929		
7. Muy Satisfecho.	23	107	4.65217391	39.6007 9051		
ANÁLISIS DE VARIANZA						
Origen de las variaciones	*Suma de cuadrados*	*Grados de libertad*	*Promedio de los cuadrados*	*F*	*Probabilidad*	*Valor crítico para F*
Preguntas	551.492754	22	25.0678524	0.12288 028	0.00999 99959	1.63988424
Respuestas	10172.587	5	2034.51739	9.97301 497	6.8888E-08	2.29686844
Error	22440.2464	110	204.00224			
Total	33164.3261	137				

Conclusión: Estos resultados nos muestran una probabilidad de Anova (Varianza) calculada de 6.88E-08 ≈ .00000006888, por tal motivo al comparar esta contra la probabilidad objetivo del análisis Anova por Default (P-Value = 0.05) se procede a indicar que Pcalculada < P-Value, por lo tanto se rechaza esta hipótesis con lo que podemos decir que *Todos los niveles de satisfacción se encuentras presentes en la muestra, pero en distintos grados.*

2.- Segunda hipótesis demostrará si es que existe relación entre el grado de satisfacción de los trabajadores y el grado de desempeño de los mismos.; mediante este análisis se verá con mayor claridad si es que cada a mayor grado de satisfacción existe un mayor grado de desempeño; para ello procedemos a realizar un análisis (ANOVA) con el cual se obtuvo el siguiente resultado.

Tabla 06: Prueba de análisis de Varianza para una muestra representativa.
(°Satisfacción VS Desempeño).

RESUMEN	***Cuenta***	***Suma***	***Promedio***	***Varian***

				za
5	5	10	2	7.5
0	5	8	1.6	4.8
0	5	3	0.6	1.8
0	5	0	0	0
0	5	0	0	0
PAILEROS	5	4	0.8	3.2
PINTORES	5	5	1	5
OPERARIOS (MAQUINAS / HERRAMIENTAS)	5	4	0.8	3.2
OPERADORES (GRUAS / MONTACARGAS)	5	5	1	5
AYUDANTES	5	3	0.6	1.8

ANÁLISIS DE VARIANZA

Origen de las variaciones	*Suma de cuadrados*	*Grados de libertad*	*Promedio de los cuadrados*	*F*	*Proba bilidad*	*Valor crítico para F*
Nvles. Satisfacción	16.96	4	4.24	1.214 89971	0.3431 1939	3.0069172 8
Puesto/Cargo	0.56	4	0.14	0.0401 1461	0.9966 1171	3.0069172 8
Error	55.84	16	3.49			
Total	73.36	24				

Conclusión: Estos resultados nos muestran una probabilidad de Anova (Varianza) calculada de 0.343 y 0.996 para la relación entre Satisfacción VS Desempeño; por tal motivo al comparar esta contra la probabilidad objetivo del análisis Anova por Default (P-Value = 0.05) se procede a indicar que Pcalculada > P-Value, por lo tanto se acepta la hipótesis H_2, es decir, el nivel de satisfacción SI se encuentra relacionado al nivel de desempeño del trabajador.

Por último para confirmar los resultados se realizara un sencillo análisis mediante estadística descriptiva y coeficientes de correlación, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 07: Análisis de Estadística Descriptiva.

1. Muy Insatisfecho.		*2. Bastante Insatisfecho.*		*3. Algo Insatisfecho.*		*4. Indiferente.*		*5. Algo Satisfecho.*		*6. Bastante Satisfecho.*		*7. Muy Satisfecho.*	
Media	14.96	Media	25.48	Media	27.61	Media	18.52	Media	30.57	Media	17.22	Media	4.65
Error típico	2.56	Error típico	3.29	Error típico	2.45	Error típico	2.67	Error típico	2.97	Error típico	3.31	Error típico	1.31
Mediana	15.000	Mediana	21.000	Mediana	32.000	Mediana	17.000	Mediana	32.000	Mediana	11.000	Mediana	2.000
Moda	3.000	Moda	29.000	Moda	33.000	Moda	31.000	Moda	53.000	Moda	5.000	Moda	0.000
Desviación estándar	12.26	Desviación estándar	15.77	Desviación estándar	11.75	Desviación estándar	12.79	Desviación estándar	14.23	Desviación estándar	15.89	Desviación estándar	6.29
Varianza de la muestra	150.41	Varianza de la muestra	248.81	Varianza de la muestra	138.07	Varianza de la muestra	163.62	Varianza de la muestra	202.53	Varianza de la muestra	252.45	Varianza de la muestra	39.60
Curtosis	0.1	Curtosis	-1.	Curtosis	-0.	Curtosis	-0.	Curtosis	-1.	Curtosis	-0.	Curtosis	2.2

	5		17		80		37		11		55		3
Coeficiente de asimetría	0.78	Coeficiente de asimetría	0.33	Coeficiente de asimetría	-0.57	Coeficiente de asimetría	0.67	Coeficiente de asimetría	0.09	Coeficiente de asimetría	0.93	Coeficiente de asimetría	1.66
Rango	43.000	Rango	50.000	Rango	41.000	Rango	45.000	Rango	46.000	Rango	49.000	Rango	23.000
Mínimo	0.000	Mínimo	1.000	Mínimo	5.000	Mínimo	3.000	Mínimo	7.000	Mínimo	0.000	Mínimo	0.000
Máximo	43.000	Máximo	51.000	Máximo	46.000	Máximo	48.000	Máximo	53.000	Máximo	49.000	Máximo	23.000
Suma	3444.000	Suma	586.000	Suma	635.000	Suma	426.000	Suma	703.000	Suma	396.000	Suma	107.000
Cuenta	23.000	Cuenta	23.000	Cuenta	23.000	Cuenta	23.000	Cuenta	23.000	Cuenta	23.000	Cuenta	23.000

Conclusión: Como se puede observar en esta tabla, el análisis de estadística descriptiva que se realizó nos arroja un coeficiente de asimetría[1] de 0.09, el cual nos indica que la curva probabilística formada por los datos de la columna de nombre "Algo Satisfecho" SI presenta una forma de probabilidad normal. Esto refuerza nuestro concepto presentado en la hipótesis H_1: *Todos los niveles de satisfacción se encuentras presentes en la muestra, pero en distintos grados.*

Tabla 08: Análisis de Coeficientes de correlación estadística.

[1] Coeficiente de Asimetría: Indica si la curva que forman los valores de la serie presenta la misma forma a izquierda y derecha de un valor central (media aritemética).

	1. Muy Insatisfecho.	2. Bastante Insatisfecho.	3. Algo Insatisfecho.	4. Indiferente.	5. Algo Satisfecho.	6. Bastante Satisfecho.	7. Muy Satisfecho.
	1.000						
DESEMPEÑO	0.791	1.000					
PESIMO	0.523	0.623	1.000				
MALO	-0.579	-0.471	-0.370	1.000			
REGULAR	-0.706	-0.832	-0.435	0.335	1.000		
BUENO	-0.615	-0.697	-0.779	0.048	0.403	1.000	
OPTIMO	-0.585	-0.613	-0.749	0.089	0.314	0.865	1.000

Conclusión: Esta tabla nos vuelve a indicar que si existe una relación directa entre satisfacción y desempeño laboral del trabajador obrero, se reafirma la hipótesis H_2.

"Para muchos el salario no es el factor más importante; mediante el entendimiento de lo que quieren los empleados, los profesionales de recursos humanos pueden tener una gran repercusión en su fuerza y desempeño del trabajo". Dinell David ""Happy Workers", *Wichita Journal* (20 febrero de 2004, p.1-2)

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO.

Gracias a este trabajo podemos concluir que los trabajadores poseen perspectivas múltiples y subjetivas referente a como se ven interpretados los factores relacionados a la satisfacción/insatisfacción.

Se pudo observar que el factor $$$ (paga) no es el factor más relevante para los obreros, esto es un poco desconcertante debido a que se trata de la ruptura de un tabú social. Del mismo modo se comprobó satisfactoriamente que definitivamente si existe una relación entre el nivel de satisfacción y el desempeño laboral, la cual podría decirse que es proporcional ya que a mayor satisfacción se presenta un mejor desempeño.

Se pudo llegar a la conclusión general de que los trabajadores obreros están poco satisfechos laboralmente hablando. Esta situación debe cambiar favorablemente, no puede seguir así ya que repercute tanto al trabajador como a la empresa.

Cabe mencionar que la realización de este trabajo resulto ser una experiencia gratificante, ya que desde mi punto de vista siempre creí que la paga era el factor más importante ya que muchos obreros viven al día, para mi asombro no fue así. Mientras tanto este análisis será evaluado por el consejo directivo de FETSA ya que se busca tanto el incremento productivo como la mejora de la calidad de vida y trabajo de nuestros personal, esperamos encontrar fuentes puntales de mejora para lograr estos objetivos satisfactoriamente.

RECOMENDACIONES PARA INVESTIGACIONES FUTURAS.

Se recomienda que para la realización de investigaciones futuras se apliquen más métodos de recolección de datos, es decir, que se incrementen las variables de análisis ya que el trabajo presentado en este documento fue realizado mediante el análisis de variables dadas y aplicadas mediante un cuestionario.

De la misma forma se recomienda que el proceso de recolección de datos sea aplicado en distintas empresas de la industria pero añadiendo una variable más de estudio: Ramo de especialización de la empresa (Acerera, Automotriz, Electrónica, etc.), esto incrementara el grado de importancia, veracidad y significación de la investigación.

RECOMENDACIONES PARA LA EMPRESA.

Para ambas empresas (FETSA e Industrias IEM) se recomienda ampliamente que se preste mayor atención a los puntos débiles de las mismas que se presentan en este trabajo, los obreros son parte fundamental de la cadena productiva de cualquier industria, por tal motivo hay que desarrollar y promover un ambiente y características que favorezcan la satisfacción percibida de los trabajadores, mediante esto es posible crear un estado de ganar-ganar[1] (trabajador-empresa), ya que teóricamente:

$$trabajadores\ satisfechos\ y\ motivados\ =\ incremento\ en\ productividad.$$

[1] La Teoría de Ganar-Ganar o de Beneficio Dual es simplemente lograr obtener beneficios mutuos (ambas partes involucradas), para este caso sería que tanto el trabajador como la empresa obtengan beneficios positivos (obrero satisfecho = mayor productividad = empresa con mejor producción y utilidades).

BIBLIOGRAFÍA.

- Anónimo. (2010). Noticias Financieras Miami. "*Especialista nos aconseja como mejorar nuestro desempeño en el trabajo*.". Recuperado el 17 de febrero de 2011 de http://0-proquest.umi.com.millenium.itesm.mx/pqdweb?did=1871891901&sid=5&Fmt=3&clientId=23693&RQT=309&VName=PQD
- Dávila, Anabella; Martínez, Nora. (1999). *Cultura en Organizaciones Latinas.* México. ITESM, Siglo XXI Editores
- E.A. Locke; (1976). *"Handbook of industrial and organizational psychology"* (7ª reimpresión 1990) Dunnette.
- Gómez, R. Jannellys (2009). *Satisfacción Laboral de Personal de Obras Públicas Estatales.* Cumaná, Venezuela. Tésis de Lic. en Recursos Humanos; Universidad de Oriente, Venezuela.
- González Martín; Olivares Socorro. (2001). *Comportamiento Organizacional. Un enfoque latinoamericano.* México, DF. (1ª reimpresión) Editorial Continental.
- Hellriegel, Slocum. (2009). *Comportamiento Organizacional.* México, D.F. (12a Edición). Editorial CEMGAGE Learning.
- Hersey, Paul; Blanchard, Kenneth; Johnson, Dewey (2007). *Administración del Comportamiento Organizacional. Liderazgo Situacional.* México, Edo. De México. (Séptima Edición).
- Kinicki, Angelo; Kreiter, Robert. (2003). *Comportamiento Organizaciónal. Conceptos, problemas y prácticas.* México, D.F. Editorial Mc Graw Hill.
- Martha, Donny M. (2010). Diarios América/El Tiempo. *"Con un buen ambiente ganan la empresa y los empleados".* Recuperado el 17 de febrero de 2011 de http://0-proquest.umi.com.millenium.itesm.mx/pqdweb?did=2129346571&sid=1&Fmt=3&clientId=23693&RQT=309&VName=PQD
- Meliá, J. L., Peiró, J. M.; (1989). "La medida de la satisfacción laboral en contextos organizacionales: El Cuestionario de Satisfacción S20/23". España, Valencia (Facultad de Psicología). 59-74.
- México (2008, Enero). *"México tiene mal desempeño laboral". CNN Expansión en Línea.* Recuperado el 20 de febrero de 2011 de: http://www.cnnexpansion.com/economia/2008/01/28/mexico-con-mal-desempeno-laboral-oit.
- Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio. (2006) *Metodología de la investigación* (4ª edición), Editorial Mc Graw Hill.
- Stephen P. Robbins; Timothy A. Judge. (2009). *Comportamiento Organizacional.* México, Edo México. (1ª Imp.) Editorial Pearson Educación/Prentice Hall

ANEXOS

ANEXO 01. CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN LABORAL

El cuestionario aplicado al personal obrero de las 2 empresas para le elaboración de este trabajo se presenta a continuación:

"CUESTIONARIO S20/23 PARA OBTENCIÓN DEL GRADO DE SATISFACCIÓN LABORAL."

El siguiente cuestionario es de carácter anónimo, no es necesario que introduzca su nombre, solo se requiere la siguiente información de carácter relevante.

SEXO: HOMBRE MUJER

NIVEL DE ESTUDIOS: PROFESIONISTA; PREPARATORIA; SECUNDARIA; PRIMARIA;

ACTIVIDAD/PUESTO: SOLDADOR; PAILERO; PINTOR; OPERADOR (MAQUINAS/HERRAMIENTAS); OPERADOR (GRUA/MONTACARGA); AYUDANTE.

RANGO DE EDAD: MENOR DE 25 AÑOS; ENTRE 25 Y 35 AÑOS; ENTRE 35 Y 45 AÑOS; ENTRE 45 Y 55 AÑOS; MAYOR DE 55 AÑOS.

El trabajo en cualquiera de sus aspectos produce diferentes grados de satisfacción e insatisfacción.

Clasifique de acuerdo a la escala indicada a continuación

1. Muy Insatisfecho.

2. Bastante Insatisfecho.
3. Algo Insatisfecho.
4. Indiferente.
5. Algo Satisfecho.
6. Bastante Satisfecho.
7. Muy Satisfecho."

1. Usted está: ……., en el trabajo como fuente de realización.

2. Usted está: ……., con las oportunidades que el trabajo le ofrece de hacer cosas en las cuales se destaca.

3. Usted está: ……., con las oportunidades que el trabajo le ofrece de hacer las cosas que le gustan.

4. Usted está: ……., con el sueldo recibido.

5. Usted está: ……., con los objetivos y metas que debe alcanzar.

6. Usted está: ……., con la higiene y seguridad del local de trabajo.

7. Usted está: ……., con el ambiente y espacio físico del local de trabajo.

8. Usted está: ……., con la iluminación del local de trabajo.

9. Usted está: ……., con la ventilación del local de trabajo.

10. Usted está: ……., con la climatización del local de trabajo.

11. Usted está: ……., con las oportunidades de formación y actualización.

12. Usted está: ……., con las oportunidades de promoción de la carrera.

13. Usted está: ……., con las relaciones personales en las instancias de poder.

14. Usted está: ……., con la supervisión sobre el trabajo que realiza.

15. Usted está: ……., con la periodicidad (frecuencia) de las inspecciones.

16. Usted está: ……., con la forma como evalúan y juzgan su trabajo.

17. Usted está: ……., con la igualdad de trato y sentido de justicia.

18. Usted está: ……., con el apoyo recibido de parte de las instancias superiores.

19. Usted está: ……., con la posibilidad de decidir con autonomía sobre el propio trabajo.

20. Usted está: ……., con su participación en las decisiones en el área de trabajo a que pertenece.

21. Usted está: ……., con la posibilidad que tiene de participar en las decisiones del grupo de trabajo en asuntos relacionados con la empresa.

22. Usted está: ……., con el modo en que son cumplidas las normativas legales y los convenios sindicales.

23. Usted está: ……., con la forma como se procesan las negociaciones sobre la contratación de beneficios y derechos laborales.

ANEXO 02. CUESTIONARIO DESEMPEÑO LABORAL

El cuestionario aplicado al jefe inmediato del personal obrero de las 2 empresas para le elaboración de este trabajo se presenta a continuación (Normalmente a Gerentes de Producción):

Indique a continuación con una "X" la casilla que concuerde con mayor veracidad a la realidad que se vive dentro de la empresa.

CUESTIONARIO (GERENTES DE PRODUCCION)

DESEMPEÑO	SOLDADORES	PAILEROS	PINTORES	OPERARIOS (MAQUINAS / HERRAMIENTAS)	OPERADORES (GRUAS / MONTACARGAS)	AYUDANTES
OPTIMO						
BUENO						
REGULAR						
MALO						
PESIMO						

ROYAL DUTCH-SHELL
Vertical structure

Dr. Juan Carlos Gachúz Maya[1]

As mentioned previously, the oil industry in the early nineteenth century was dominated by Rockefeller´s oil empire and Standard Oil. However, there were parallel major oil producers such as the Nobel, the Rothschilds and others who began to have major influence on the European market. At that time the wells were discovered in the East Indies, and the battle for oil resources really started.

Emerging in Amsterdam in 1980, the Royal Dutch Company exploited oil wells in the East Indies. This name was used until 1949, when it was changed to Royal Dutch Petroleum Company. As part of the company´s development, several engineers were sent to America to study techniques and technologies in drilling and refining.

These engineers were not received in a good way by the Americans; they were even denied access to various facilities and docks where, specifically, Standard shipped their products. The Dutch East Indies were considered a rich market, and Standard had no intention of helping the Dutch to produce a single drop of oil. They sold to the Dutch intentionally faulty equipment and equipment of poor quality, demonstrating clearly that the U.S. was blocking new sources of oil production and international competition trying smash, through action, new companies.

In 1896, the year that John Rockefeller retired from active command of the Standard, which was called the "Napoleon of Oil", a man began working in the sales area in Royal Dutch, his name was Hendrik Wilhelm August Deterding.

Unlike the Royal Dutch, Shell had its origins as a company much earlier. In 1830, Marcus Samuel created Shell, a company that traded antiques, china and mainly shells (hence the name Shell), thus linking goods from the Far East with the London market. His sons, Marcus and Samuel, began working in the same business in 1874, and shortly thereafter signed an agreement with Rothschild to handle the transportation of Russian oil to the east of Suez. The channel could only be used for transportation in drawers: Tankers should go round the cape, but by 1892 Samuel had gotten permission to use their tankers in the channel (they were the pioneers in this sense). They also built large warehouses and storage better and far exceeding the drawers and drums´ capacity that were used at that time. At the beginning of the century, Shell had 30 tankers and 31 deposits in the East, and it was one of the largest companies in England.

[1] The author is currently working as Postgraduate director at ITESM campus Puebla, he is a SNI CONACYT member.

By 1903, competition between American and British companies had intensified to the extreme, this fact forced them to think about the need for partnerships to strengthen internally and beat the competition. Despite the differences between Deterding and Samuel, they finally reached an agreement to accomplish a merger in Asia and form the "Asiatic Petroleum Company". Such was the success of this company, four years later both companies created the Royal Dutch Shell Group of Companies, whose structure is still maintained today.

Currently, Royal Dutch Shell ranks first worldwide with revenues of $458,361 million dollars, profits of about $ 26.5 billion and reserves of oil of more than 18,005 million barrels, all in 2008.

TABLE 38

ROYAL DUTCH SHELL
Total Annual Profit (2000-2008)

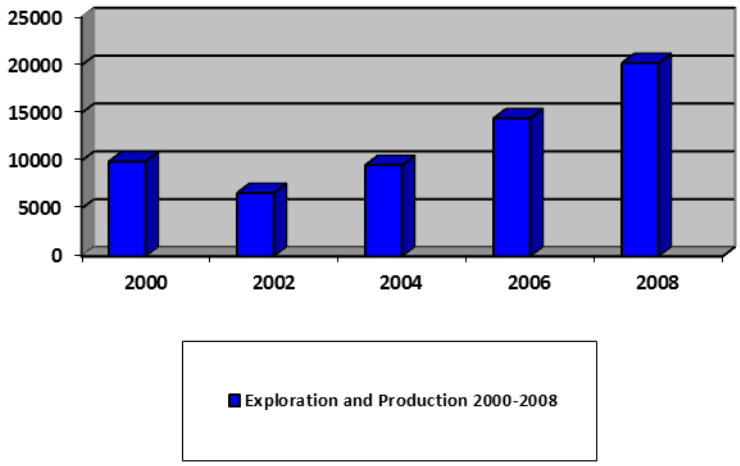
2008		**2007**	**2006**	**2005**	**2004**	**2003**	**2002**	**2001**	**2000**
EXPLORATION AND PRODUCTION	20 235	14 686	14 544	13 577	9 522	8 691	6 641	7 882	9931
GAS AND ENERGY	5 328	2 781	2 633	1 378	1 774	2 079	747	1 199	112
OIL WELLS (SAND)	941	582	651	661	301	101	-	-	-
OIL PRODUCTS	446	10 439	7 125	9 982	7 597	2 834	2 485	1 919	2681
CHEMICALS	-405	2 051	1 064	1 298	1 347	209	565	127	1033
COORPORATION	-69	-1 387	-294	-328	-1 050	-886	-669	-196	-825
TOTAL	**26 476**	**30 539**	**26 017**	**26 896**	**20 541**	**13 294**	**10 328**	**11 127**	**12932**

Source: Own elaboration based on *Royal Dutch Shell Group of Companies. Financial and Operational Information*, Several Issues.

As shown in the table, profits in exploration and production, as well as gas and electricity generation, have grown rapidly over eight years. The following graphs allow us to better appreciate this growth:

TABLE 39

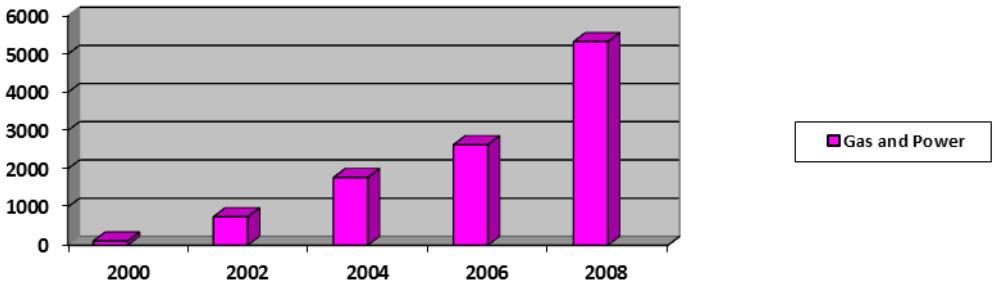
EXPLORATION AND PRODUCTION: UTILITIES 2000-2008



Sources: Own elaboration based on *Royal Dutch Shell Group of Companies. Financial and Operational Information*, Several Issues.

TABLE 40

GAS AND ENERGY: UTILITIES 2000-2008



Source: Own elaboration based on *Royal Dutch Shell Group of Companies. Financial and Operational Information*, Several Issues.

Being the biggest oil company around de world, we can expect great amounts of sales from this enterprise. Table 41 shows us the total annual sales from in a period of eight years.

TABLE 41

ROYAL DUTCH SHELL

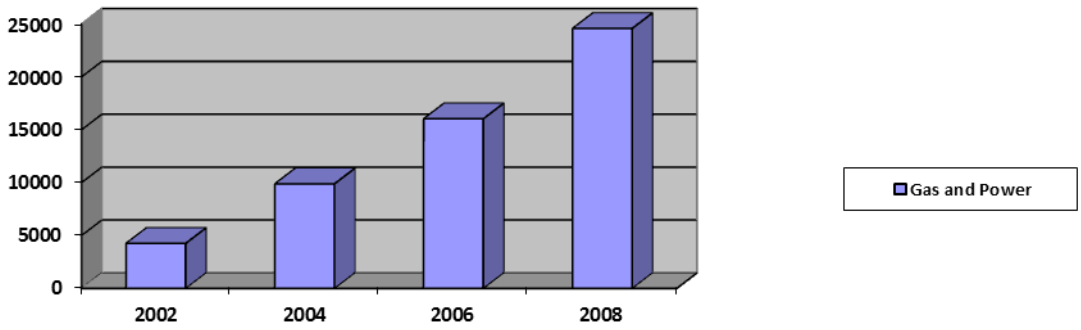
TOTAL ANNUAL SALES (2001-2008)

	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
Exploration And Production	20 841	14 963	16 750	22 865	17 690	11 928	11 640	11 808
Gas And Energy	24 576	15 982	16 035	14 014	9 886	7 579	4 254	5 947
Oil Wells (Sand)	558	1 069	1 159	1 105	710	296	-	-
Oil Products	368 853	282 665	248 581	237 210	210 424	159 949	132 681	90 862
Chemicals	43 494	41 046	36 306	31 018	26 877	18 843	14 125	13 260
Corporation	-39	-57	-14	-519	-799	-641	-753	-576
Total	**458 361**	**355 782**	**318 845**	**306 731**	**266 386**	**195 236**	**163 453**	**122 453**

Source: Own elaboration based on *Royal Dutch Shell Group of Companies. Financial and Operational Information*, Several Issues.

With respect to sales of this company, there has been reported a significant increase in most sectors, highlighting the exploration and production and gas and energy. The next charts illustrate this growth more clearly:

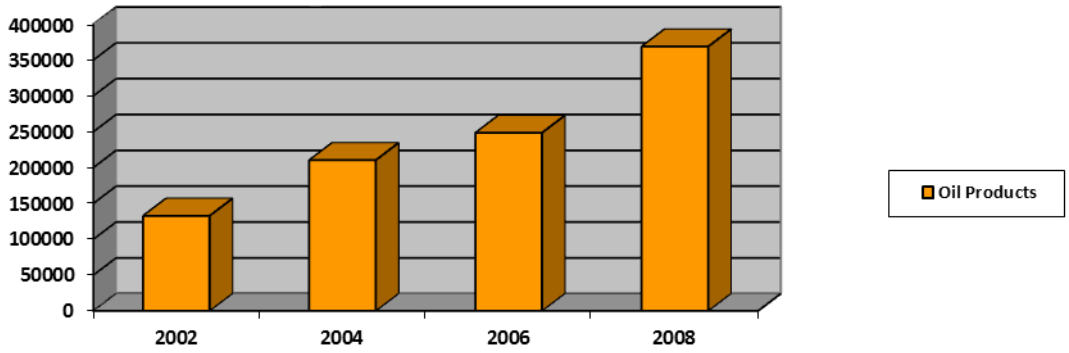
TABLE 42
ENERGY AND GAS: SALES 2002-2008



Source: Own elaboration based on *Royal Dutch Shell Group of Companies. Financial and Operational Information*, Several Issues.

TABLE 43

OIL PRODUCTS: SALES 2002-2008



Source: Own elaboration based on *Royal Dutch Shell Group of Companies. Financial and Operational Information*, Several Issues.

In production of crude oil, Royal Dutch Shell aims for diversification of sources of production worldwide. The company owns or has production rights in 29 countries around the world. Moreover, with respect to crude oil production for the year 2008 the total was 1 million 693 thousand barrels per day. Table 44 presents the total results in this field:

TABLE 44

ROYAL DUTCH SHELL
OIL PRODUCTION PER COUNTRY: SALES 2002-2008
(Millions of barrels per day)

	2008	**2007**	**2006**	**2005**	**2004**	**2003**	**2002**	**2001**	**2000**
United Kingdom	154	183	223	250	275	354	402	311	378
Denmark	114	126	134	143	142	141	140	130	378
Norway	67	69	85	107	129	143	131	89	87
Italy	32	35	44	30	21	19	-	-	-
Netherlands	5	6	6	7	8	8	9	10	13
Germany	3	4	4	4	5	5	5	6	6

Nigeria	266	287	293	324	349	314	215	250	239
Gabon	30	31	32	36	35	35	46	56	69
Cameroon	13	14	14	13	15	16	17	19	21
Brunei	81	92	104	95	98	103	101	97	95
Australia	56	58	57	53	60	73	92	99	111
Malaysia	38	42	42	41	47	51	59	60	56
China	14	17	20	20	20	22	24	23	25
New Zealand	12	13	14	15	15	19	29	30	9
Others (Asia-Pacific)	5	5	5	4	3	3	5	-	-
Oman	192	191	202	214	246	269	319	327	326
United Arab Emirates	146	146	147	134	133	126	100	94	96
Russia	70	51	52	35	32	30	33	23	9
Syria	22	24	30	36	35	44	49	48	50
Egypt	9	10	11	14	10	11	11	14	10
Others (M. East)	11	11	13	10	15	17	13	-	-
USA	272	324	322	333	375	414	442	411	417
Canada	46	47	38	39	40	44	44	43	47
Brazil	23	22	25	26	43	11	2	2	2
Venezuela	11	9	31	14	22	46	46	44	44
Others (America)	1	1	-	1	-	-	-	1	3
TOTAL	**1 693**	**1 818**	**1 948**	**1 998**	**2 173**	**2 333**	**2359**	**2211**	**2262**

Source: Own elaboration based on *Royal Dutch Shell Group of Companies. Financial and Operational Information*, Several Issues.

TABLE 45

ROYAL DUTCH SHELL
NATURAL GAS PRODUCTION: SALES 2002-2008
(Thousands of cubic feet per day)

	2008	**2007**	**2006**	**2005**	**2004**	**2003**	**2002**	**2001**	**2000**
Europe	3 679	3 350	3 523	3659	3739	3587	3667	3684	3515
Africa, Middle East and Asia-Pacific.	3 333	3 239	3 167	2 955	3 198	3 195	3403	3066	2424

USA	1 053	1 130	1 163	1 150	1 332	1 527	1679	1598	1644
Rest of America	504	495	515	499	539	540	537	554	513
TOTAL	**8 569**	**8 214**	**8 368**	**8 263**	**8 808**	**8 849**	**9286**	**8902**	**8096**

Source: Own elaboration based on *Royal Dutch Shell Group of Companies. Financial and Operational Information*, Several Issues.

One of the most important features of Royal Dutch Shell and one that makes it one of the largest multinational oil companies worldwide is its impressive refining capacity. The global portfolio in Shell Refining includes more than 40 refineries around the world, with a processing capacity of nearly 4 million barrels a day. Of this, 45% takes place in Europe, 25% in North America, 25% in the Asia-Pacific region and 5% in Latin America and Africa.

TABLE 46

ROYAL DUTCH SHELL
REFINED PRODUCTS PRODUCTION: SALES 2002-2008
(Thousands of cubic feet per day)

	2008	**2007**	**2006**	**2005**	**2004**	**2003**	**2002**	**2001**	**2000**
Europe	1 481	1 731	1 732	1 701	1 687	1 712	1 701	1 309	1394
Africa, Middle East And Asia-Pacific.	729	811	808	802	942	916	870	933	971
USA	826	879	956	855	950	974	996	624	198
Rest of de America	352	358	366	364	364	347	314	361	360
TOTAL	**3 388**	**3 779**	**3 862**	**3 722**	**3 943**	**3 949**	**3 881**	**3 227**	**2923**

Source: Own elaboration based on *Royal Dutch Shell Group of Companies. Financial and Operational Information*, Several Issues.

The vertical structure in Royal Dutch Shell has a direct impact on employment and the number of employees by industry, with a total of approximately 102,000 workers worldwide. The following tables show the number of employees by region and by activity.

TABLE 47
ROYAL DUTCH SHELL
EMPLOYEES BY AREA 2002-2008

	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Exploration and Production	18 000	18 000	18 000	17 000	15 000	17 000	17 000	14 000	13 000
Gas and Energy	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	2 000	2 000	2 000
Oil Wells (sand)	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	-	-	-
Oil Products	58 000	63 000	67 000	71 000	78 000	82 000	75 000	58 000	58 000
Chemicals	6 000	6 000	6 000	8 000	8 000	9 000	9 000	9 000	14 000
Corporation	16 000	13 000	13 000	9 000	8 000	7 000	8 000	7 000	8 000
TOTAL	**102 000**	**104 000**	**108 000**	**109 000**	**113 000**	**119 000**	**111 000**	**90 000**	**95 000**

Source: Own elaboration based on *Royal Dutch Shell Group of Companies. Financial and Operational Information*, Several Issues.

TABLE 48

ROYAL DUTCH SHELL
EMPLOYEES BY GEOGRAPHIC AREA 2002-2008

	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
NETHERLANDS	9 000	10 000	10 000	10 000	10 000	11 000	11 000	10 000	10 000
UNITED KINGDOM	8 000	8 000	8 000	7 000	8 000	8 000	9 000	10 000	10 000
REST OF EUROPE	15 000	17 000	19 000	22 000	25 000	27 000	26 000	18 000	21 000
AFRICA, MIDDLE EAST AND ASIA-PACIFIC	34 000	33 000	35 000	33 000	30 000	28 000	27 000	24 000	24 000
USA	23 000	24 000	24 000	24 000	26 000	30 000	23 000	12 000	14 000
REST OF AMERICA	13 000	12 000	12 000	13 000	14 000	15 000	15 000	16 000	16 000
TOTAL	**102 000**	**104 000**	**108 000**	**109 000**	**113 000**	**119 000**	**111 000**	**90 000**	**95 000**

Source: Own elaboration based on *Royal Dutch Shell Group of Companies. Financial and Operational Information*, Several Issues.

As seen already, multinational oil companies have a priority to allocate significant investment in research and development, Royal Dutch Shell is no exception. With an investment of 1,266 million in 2008, the company remains at the forefront of technology and development within the international petroleum industry;

also, investing in demonstration projects and field trials in order to boost long-term development and the creation of new technologies. To help improve the global energy demand in a responsible way, Royal Dutch Shell is investing in technologies that help:

- Improve the ability to find and process larger amounts of gas and oil, which can meet demand at lower cost.
- Improving the efficiency of conversion of oil, gas and biomass, to increase performance.
- Reduce environmental impact, especially with regard to the issue of greenhouse gases.

Every year, Royal Dutch Shell invested greater amounts in research and development. The following table enables us to appreciate these developments in a period of eight years, covering 2000 to 2008:

TABLE 49

ROYAL DUTCH SHELL
RESEARCH AND DEVELOPMENT 2002-2008
(Millions of dollars)

2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
1 266	1 201	885	588	553	584	472	387	389

Source: Own elaboration based on *Royal Dutch Shell Group of Companies. Financial and Operational Information*, Several Issues.

Royal Dutch Shell is a responsible company with regards to the environment. Therefore, through the Research and Development Branch, is seeking new energy forms that can be used in the medium and long term, that are also environmentally friendly. There is a growing worldwide interest in liquid bio-fuels, because the energy demand for transportation is growing rapidly every day, and at the same time the oil supply is decreasing. Although the time between the development of this alternative energy and its distribution and marketing is considerable, expectations are high and also offer the possibility of reducing the rate of carbon dioxide emissions.

Importantly, Royal Dutch Shell is the largest distributor of bio-fuels in the world, and every year invests resources in increasing its capacity. Only in 2008, Shell globally distributed 6 billion liters. Despite this, only 1% of its budget is earmarked for alternative energy, which is 1 million 700 thousand dollars or so each year.

Bio-fuels are produced from biomass, generally plants. The most important distributed by Shell are ethanol (obtained mainly from sugar cane), and the FAMES, i.e. fatty acid methyl esters (usually obtained from palm oil). These bio-fuels can gradually reduce CO_2 emissions, providing a source of sustainable alternative

fuel. In addition, Shell is focusing efforts to find alternative raw materials. For example, investigations are being conducted to find new enzymes capable of breaking down plant cellulose, like straw.

Since hydrogen is considered the "fuel of the future", Shell has been also focusing its efforts on it. Hydrogen is an energy carrier (like electricity), and therefore must be obtained from another substance, usually by electrolysis. The advantage of this element is that it can be stored in hydrogen fuel cells, and in this way can be used in automobiles. The electricity for the motor is generated when hydrogen reacts with oxygen, and the best advantage is that CO_2 is not released, only water vapor. [1]

In Shell, there exists an area in charge of the research and development of these fuels, this is the "Shell Global Solutions", which provides technology and consulting services related to petrochemical industry and energy. It has four operating centers in: USA, Netherlands, UK and India. Their main objective is search for methods of converting raw materials to bio-fuels in order to intensify and accelerate their commercial distribution. Shell Global Issues´ alternative energy project include the development of a joint venture with HR Bio-petroleum, a Hawaiian company. This Joint Venture was called Celleno and aims to research the production of biodiesel from sea algae[2] in Hawaii. This is possible because the algae produce vegetable oil needed for the production of such fuel. In addition, the algae grow quickly which allows more efficiency and can be stored in tanks of sea water. Through this Joint Venture, Shell expects to have a yield of 60 tons of algae oil per hectare per year.

Besides this project, Royal Dutch Shell is working with other alternative energy generators, such as the Canadian Logen Corporation, which develops the production of ethanol from wheat, the German CHOREN Industries, which produces fuel from biomass obtained from Wood, the American Codexis, which focuses on converting enzymes, and also from the U.S., Virent Energy Systems, which develops technology to generate hydrogen from sugar. [3]

Although Shell acknowledges that it will take some time before fossil fuels (oil, natural gas, etc.) cease to be the main source of energy, it recognizes the need to go ahead with the methods of producing new energy sources. Therefore, Shell Global Solutions is working on developing second generation bio-fuels, using existing resources such as water, air, sunlight and plant life, with the objective of meeting demand while reducing emissions of carbon dioxide. Finally, Royal Dutch Shell predicts that, by 2025, 80% of energy will come from fossil fuels, while 20% will be from alternative sources.

---

[1] More information about biofuels in the portal in Royal Dutch Shell Spain, Alternative Energy section: http://www.shell.es/home/content/esp/innovation/alternative_energy/

[2] For more information about this project, please consult the website of the Center for Information Technology Innovation (IBERCIB) http://www.ibercib.es

[3] Information obtained from Shell Global Solutions, http://www.shell.com/home/content/global_solutions

DIRECTORIO

Director de la Escuela de Graduados e Innovación
Dr. Alejandro Romero Jiménez
alejandro.romero@itesm.mx
Tel. (222) 303 2085

Dir. Dirección de Vinculación
Dr. Alejandro Lagunes
llagunes@itesm.mx
Tel. (222) 303 2130

Dirección de EGADE
Dr. Juan Carlos Gachuz
jcgachuz@itesm.mx
Tel. (222) 303 2155

Desarrollo EGADE
Mtro. Juan Carlos Cabrera Camargo
cabrera.juan@itesm.mx
Tel. (222) 303 2086

Coordinación académica de Posgrados
Lic. Gabriela Kauffmann Torres
gkauffma@itesm.mx
Tel. (222) 303 2212

Servicios Escolares
Jorge Marín Ramírez
rgonzalr@itesm.mx
Tel. (222) 303 2064

Director Administrativo
Ing. Ricardo Rodríguez Salazar
rirodrig@itesm.mx
Tel. (222) 303 2021

Biblioteca
Mtra. Cecilia Flores
cecilia.flores@itesm.mx
Tel. (222) 303 2045

Coordinación de Desarrollo Profesional y Relación con Egresados
Mtra. Gisela Cante
Gisela_cante@itesm.mx
Tel. (222) 303 2196

Director de Servicios de Apoyo
Ing. Rafael Comonfort
rcomonfo@itesm.mx

Tel. (222) 303 2030

Dirección de Profesional
Dr. Asunción Zárate
azarate@itesm.mx Tel. (222) 303 2075

Dirección de Extensión y Vinculación
Dr. Bernardo Reyes Guerra
breyesg@itesm.mx
Tel. (222) 303 2062

Dirección del Centro de Competitividad y Desarrollo Sostenible
Ing. Leonel Guerra
lguerra@itesm.mx
Tél. (222) 303 2151

Dirección de Comunicación e Imagen
Mtro. Carlos Barradas García
cbarradas@itesm.mx
Tel. (222) 303 2004

Directora de Tesorería y Compras
Mtra. Gabriela Ugalde González
gugalde@itesm.mx
Tel. (222) 303 2023

EGI
ESCUELA DE GRADUADOS E INNOVACIÓN