

Líderes dentro de un sistema de seguridad industrial de PEMEX. Veracruz, México. Un estudio de caso

Juan Manuel Herrera Caballero¹
Ma. Elba Ortiz Romero Vargas²
Francisco Guzmán López Figueroa³



RESUMEN

Dentro de la gestión de la seguridad, el desempeño del liderazgo ha cobrado importancia en la implantación de los sistemas de seguridad industrial. El enfoque de liderazgo que practican las organizaciones impulsa a los trabajadores a un mejor desempeño del manejo de la seguridad industrial. Los líderes son promotores de la participación de los trabajadores en el sistema de seguridad industrial o de su integración a la implantación de uno nuevo. Al mismo tiempo, el sistema SSPA (**Sistema de Administración de Seguridad y Protección Ambiental**) pone énfasis en que los trabajadores pueden asumir el liderazgo al responsabilizarse de sus acciones dentro de la seguridad industrial.

Este trabajo muestra un diseño cuasi-experimental, en el que se utilizó la prueba t para establecer la diferencia de grupos correlacionados y la prueba de análisis de varianza para ver las diferencias entre los centros.

Los datos presentados sugieren que el sistema SSPA, en lo referente a la aplicación del curso de Promotores Líderes, cumple su objetivo: generar en los trabajadores una orientación cognoscitiva hacia la seguridad industrial.

¹ Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. juman36@yahoo.com.mx, tel. 58 04 47 90

² Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco

³ Instituto Mexicano del Petróleo

ABSTRACT

Within the management of the security, the performance of the leadership has acquired importance in the implantation of the industrial safety systems. The leadership approach that practices the organizations impels to the workers to the participation in a better performance of the industrial safety handling. The leaders are promotional of the participation of the workers in its industrial integration or security system to the implantation of one new one. At the same time, system SSPA (Management system of Security and Environmental Protection) puts emphasis in which the workers can assume the leadership when taking responsibility of their actions within the industrial security.

This paper show an cuasi-experimental design was realised, with the Test t was used to establish the difference of correlated groups and the test of variance analysis to see the differences between the centers. The displayed data suggest system SSPA, with respect to the application of the course of Promotional Leaders, gets their objective: the one to generate in the workers a cognitive direction simultaneously towards the specific industrial safety characterized by an improvement in the attitude towards its leaders of work and one more a more favorable attribution for these leaders. It is possible to think that the variation had to the presence of the course of Promotional Leaders.

Palabras clave: Líderes, Seguridad Industrial, Actitudes y Organización.

Key words: Leaders, Industrial Safety, Attitudes and Organization.

Introducción

Los esfuerzos enfocados hacia la seguridad industrial, por parte de las organizaciones en México, tradicionalmente se han orientado hacia el establecimiento de normas de la seguridad y acciones de tipo correctivo, con el fin de evitar accidentes (Terrants, 1975: 61). Los adelantos en materia de seguridad industrial han sido principalmente técnicos y rara vez se han tomado en cuenta los factores de organización y gestión como causa de los accidentes (Cuellar, 1995: 34). Poco a poco estos últimos han cobrado importancia y se reconoce cada vez con más precisión que son las fallas de la organización y gestión las que provocan la mayoría de los accidentes (Heinrich, 1959: 49).

En lo referente a la gestión de la seguridad, el desempeño del liderazgo ha cobrado importancia dentro de la implantación de los sistemas de seguridad industrial. El enfoque de liderazgo que practican las organizaciones impulsa a los trabajadores a la participación en un mejor desempeño del manejo de la seguridad industrial (Herrera, 1999:32). En ello destacan las funciones del líder, las cuales son orientadoras hacia la acción frente a situaciones de riesgo y hacia asumir la responsabilidad en la prevención de la salud de los trabajadores (Ray, 2000).

La organización de la seguridad, puede visualizarse de acuerdo con varios criterios, pero dos mantienen mayor consideración con base en una realidad generalmente aceptada por la industria (Pybus, 1996:56).

- Basada en criterios tradicionales y denominada seguridad específica.
- Basada en los criterios más modernos y denominada seguridad integrada (en este caso es el sistema SSPA,

Sistema Integral de Administración de Seguridad Industrial y Protección Ambiental).

Razón por la cual se hace una breve descripción de ambas concepciones:

- a) La seguridad específica.

Se fundamenta en que la organización interna de la seguridad asume todas las funciones propias de la prevención, con lo que resulta que se trabaja de forma independiente de las líneas operativas y de mando de las organizaciones (Kletz, 1989:27). El jefe de seguridad, generalmente hace “toda la seguridad”, creándose una organización paralela a la propia organización técnica y económica. Esta situación puede ser muy peligrosa, puesto que en caso de ausencia del mismo, la prevención podría llegar a paralizarse.

- b) La seguridad integrada (sistema SSPA).

Consiste en concebir que la seguridad sea intrínseca a todas las modificaciones del trabajo, por lo que las responsabilidades de seguridad están en función de las competencias asumidas en el puesto de trabajo. El responsable del trabajo también lo es de la seguridad necesaria para realizarlo. Es decir, el cambio de actitud hacia sus líderes implica el asumir una nueva forma de concebir la participación de los trabajadores, de asumir su responsabilidad propia dentro del manejo de la seguridad industrial (Krauze, 1990:28).

I. Líderes en Seguridad Industrial

Los líderes son promotores de la participación de los trabajadores en el sistema de seguridad industrial o de su integración a la implantación de uno nuevo (Katz, 1989:

79). Al mismo tiempo, el sistema SSPA pone énfasis en que los trabajadores pueden asumir el liderazgo al responsabilizarse de sus acciones dentro de la seguridad industrial. De tal manera que los líderes guían y promueven las características del sistema SSPA, en donde las actitudes hacia los líderes de trabajo y, al mismo tiempo asumir el liderazgo en ausencia del jefe, son una parte fundamental de la implementación de este sistema, porque implica la responsabilidad de verificar que las condiciones de trabajo sean seguras (Phillips, 1999:238).

De esta manera, en la presente investigación se tratará de demostrar que las actitudes hacia el liderazgo por parte de un grupo de trabajadores pertenecientes a Pemex Petroquímica, se pueden modificar por medio de un curso de Promotores Líderes, como parte de la implantación de un sistema de seguridad industrial (sistema SSPA). Se puso énfasis en el desempeño de los trabajadores frente al cambio (Steiner, 1997:69). Se observarán las actitudes de los trabajadores hacia los líderes de sus grupos de trabajo.

Se puede decir que existe una relación de poder entre el líder y los seguidores, relación en la que existe una influencia entre ambos, pero quien ejerce la mayor influencia es el líder (González, 1998:37).

Es posible señalar las características que debería poseer el líder; según el caso, dice Johannot (citado en: González, 1998:39) que deberán prevalecer determinadas cualidades pero siempre es oportuno investigar aspectos tales como: fuerza, vitalidad, edad, cultura, conocimiento, madurez de carácter, honestidad, iniciativa, resolución, método de trabajo, sentido de responsabilidad, intuición, convicciones, habilidad para comunicarse y conducción

del grupo (González, 1998:41).

El líder, debe tener una visión clara de los objetivos y el plan de trabajo, siendo capaz de ver lejos y hacia adelante para prever las posibles vicisitudes, pero sin subestimar la importancia de cada etapa, por más pequeña que sea y su ubicación dentro del contexto general (Morales, 1995:136). De igual modo, debe saber distinguir lo esencial de lo secundario, concediendo a cada hecho su valor apreciando la urgencia y el orden de prioridad, conservando el sentido de las proporciones y la exacta perspectiva, es decir, manteniendo el equilibrio intelectual y moral (González, 1998:56).

Como cualquier ser humano, el líder no es infalible, puede equivocarse y sufrir altibajos; lo esencial es que sepa encontrar su propio equilibrio y contrarrestar los obstáculos, para esto cuenta con la colaboración de los demás miembros del grupo. En ello, es necesario atender el ámbito de las relaciones humanas que se expresan alrededor de la ejecución de los programas de seguridad industrial (Abraham, 2004). Por otro lado, dentro de un sistema grupal siempre existirá otro miembro del grupo que desea ocupar el liderazgo, sin embargo, existe la convicción consciente e inconsciente de que si el líder fracasa, el grupo colaborará para que éste no fracase y le ayude a restaurar el error. En atención a ello, el líder toma en cuenta el punto de vista de los demás, pero sin perder la originalidad y la flexibilidad tanto intelectual como afectiva (Myers, 1999:64).

Si se dijera en lenguaje coloquial, un líder *no debe dormirse en sus laureles*, por el hecho de saberse líder; por el contrario, al reconocerse a sí mismo como tal, ha de analizar incesantemente tanto su posición como sus

relaciones con los demás y los factores que tienen influencia sobre estos aspectos (González, 1998:39).

Algunos autores, nos dice Shaw (citado en: González, 1998:42), definen el rol del líder como: una persona que es el centro de las conductas grupales; otras definen al líder en términos de las metas grupales, sin embargo el líder es la persona que es capaz de guiar al grupo hacia las metas.

Cattell (citado en: González, 1992:73) señala que el líder es la persona que tiene una influencia demostrable en la "personalidad" del grupo. González (1998:74) menciona que el líder tiene un don especial, que le permite captar lo que sus compañeros piensan y desean descubrir la manera de satisfacer sus aspiraciones; los líderes comprenden con mayor rapidez y perfección que otros lo que la situación dada exige del grupo al que pertenecen mejor que otros la tarea y saben convencer a los demás para que se entreguen a realizar su parte.

Sprott (citado en: González, 1992:81) dice que el comportamiento del líder afecta al comportamiento de otras partes pertenecientes al grupo, más de lo que el comportamiento de éstas afecta al líder. Con base en esto, se podría decir que el líder es la persona que tiene la capacidad para comprender las necesidades de los miembros del grupo, detectando la forma de gratificarlas de acuerdo a los objetivos que el propio grupo haya planteado ejerciendo de esta manera una influencia sobre la conducta de dichos miembros quienes a su vez reconocen al líder como tal (Schvarstein, 1991:50).

El liderazgo implica diferenciación social, no se puede hablar del líder seguidor, la posición del líder debe

considerarse en relación a otras posiciones de no liderazgo (Baba, 2009:25). Como en cualquier otro rol, existe un conjunto de conductas esperadas que lo caracterizan y en este momento el líder desempeña ciertas funciones en dirección y coordinación de las actividades de los demás miembros, tomando en cuenta que el liderazgo se manifiesta hasta que existe una persona que ocupe de hecho esa posición, en donde dicha persona posee ciertos rasgos de personalidad y ciertos atributos que le han permitido impulsarlo a ocupar dicho rol de líder en el grupo (González, 1992:89).

El líder ayuda al grupo a marcar sus políticas, a determinar metas y a definir tareas, coordinando las actividades de acuerdo a un plan total, del cual él posee una mejor perspectiva y hace las veces de un experto que dirige al grupo a la consecución de sus objetivos (González, 1992:94).

Para promover la facilitación social, el líder trata de fortalecer la comunicación en el grupo, de tal forma que posibilite a sus miembros para expresar las cosas que sucedan, sus deseos, sus preocupaciones, sus metas, etc., de una manera fácil, sin barreras en la comunicación, restaurando y manteniendo la armonía en el grupo (González, 1992:98).

El líder sirve de ejemplo, de modelo a seguir, un modelo que los miembros del grupo desean emular. La función de identificación da la posibilidad de interiorizar un modelo de personalidad funcional, otra función de la identificación es la de dar a una persona conocimiento de un rasgo o una actuación semejante a la de otra persona (González, 1992:103).

Objetivos

Contar con indicadores de: 1) las actitudes que los trabajadores tienen acerca de las características de los líderes de sus grupos de trabajo. 2) Inducir el cambio de actitudes hacia el liderazgo, por medio del curso para Promotores Líderes, para integrarse al sistema SSPA, el cual presenta una tendencia a un mejor desempeño en la prevención de riesgos por parte de los trabajadores. 3) Ofrecer información sobre el desempeño del liderazgo en un grupo de trabajadores, con el fin de contribuir en un sistema de administración de la seguridad más eficiente para la prevención de riesgos (Killimet, 2006:95).

1. Importancia del Estudio

La conveniencia de llevar a cabo una investigación de este tipo es que arroja datos para identificar la participación de los trabajadores en sus grupos de trabajo, orientados al desempeño de la seguridad industrial en Pemex-Petroquímica.

La relevancia de este estudio para la sociedad mexicana, estriba en que Pemex-Petroquímica, dentro del esfuerzo por mantener su infraestructura de operación-producción en condiciones de alta seguridad y riesgo tolerable hacia el ambiente y a su personal, así como de abatir daños a la salud de la población de este país, reforzará, con base en los resultados obtenidos aquellas partes que presenten un bajo nivel, con el fin de conformar una cultura de alto desempeño en seguridad industrial (Little, 1987:234).

El estudio, comprendido en la implementación del

sistema SSPA solamente se abocó a la relación de los trabajadores con la Seguridad Industrial, que es la primera parte del programa y en la que Pemex Petroquímica ha determinado actuar de manera inmediata.

El estudio abarca a cuatro importantes Centros Petroquímicos, cuyo personal varía desde 2000 a 4,000 empleados por centro. Algunos centros tienen más de diez plantas y el más grande con 20 en operación. El personal en general, asciende aproximadamente a 12,500 trabajadores y los centros se ubican en la Región de Coatzacoalcos-Minatitlán, Veracruz: Pajaritos, Morelos, Cosoleacaque y Cangrejera.

La producción segura propicia la confiabilidad de la organización o de un centro de trabajo en particular ante el mercado y como el alto mando desea que su organización sea competente en el medio ¿qué mejor manera de lograr esa seguridad que revisando cotidianamente los procedimientos que le harán alcanzar más altas metas de productividad? Y si un centro de trabajo desea tener una buena seguridad, es posible contribuir en ello si se enfoca el esfuerzo a corregir los problemas básicos y no solamente los síntomas (Cullen, 1990:41).

II. Prevención de Riesgos

Bajo este contexto, la prevención de riesgos así como la mejora de las condiciones de trabajo empieza en la dirección de toda organización y a partir de ella se extiende a cada una de sus partes, debiendo ser objetivos permanentes y fundamentales, como son la producción de bienes y servicios, con el necesario nivel de calidad, la rentabilidad de su gestión, etc. Este principio se fundamenta en que la

dirección cuenta con el poder y los recursos para tomar iniciativas y dar ejemplo a través de su comportamiento; si ésta asume la seguridad, las actitudes positivas de los directivos se transmitirán a todos los niveles jerárquicos. Sentándose las bases para que el ejecutivo máximo de la organización sea el máximo responsable de la seguridad, ya que puede delegarse la responsabilidad de la organización del programa de prevención, pero no la responsabilidad de la política básica (Simons, 1997:54).

Las formas y la actitud de enfocar la previsión de accidentes por parte de los directivos y funcionarios se refleja invariablemente en la actitud de los técnicos y trabajadores (Dupuy, 1997:87).

Sin embargo, más importante para la investigación, es que las atribuciones habladas pueden ser apartadas de su discurso material y llevadas al análisis cualitativo o cuantitativo. Por lo tanto, en términos de cultura organizacional, las atribuciones habladas representan un punto ideal para explorar la extensión en la cual las atribuciones causales son compartidas por miembros de un grupo en particular (Hofmann, 1999). De manera similar, las diferencias en los patrones de atribuciones compartidas por miembros de subgrupos dentro de las organizaciones pueden ser identificados y comparados (Silvester, 1999:22).

Hoy en día las organizaciones de todo el mundo viven un proceso de cambio acelerado, como consecuencia de las exigencias que les plantea un entorno cada vez más complejo y dinámico (Fernández, 1988:48).

El modelo de organización moderna adopta características básicas, encaminadas a que el sistema organizacional alcance el grado de agilidad y flexibilidad

que le permita adaptarse constantemente a las transformaciones de su entorno (Galindo, 1989:62).

Para responder a este reto no basta emprender cambios superficiales. Por el contrario, se necesita tocar la esencia misma de la organización, aquello que la hace ser como es y actuar de manera específica. En una palabra se debe transformar su cultura (Pybus, 1996:73).

La industria petrolera estatal vive, actualmente, una situación similar a la de otras muchas ramas y organizaciones de nuestro país. La apertura comercial le plantea también desafíos a los que tendrá que responder rápida y efectivamente (Michael, 2005:174). De hecho, desde hace algún tiempo ha venido realizando cambios que tienen como objetivo prepararla para competir exitosamente en un ámbito económico y comercial cada vez más difícil.

El esfuerzo requiere la sensibilización de los trabajadores para actuar de manera efectiva desde la gestión hasta la práctica de una cultura de alto rendimiento en seguridad (Pybus, 1996:77).

La estrategia de este sistema consiste en implantar un cambio en la cultura de la organización y que se sustenta en la definición de valores y principios, visión, misión, políticas, nuevos métodos de trabajo, procesos de comunicación, estructuras, programas de auditorías, orientación de la gestión centrada en el factor humano y no exclusivamente en resultados a los cuales se les identifica como consecuencia de la forma de administrar, nueva concepción de la jerarquía de la función induciéndola en todos los estratos de la organización, asignación de la responsabilidad de la seguridad en quien hace el trabajo (Pybus, 1996:82).

Aquí, el papel del líder cobra importancia, debido a que él mantiene una relación de influencia particular entre los miembros del equipo y ocupa una posición que le permite guiar a la consecución de los objetivos de la organización y del equipo de trabajo (Walsh, 1998:45).

El sistema SSPA contempla los factores de seguridad industrial, cultura organizacional, liderazgo, predisposición al cambio, de manera en que todas las acciones son llevadas a cabo en forma integral, destacando las acciones a nivel grupal, pero enfatizando sobre todo la responsabilidad personal; es decir, si las condiciones en las que laboro no son seguras, entonces puedo no llevar a cabo la tarea y puedo reportarlo ante los encargados inmediatos de la seguridad industrial del centro (Weaver, 1971:119). La idea principal es que el trabajador podrá generar y mantener las condiciones adecuadas para realizar su tarea, esto le producirá una sensación de bienestar y su conducta será más asertiva, desempeñándose dentro de una cultura de alto desempeño. Porque al realizar las tareas en equipo la creatividad individual será bien recibida, debido a que todas las partes de la cadena productiva dentro del sistema SSPA son importantes (Gyekye, 2007:193).

El estudio se abocó a investigar si ¿existe la posibilidad de generar cambios en las actitudes de los trabajadores ante los líderes de sus grupos de trabajo, como forma de sensibilización para la implementación del sistema SSPA, mediante un curso de Promotores Líderes? Y si ¿es posible el cambio de actitud hacia las características que presentan los líderes de los grupos de trabajo en Pemex-Petroquímica?

Con base en las atribuciones acerca del liderazgo, por parte de un grupo de trabajadores, así como con la

participación en el curso de Promotores Líderes se especificó la pregunta de investigación acerca de si ¿existe la posibilidad de que se modifiquen sus actitudes de manera favorable hacia sus líderes en sus grupos de trabajo?

La hipótesis establecida para esta investigación fue determinar si existe diferencia estadísticamente significativa entre las medidas de actitud hacia sus líderes, por parte de los trabajadores, antes y después del curso.

Sujetos: Los cuatro CPQs (Pajaritos, Morelos, Cosoleacaque y Cangrejera) integran una población aproximada de 12 mil 500 trabajadores, y la muestra para este estudio fue de 414 sujetos en la primera y segunda medición (todos los encuestados recibieron el curso de Promotores Líderes; y fueron elegidos dentro de 2000 capacitados). Se seleccionaron a los sujetos con base en un muestreo aleatorio simple. El error de muestreo de 0.03 con un 95% de confiabilidad de acuerdo a la fórmula de Bernstein (1988:63).

No se cuidó el que hubiese partes iguales de hombres y mujeres, ni representasen a alguna clase social en particular, ni son los obreros solamente, sino solamente fue el personal que envió cada centro; sin embargo si se procuró especificar el nivel de estudios de los sujetos de la muestra (Hernández, 1991:76).

Variables dependientes: Actitud hacia el desempeño de sus líderes.- orientación cognoscitiva de las características del desempeño que consideran los trabajadores que tienen los líderes de sus grupos de trabajo.

Actitud hacia las características personales de sus líderes.- orientación cognoscitiva de las características que consideran los trabajadores que tienen los líderes de sus grupos de trabajo.

Variable independiente: Curso de Promotores Líderes, siendo éste un instrumento de sensibilización del sistema SSPA.- estrategia para provocar un cambio de opinión en los trabajadores sobre su situación personal, del centro de trabajo y el cambio.

Diseño De Prueba-Postprueba con un sólo grupo:

G 01 X 02

Donde:

G = Grupo

01 = Medición 1

X = Tratamiento

02 = Medición 2

Material e Instrumentos: Se utilizó un cuestionario con 29 reactivos, los cuales fueron sacados de los conceptos de liderazgo propuestos por González (1992:75) y otros propuestos por los autores. La forma de calificar el cuestionario fue en base a una escala tipo Likert de cinco opciones (Kerlinger, 1985:234). El instrumento contempló dos categorías, que miden en su conjunto la actitud hacia los líderes.

Se determinó la capacidad discriminativa de 48 reactivos a través de la prueba t contrastando puntajes altos contra puntajes bajos. Una vez realizado esto, para la validación del instrumento se efectuó un análisis factorial por medio de factorización alfa con método de rotación cuartimax con normalización de Kaiser y el alfa de Cronbach para su consistencia interna.

De tal manera que el instrumento de medición de actitudes *líderSSPA*, con 29 reactivos se constituyó por

dos factores: actitud hacia el desempeño de sus líderes, con 14 reactivos y actitud hacia las características personales de sus líderes, con 15 reactivos. La confiabilidad para cada factor fueron las siguientes: factor 1 = 0.9687, factor 2 = 0.9334 y la confiabilidad total del instrumento fue de 0.9423.

De tal manera que el instrumento constituido por dos factores, con catorce reactivos el primero y quince el segundo, agrupó los siguientes items:

FACTOR 1.- Actitud hacia el desempeño de su líder de trabajo.

1. Es honesto
2. Tiene iniciativa
3. Se identifica con los trabajadores
4. Acorde a su centro de trabajo
5. Tiene firmeza
6. Tiene experiencia en el tema
7. Cumple lo que promete
8. Tiene capacidad para resolver problemas
9. No es conflictivo/violento
10. Tiene cercanía con el trabajador
11. Apoya fuera de los horarios de trabajo
12. Es confiable
13. No hace propuestas ridículas
14. Conoce los problemas del trabajador
15. Ayuda a la gente

Factor 2.- actitud hacia las características personales de su líder de trabajo.

1. Es claro y específico
2. Es amable en sus respuestas a las dudas
3. Es triunfador
4. No manipula a la gente
5. No se deja manipular
6. Es original en sus propuestas
7. Apoya las opiniones del trabajador
8. Atiende las demandas del trabajador
9. Ayuda a que el trabajador salga adelante
10. Tiene capacidad para exponer
11. Ayuda a resolver los problemas de seguridad
12. Representa a la gente como yo
13. Es sincero
14. No agrede a sus compañeros

También se utilizó el manual del curso: “Promotores Líderes”.

Procedimiento: El procedimiento general consistió en: 1) preparación del manual, 2) preparación de los instructores (Siliceo, 1983:57), piloteo y validación del instrumento (Siegel, 198:74), 3) selección de los sujetos 4) impartición del curso (Newstrom, 1992:17) y 5) evaluación posterior al curso.

Se realizó un diseño cuasi-experimental, pues al grupo se le aplicó una prueba (cuestionario de actitudes *líderSSPA*) previa al tratamiento, después se le administró el tratamiento y finalmente, se le aplicó la misma prueba, posterior al tratamiento. Asimismo se establecieron los contenidos siguientes dentro de los puntos señalados en el procedimiento general:

Temario del curso:

1. Entorno y escenarios del cambio.
2. Actitudes hacia el cambio organizacional.
3. Predisposición al cambio para una nueva cultura.
4. Consecuencias de la conformidad y obediencia.
5. Elección, responsabilidad y riesgo en el cambio.
6. Integración de un equipo promotor del SSPA.
7. Estrategias de acción de los líderes en sus equipos de trabajo.

Análisis estadístico de los datos

1. Un tipo de análisis es el requerido por la psicometría para validar el instrumento, en este caso fueron la prueba de contraste de reactivos, análisis factorial y la prueba de alfa de Cronbach.
2. Estadística descriptiva de las variables y estadística descriptiva de la muestra.
Estadística inferencial
3. Prueba t para diferencia de grupos correlacionados.
4. Prueba de análisis de varianza para ver las diferencias entre los centros.

El cálculo estadístico se realizó a través de un paquete estadístico.

Para conocer si hubo cambios, una vez realizadas las dos mediciones, se procedió a comparar si existieron diferencias en dichas mediciones.

Resultados

Se aplicó, principalmente, la prueba t-student para ver si hubo diferencias entre la primera y segunda medición. Adicional a ello, se aplicó la prueba de análisis de varianza para comparar los grupos según el nivel de estudio de los trabajadores. A continuación se presentan los resultados en tablas para una mayor comprensión:

En toda la muestra:

Tabla 1

Medias y resultado de la prueba t que las compara para el factor actitud hacia el desempeño de su líder de trabajo (primera y segunda medición):

Prueba t para muestras relacionadas						
Descriptivos			Diferencias pareadas			
Variable	Muestra	Medias	Media	t	gl	Sig
Desempeño de su líder PRE	414	53.72	-.42	-.549	413	.583
Desempeño de su líder POS	414	54.14				
			95% CI (-1.90; 1.07)			

Para el factor actitud hacia el desempeño de su líder de trabajo, en la tabla 1 se observa que la probabilidad asociada al estadístico de contraste (significancia = .583) es mayor que .01, luego, al nivel de significación 0.01, se acepta la hipótesis nula. Dado que la diferencia entre lo observado en la muestra y lo esperado bajo la hipótesis, se puede decir que la actitud de la segunda medición es igual o menor que la primera medición.

En concreto, la media de la segunda medición no

es mayor que la media de la primera medición, es decir que la actitud no tuvo una mejora después de la capacitación, por lo que no se puede hablar de una población diferente en cuanto a su actitud se refiere, ya que se mantuvo la misma actitud hacia el desempeño de su líder de trabajo.

Tabla 2

Medias y resultado de la prueba t que las compara para el factor actitud hacia las características personales de su líder (primera y segunda medición)

Prueba t para muestras relacionadas						
Descriptivos			Diferencias pareadas			
Variable	Muestra	Medias	Media	t	gl	Sig
Características personales de su líder PRE	414	46.45	-3.38	-5.017	413	.000
Características personales de su líder POS	414	49.83				
			95% CI (-4.70; -2.05)			

Referente al factor actitud hacia las características personales de su líder, en la tabla 2 se observa que la probabilidad asociada al estadístico de contraste (significancia < .000) es menor que .01, luego entonces, al nivel de significación 0.01, se comprueba la hipótesis. Dado que la diferencia entre lo observado en la muestra y lo esperado bajo la hipótesis es estadísticamente significativa, no se puede aceptar que la actitud de la segunda medición sea igual o menor que la primera medición. De igual manera, el resultado de la variable

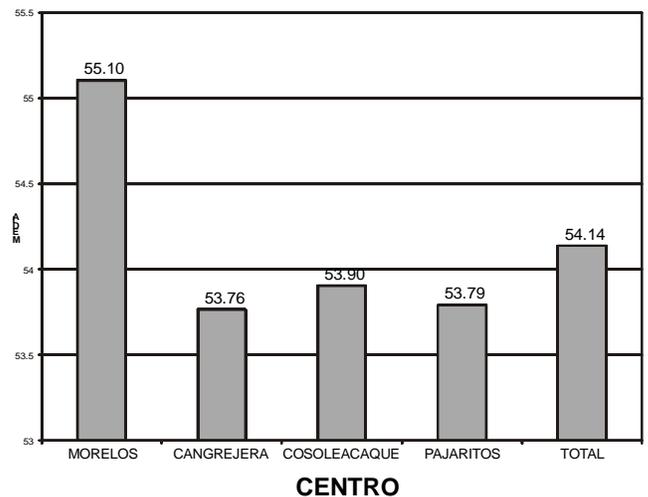
diferencias pareadas es negativo, lo que sugiere una mejora de la actitud hacia las características personales de su líder.

De tal manera que la media de la primera medición es menor que la media de la segunda medición, es decir que la actitud tuvo una mejora después de la capacitación, por lo que se puede hablar de una población diferente en cuanto a su actitud hacia las características personales de su líder, que mejoró dicha actitud.

De manera detallada, en las gráficas 1, 2, 3 y 4 se pueden observar las medias de los centros en cada medición y la media total de cada medición. En la gráfica 1 se puede apreciar la diferencia entre los centros Morelos y Cosoleacaque, la cual se confirmará estadísticamente más adelante con la prueba de análisis de varianza.

140

Gráfica. 2
DESEMPEÑO DE SUS LÍDERES (F1 POS)



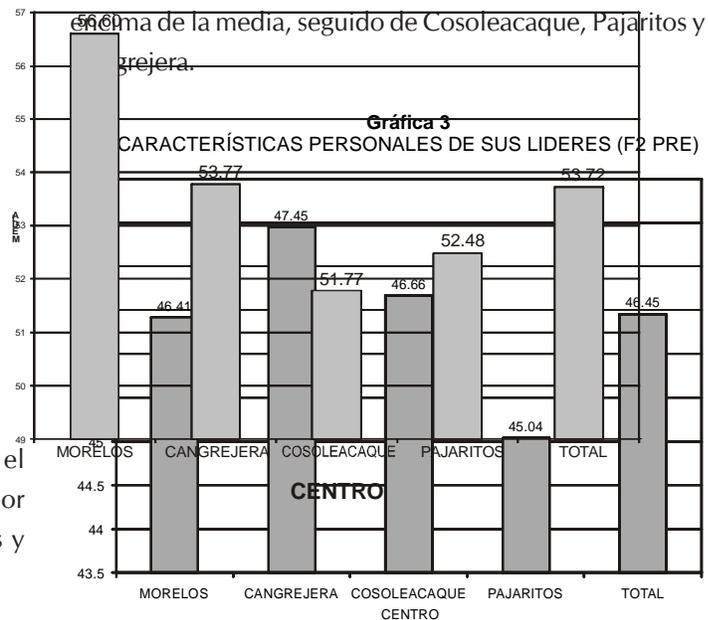
En la medición posterior de las actitudes hacia el desempeño de sus líderes (F1 POS) Morelos por encima de la media, seguido de Cosoleacaque, Pajaritos y Cangrejera.

Gráfica 1

DESEMPEÑO DE SUS LÍDERES (F1 PRE)

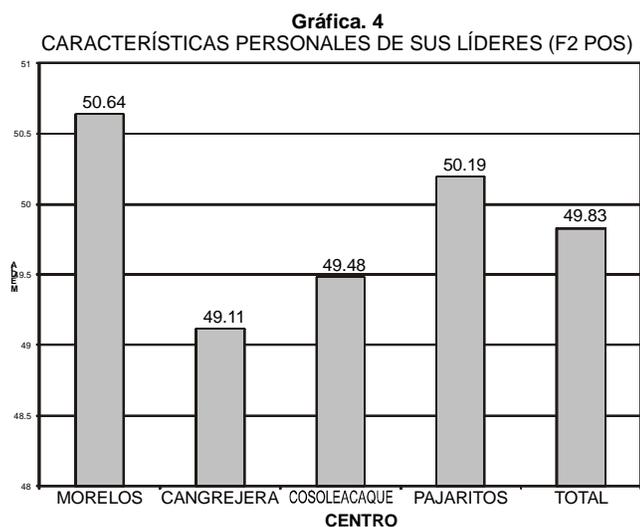
En la medición previa de las actitudes hacia el desempeño de sus líderes, destaca el CPQ Morelos por encima de la media, seguido de Cangrejera, Pajaritos y Cosoleacaque.

Gráfica 3
CARACTERÍSTICAS PERSONALES DE SUS LÍDERES (F2 PRE)



En la medición previa de las actitudes hacia el desempeño de sus líderes, destaca el CPQ Morelos por encima de la media, seguido de Cangrejera, Pajaritos y Cosoleacaque.

En la medición previa de las actitudes hacia las características personales de sus líderes, destaca el CPQ Cangrejera por encima de la media, seguido de Cosoleacaque, Morelos y Pajaritos.



En la medición posterior de las actitudes hacia las características personales de sus líderes, destaca el CPQ Morelos por encima de la media, seguido de Pajaritos, Cosoleacaque y Cangrejera

En los subgrupos (líderes y trabajadores):

Tabla 3

Medias y resultado de la prueba t que las compara para el factor actitud hacia el desempeño de su líder de trabajo, en el subgrupo de líderes (1ª. Y 2ª. medición)

Prueba t para muestras relacionadas						
Descriptivos			Diferencias pareadas			
Variable	Muestra	Medias	Media	t	gl	Sig
Desempeño de su líder PRE	92	51.79	-6.08	-5.183	91	.000
Desempeño de su líder POS	92	57.87				
95% CI (-8.40; -3.75)						

Para el factor actitud hacia el desempeño de su líder de trabajo, en la tabla 3 se observa que la probabilidad asociada al estadístico de contraste (significancia < .000) es menor que .01, luego, al nivel de significación 0.01, se comprueba la hipótesis. Dado que la diferencia entre lo observado en la muestra y lo esperado bajo la hipótesis es estadísticamente significativa, no se puede aceptar que la actitud de la segunda medición es igual o menor que la primera medición.

La media de la segunda medición es mayor que la media de la primera medición, es decir que la actitud tuvo una mejora después de la capacitación, por lo que se puede hablar de una población diferente en cuanto a su actitud hacia el desempeño de los líderes mismos.

Tabla 4

Medias y resultado de la prueba t que las compara para el factor actitud hacia las características personales de su líder, en el subgrupo de líderes (1ª y 2ª. medición)

Prueba t para muestras relacionadas						
Descriptivos			Diferencias pareadas			
Variable	Muestra	Medias	Media	t	gl	Sig
Características personales de su líder PRE	92	45.71	-7.59	-7.633	91	.000
Características personales de su líder POS	92	53.29				
95% CI (-9.56; -5.61)						

Referente al factor actitud hacia las características personales de sus líderes, en la tabla 4 se observa que la probabilidad asociada al estadístico de contraste (significancia < .000) es menor que .01, luego entonces, al nivel de significación 0.01, se comprueba la hipótesis. Dado que la diferencia entre lo observado en la muestra y lo esperado bajo la hipótesis es estadísticamente significativa, no se puede aceptar que la actitud de la segunda medición sea igual o menor que la primera medición. De igual manera, el resultado de la variable diferencias pareadas es negativo, lo que sugiere una mejora de la actitud en la segunda evaluación.

En concreto, la media de la primera medición es menor que la media de la segunda medición, es decir que la actitud tuvo una mejora después de la capacitación, por lo que se puede hablar de una población diferente en cuanto a la actitud hacia las características personales de los líderes, vistos por ellos mismos.

Tabla 5

Medias y resultado de la prueba t que las compara para el factor actitud hacia el desempeño de su líder de trabajo, en el subgrupo de trabajadores (primera y segunda medición):

Prueba t para muestras relacionadas						
Descriptivos			Diferencias pareadas			
Variable	Muestra	Medias	Media	t	gl	Sig
Desempeño de su líder PRE	322	54.27	1.20	1.344	321	.180
Desempeño de su líder POS	322	53.07				
95% CI (-8.40; -3.75)						

Para el factor actitud hacia el desempeño de su líder de trabajo, en la tabla 5 se observa que la probabilidad asociada al estadístico de contraste (significancia < .000) es mayor que .01, luego, al nivel de significación 0.01, no se comprueba la hipótesis. Dado que la diferencia entre lo observado en la muestra y lo esperado bajo la hipótesis no es estadísticamente significativa, se puede aceptar que la actitud de la segunda medición es igual o menor que la primera medición.

La media de la segunda medición no es mayor que la media de la primera medición, es decir que la actitud no tuvo una mejora después de la capacitación, por lo que no se puede hablar de una población diferente en cuanto a su actitud hacia el desempeño de su líder de trabajo.

Tabla 6

Medias y resultado de la prueba t que las compara para el factor actitud hacia las características personales de su líder, en el subgrupo de trabajadores (1ª. Y 2ª. medición)

Prueba t para muestras relacionadas						
Descriptivos			Diferencias pareadas			
Variable	Muestra	Medias	Media	t	gl	Sig
Características personales de su líder PRE	322	45.71	-7.59	-7.633	91	.000
Características personales de su líder POS	322	53.29				
95% CI (-9.56; -5.61)						

Referente al factor actitud hacia las características personales de sus líderes, en la tabla 6 se observa que la probabilidad asociada al estadístico de contraste (significancia $< .000$) es menor que $.01$, luego entonces, al nivel de significación 0.01 , se comprueba la hipótesis. Dado que la diferencia entre lo observado en la muestra y lo esperado bajo la hipótesis nula es estadísticamente significativa, no se puede aceptar que la actitud de la segunda medición sea igual o menor que la primera medición. De igual manera, el resultado de la variable diferencias pareadas es negativo, lo que sugiere una mejora de la actitud en la segunda evaluación.

La media de la primera medición es menor que la media de la segunda medición, o sea que la actitud tuvo una mejora después de la capacitación, por lo que se puede hablar de una población diferente en cuanto a su actitud hacia las características personales de sus líderes, es decir que los mejoró su actitud al respecto.

Tabla 7

Análisis de varianza de los grupos en toda la muestra, desde el centro de trabajo (1ª. y 2ª. Medición):

ANOVA

Factor	Fuente	F	Sig.
F1POS (Actitud hacia el desempeño de sus líderes)	Entre CPQs	.324	.808
F1PRE (Actitud hacia el desempeño de sus líderes)	Entre CPQs	3.561	.014
F2POS (Actitud hacia las características personales de sus líderes)	Entre CPQs	.390	.760
F2PRE (Actitud hacia las características personales de sus líderes)	Entre CPQs	1.562	.198

Como información adicional, en la tabla 7 se pueden observar los resultados del análisis de varianza, en toda la muestra, para cada uno de los grupos desde el centro de trabajo. Aquí se puede apreciar que el valor de F en el resultado del F1PRE (actitud hacia el desempeño de sus líderes, antes del curso) es alto y el estadístico de contraste es menor a $.01$. Esto quiere decir que hubo diferencia entre los Centros Petroquímicos, antes del curso.

Para ello, un análisis a posteriori, presentado en la tabla 8, se presenta el resultado de la prueba de Scheffé para el grupo actitud hacia el desempeño de sus líderes, antes del curso (F1 PRE), en donde se puede observar que la actitud hacia el desempeño de sus líderes entre el grupo

de trabajadores del CPQ Morelos y el grupo de trabajadores del CPQ Cosoleacaque es diferente, pero después cambian con el curso (F1 POS, lo cual se puede ver en la tabla anterior), lo cual indica que el curso uniforma también las actitudes de los CPQs hacia las características personales de sus líderes de trabajo.

Tabla 8

Prueba de Scheffe para el grupo F1PRE (actitud hacia el desempeño de sus líderes de trabajo, antes del curso) desde el centro de trabajo de los trabajadores:

COMPARACIÓN MULTIPLE				
VARIABLE DEPENDIENTE	CENTRO DE TRABAJO	CENTROS DE TRABAJO	DIFERENCIA DE MEDIAS	SIG.
Desempeño de su líder PRE	MORELOS	CANGREJERA	2.83	.324
		COSOLEACAQUE	4.82*	.030
		PAJARITOS	4.11	.067
	COSOLEACAQUE	MORELOS	-4.82*	.030
		CANGREJERA	-2.00	.646
		PAJARITOS	-.71	.979

* Indica diferencias significativas

En suma, al comparar en toda la muestra los dos factores antes y después del curso, se obtuvieron valores significativos de t de student para muestras relacionadas solamente en la actitud hacia las características personales de sus líderes y no se obtuvieron valores significativos de t de student para muestras relacionadas en la actitud hacia el desempeño de sus líderes. Es decir, el curso de Promotores Líderes tuvo efecto en la las actitudes hacia las características de sus líderes más no en las actitudes hacia el desempeño de los mismos. Esta situación se mantuvo también al realizar dicha prueba en el subgrupo de trabajadores. Sin embargo en el subgrupo de líderes sí se aprecian diferencias significativas en dichos factores al compararlos antes y después del curso.

También se efectuó un análisis de varianza para

comparar los grupos según el centro de trabajo, para ver si hubo diferencias entre los cuatro grupos de items contabilizados en la primera y segunda medición respectivamente. Dentro de ello se encontró que solamente el factor actitud hacia las características personales de sus líderes antes del curso, fue la que tuvo diferencias desde el centro de trabajo y con la prueba de Scheffe se encontró precisamente que existía diferencia entre el grupo del CPQ Morelos y el grupo del CPQ Cosoleacaque, cosa que ya no apareció en este factor después del curso.

Conclusión

De acuerdo con los resultados y en respuesta al objetivo de este estudio, se puede afirmar que se identificó la participación de los trabajadores, orientados al desempeño de la seguridad industrial, por medio de la medición de sus actitudes, donde se pudo ver el cambio de las mismas hacia las características de los líderes y no en el desempeño de los mismos, dentro de la implantación del sistema de seguridad industrial. Al mismo tiempo, ese cambio se presenta con mayor énfasis en los líderes mismos que con los trabajadores, razón por la cual es necesario promover una mayor participación de los trabajadores para asumir el liderazgo. De tal manera que se comprobó la hipótesis de este trabajo pero solamente para los líderes y parcialmente para los trabajadores. Ello permite posicionar a la empresa, al contar con indicadores de las actitudes dentro del proceso de implantación y asimismo inducir aún más al cambio de actitudes hacia el liderazgo y poder seguir midiendo el desempeño del mismo, ya que fue éste quien no mostró cambios desde la perspectiva de los trabajadores, lo cual

redundará en una mejor tendencia al desempeño para la prevención de riesgos en la empresa, porque los líderes son guías en los grupos de trabajo.

Se modificaron las actitudes hacia las características de los líderes, por parte de los trabajadores, de manera favorable y eso es un gran avance porque se infiere una mayor confianza en la persona de los líderes después del curso

Asimismo, se logró una uniformidad en las actitudes con el curso, ya que antes un centro mostraba diferencia en la actitud y después desapareció.

El sistema SSPA, en lo referente a la aplicación del curso de Promotores Líderes, cumple parcialmente su objetivo: el de generar en los trabajadores una orientación cognoscitiva hacia la seguridad industrial. Es posible entonces pensar que vale la pena continuar con el curso de Promotores Líderes.

La actitud hacia las características personales de los líderes es un factor importante dentro del desempeño de las organizaciones actuales, debido a que la imagen de los líderes tiene efecto en la forma en cómo los trabajadores puedan sentirse atraídos a desempeñar el liderazgo (Tsong-Chih, 2008: 307). Cuando las características personales de los líderes son más positivas para los trabajadores y líderes, se posibilita una mayor credibilidad en sus líderes,

pero el desempeño los líderes al parecer requiere de otro tratamiento o de reforzar en el curso mismo el acercamiento de los líderes con los trabajadores, ya que aun no tienen una credibilidad suficiente los trabajadores como para provocar cambios, en tanto que los mismos líderes sí. Los líderes participantes en el curso sí tienen una imagen positiva en todas las segundas mediciones, pero los trabajadores no lo ven completamente así, lo que sugiere reforzar aún más la participación de los líderes junto con los trabajadores (que también pueden ser líderes) en la implantación del sistema SSPA.

Hablar en este trabajo de seguridad industrial es asomarse a una dimensión del comportamiento humano, en donde se puede encontrar una tendencia al cambio, actitudes hacia los líderes de trabajo, guías de la seguridad industrial, en un ámbito que puede estar saturado de riesgos para la vida misma. Aquí, la tendencia al cambio es una característica de las personas y no de los sistemas exclusivamente y esta es la razón por se llevó a cabo esta investigación: porque el involucramiento personal efectivo induce a una mayor participación personal orientada hacia los objetivos de la organización, es decir se trata de lograr una autodirección y efectividad en los trabajadores: de asumir la responsabilidad de los líderes, acercarse a los trabajadores y de cooperar con los demás.

Bibliografía

- Abraham Camilo J. (2004), Manual de seguridad e higiene industrial. Limusa.
- Bernstein, H. (1988). Applied multivariate analysis. Nueva York, SpringerVerlag.
- Cuéllar, C., Gaytán, A. A. y Lozano, M. M. (1995) Elaboración de un Programa para Impartir la Materia de Seguridad e Higiene Industrial, como parte de la Formación Académica del Psicólogo dentro de la UNAM. México: Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología, UNAM.
- Cullen, L. (1990) The Public Inquiry Into the Piper Alpha Disaster. Londres: Department of Energy, Vol.I, HMSO.
- Fernández, C. (1988) La Comunicación Humana. México: Mc Graw-Hill.
- Galindo, M. y García, M. (1989) Fundamentos de Administración. México: Trillas.
- González, J.J.(1992) Interacción Grupal. México: Planeta.
- González, J.J.(1998) El líder de Conflicto y el Parricidio. México, Instituto de Investigación en Psicología Clínica y Social, Aletheia, 17, 35-54.
- Heinrich, H. W. (1959) Industrial accident prevention. Nueva York: Mc Graw-Hill.
- Hernández, R., Fernández Collado, C., Baptista, P. (1991) Metodología de la investigación. México: Mc Graw-Hill.
- Herrera, J. M.(1999) Situación y Preparación al Cambio, por parte de Trabajadores de una Industria. México. Instituto Mexicano del Petróleo, Inf. Técnico GCA 019/99.
- Katz, D. y Kahn, R. L.(1989) Psicología Social de las Organizaciones. México: Trillas.
- Kerlinger, F. N. (1985) Investigación del comportamiento. México: Interamericana.
- Kletz, T. (1989). Learning from Accidents in Industry. Londres: Butterworth-Heinemann.
- Krauze, T.R. (1990) The Behavior Based Safety Process. Londres: Van Nostrand Reinhold.
- Little, B.R. (1987) Personality and Environment. En Stokols, D. Y Altman. I (Eds.) Handbook of Environmental Psychology. Nueva York: Wiley and Sons, 1, 7, 205-244.
- Morales, J..F. (comp) (1995) Psicología social. Madrid: Mc Graw-Hill.
- Myers, D. G. (1999) Psicología Social. México: Mc. Graw-Hill.

• Newstrom, J. W. (1992) 101 Ejercicios para dinámica de grupos. México: Mc. Graw-Hill.

• Pybus, R. (1996) Safety Management. Strategy and Practice. Londres: Butterworth-Heinemann.

• Ray Asfahl, C. (2000) Seguridad Industrial y Salud. Editorial Pearson Educación, México

• Schvarstein, L. (1991) Psicología Social de la Organizaciones. Buenos Aires: Paidós.

• Siegel, S. y Castellan, N, J. (1988) Estadística no Paramétrica. México: Trillas.

• Siliceo A. (1983) Capacitación y Desarrollo de Personal. México: Limusa.

Publicaciones periódicas

• Baba, V.V., Tourigny, L., Wang, X., Liu, W. (2009) Proactive Personality and Work Performance in China: The Moderating Effects of Emotional Exhaustion and Perceived Safety Climate. *Canadian Journal of Administrative Sciences-Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, Vol. 26, Núm 1, pp: 23-37.

• Dupuy, R., Cascino, N., y Le Blanc, A. (1997) The Role of Attributional Styles in Personal Investment Behaviours in Situations of Professional Training. *Gran Bretaña: European Journal of Work and Organizational Psychology*, 6, 1, 79-91

• Gyekye, S., Salminen, S. (2007) Workplace Safety Perceptions and Perceived Organizational Support: Do Supportive Perceptions Influence Safety Perceptions? *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, Vol. 13, Núm. 2, pp. 189-200.

• Hofmann, D., Morgeson, F. (1999) Safety-Related Behavior as a Social *Exchange: The Role of Perceived Organizational Support and Leader-Member Exchange. *Journal of Applied Psychology*, Vol. 84, Núm. 2, pp. 286-296.

• Killimett, P. (2006) Organizational Factors that Influence Safety. *Process Safety Progress*, Vol. 25, Núm 2, pp. 94-97.

• Michael, J., Evans, D., Jansen, K., Haight, J. (2005) Management Commitment to Safety as Organizational Support: Relationships with Non-Safety Outcomes in Wood Manufacturing Employees. *Journal of Safety Research*, Vol. 36, Núm. 2, pp. 171-179.

• Phillips, J. (1999) Antecedents of Leader Utilization of Staff Input in Decision-Making Teams. *Nueva Jersey, Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, Academic Press, 77, 3, 215-242.

• Silvester, J., Anderson N. y Patterson, F. (1999) Organizational Culture Change: An Intergroup Attributional Analysis. *Gran Bretaña: Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 72, 1-23.

- Simons, R.H. (1976) Safety Management. Illinois: Richard D. Irwin Incorporated Homewood.
- Steiner, D. D. (1997) Attributions in Leader-Member Exchanges: Implications for Practice. Gran Bretaña: European Journal of Work and Organizational Psychology, 6, 1, 59-71.
- Terrants, W.E. (1975) Aplying Measurementen Concepts to the Appraisal of Safety Performance, Nueva York, Journal of ASSE, May, 59-74.
- Tsung-Chih Wu, Chi-Hsiang Chen, Chin-Chung Li (2008) A correlation among safety leadership, safety climate and safety performance. Journal of Loss Prevention in the Process Industries. 21, May, Núm 3, 307-318
- Walsh, W.B. y Holland, J.L. A (1998) Theory of Personality Types and Work Enviroments. En Walsh, W.B., Craik, K:H. Y Price, R:H. Person Environment Psychology. Models and Perspectives, Nueva Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, 35-70.
- Weaver, D.A. (1971) Management Index of Safety Performance. Nueva York, Journal of ASSE, May, 112-123.