

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY

CAMPUS MONTERREY
DIVISION DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE GRADUADOS EN INGENIERIA



ESTUDIO DE INTEGRACION DE LA METODOLOGIA DE SISTEMAS
SUAVES CON EL CICLO DEMING Y DESARROLLO DE
PROCEDIMIENTO PARA GENERAR CICLOS DE MONITOREO
Y CONTROL DE PROBLEMAS SUAVES

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS
CON ESPECIALIDAD EN
SISTEMAS DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

POR:

JUAN MANUEL SEPULVEDA LOZANO

MONTERREY, N. L.

MAYO DEL 2001

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

CAMPUS MONTERREY

**DIVISION DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE GRADUADOS EN INGENIERIA**



**ESTUDIO DE INTEGRACION DE LA METODOLOGIA DE SISTEMAS
SUAVES CON EL CICLO DEMING Y DESARROLLO DE
PROCEDIMIENTO PARA GENERAR CICLOS DE MONITOREO
Y CONTROL DE PROBLEMAS SUAVES**

T E S I S

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE:**

**MAESTRO EN CIENCIAS
CON ESPECIALIDAD EN
SISTEMAS DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

POR:

JUAN MANUEL SEPULVEDA LOZANO

MONTERREY, N. L.

MAYO DEL 2001

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE
MONTERREY
CAMPUS MONTERREY**

**DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE GRADUADOS EN INGENIERÍA**



**ESTUDIO DE INTEGRACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE SISTEMAS SUAVES
CON EL CICLO DEMING Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTO PARA
GENERAR CICLOS DE MONITOREO Y CONTROL EN PROBLEMAS SUAVES**

TESIS

**PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE**

**MAESTRO EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN
SISTEMAS DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

JUAN MANUEL SEPÚLVEDA LOZANO

MONTERREY, N. L.

MAYO DEL 2001

Agradecimientos

A mis padres y hermanos por estar conmigo y apoyarme siempre, por darme un hogar y ser mis amigos.

Al Dr. Humberto Cantú por todo su apoyo durante la realización de este proyecto, así como por sus consejos y atenciones durante los tiempos antes de decidir comenzar a estudiar la maestría.

Al enlace ITESM-CONACYT por financiar mi postgrado, dándome la oportunidad de mejorarme y aprovechar al máximo todo lo que brinda el Instituto.

CONTENIDO

Capítulo 1: Antecedentes y Bases Teóricas	1
1.1 Introducción	1
1.2 Antecedentes	4
1.3 Definición del Problema	6
1.4 Marco Teórico	7
1.5 Justificación	15
1.6 Objetivos	17
1.7 Metodología	18
1.8 Hipótesis	19
1.9 Recursos	19
1.10 Resultados Esperados	19
Capítulo 2: Estudios Previos en cuanto a la Relación entre Pensamiento Analítico y de Sistemas	21
2.1 Investigadores y estudios realizados respecto a la relación entre Calidad y Pensamiento de Sistemas	21
2.2 Categorización de los temas de estudio de los investigadores	27
2.3 La Metodología Multi-Modal	39
2.4 Integración del Capítulo	45
Capítulo 3: Fundamentos del Procedimiento de Solución	48
3.1 Antecedentes	48
3.2 Las 7 nuevas herramientas de Calidad	50
3.3 Fundamentos para el desarrollo del procedimiento de solución	55
3.4 Integración del Capítulo	64
Capítulo 4: Desarrollo del Procedimiento	68
4.1 Antecedentes de la propuesta	68
4.2 Etapas del Procedimiento	70
4.3 Integración del Capítulo	93
4.4 Limitaciones del Procedimiento	93

Capítulo 5: Relación del Enfoque con Seis Sigma

96

5.1 Antecedentes 96

5.2 Importancia de las Métricas en Seis sigma 99

5.3 Relación de la Metodología propuesta y Seis Sigma 105

Capítulo 6: Conclusiones Finales

108

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES Y BASES TEÓRICAS

1.1 Introducción

Resulta un tanto fuera de lo común pensar en una relación conceptual que pudiera existir entre la Metodología de Sistemas Suaves (MSS) y el Ciclo de Deming. Esto se debe a que en apariencia ambos métodos no tienen un vínculo muy estrecho, mientras que la MSS se basa en el pensamiento sistémico y en afrontar problemas suaves, el ciclo PHVA parece concentrarse en problemas más estructurados buscando siempre la mejora continua. Sin embargo a través del análisis presentado en este proyecto se podrá comprender que sus similitudes son muy abundantes y que ambas metodologías se pueden complementar de una manera muy adecuada.

El desarrollo de la MSS se fundamenta en el punto de vista sistémico, por su parte el ciclo PHVA lleva implícito un enfoque sistemático.

Aunque ambos términos aparentan ser iguales guardan diferencias muy significativas; el término “sistémico” quiere decir que se busca apreciar a la situación problemática como un todo, como un conjunto de elementos relacionados entre sí, con una finalidad y con un efecto directo en su medio ambiente (Bowler, 1981).

Por su parte el término “sistemático” se refiere a la ejecución de una serie de pasos que se llevan a cabo metódicamente para la consecución de un objetivo. La MSS se encarga de resolver problemas “suaves”, es decir, problemáticas que se caracterizan por ser contradictorias, aleatorias y dependientes del concepto humano. Hay que recordar que el ciclo PHVA es utilizado como el paso # 14 del modelo de calidad sugerido por el Dr. Deming, (Price, 1992). Es por ello que su uso se enfoca a problemáticas estructuradas relacionadas con aspectos de producción, calidad y optimización, concentrándose en la mejora continua del proceso analizado.

A pesar de las diferencias que guardan estos métodos resulta importante mencionar que pueden llegar a complementarse de una manera muy eficiente en la resolución de ciertos problemas. Las percepciones subjetivas del mundo real que se presentan en la MSS, debido al punto de vista utilizado (“W” o World View), se pueden ver complementadas por los minuciosos análisis de el ciclo PHVA. El enfoque analítico del ciclo Deming se ve a su vez complementado por la gama de modelos de actividad que se generan en la aplicación de la MSS. Sin embargo, ante estas aseveraciones es posible preguntarse si realmente será posible integrar tales corrientes de pensamiento en un mismo procedimiento.

Además, es necesario determinar que clase de problemas deberán ser solucionados con tal procedimiento, ya que no es muy común que se solucionen problemas duros y suaves con un mismo marco de referencia, porque la naturaleza de tales problemáticas es absolutamente diferente.

Es así como durante el desarrollo de este proyecto de investigación se buscará integrar ambas metodologías, sin embargo el objetivo será enfocarse en diseñar un procedimiento de solución de problemas suaves. Esto se debe a que las filosofías de calidad son ya muy exitosas pues son ideales para afrontar problemas duros, y en estos casos un complemento sistémico, aunque podría ser útil no resultaría ser tan enriquecedor.

Por el otro lado las filosofías de sistemas no gozan de una popularidad mundial tan grande como las relacionadas con calidad, y su aplicación no resulta ser tan abundante. Es por eso que se buscará una integración y complementación de las corrientes del pensamiento sistémico y analítico, pero enfocándose a la solución de problemas suaves.

A continuación se analizará más a detalle en que consiste cada metodología para posteriormente compararlas y apreciar los vínculos que las pueden hacer complementarias en el desarrollo de un nuevo marco de referencia.

1.2 Antecedentes

En la actualidad resulta ilusorio depender de un solo enfoque o marco de referencia para afrontar la complejidad de los problemas que se presentan en las organizaciones. Es por ello que es pertinente apoyarse en diversas filosofías y métodos para poder llevar a buen término la consecución de los objetivos organizacionales. Con la aplicación conjunta de la Metodología de Sistemas Suaves y el Ciclo de Deming se puede llegar a obtener un marco de referencia más amplio en la resolución de ciertos problemas. Las diferencias de ambas radican en la manera en que lleva a cabo el proceso de planeación para afrontar un problema, por un lado la MSS se basa en el pensamiento expansionista y sistémico, que lleva a ver la situación con un enfoque que la coloca dentro de un sistema mayor.

Por su parte el ciclo PHVA se basa en un pensamiento metódico y sistemático, recurriendo a la exploración de los detalles que conforman a la situación problemática, de tal manera que puedan encontrarse sus causas raíz y desarrollar un plan acorde a los resultados de la investigación preeliminar, buscando siempre la mejora continua, (Imai, 1992). Sin embargo podemos darnos cuenta de que ambos métodos por naturaleza se aplican en situaciones distintas, mientras que la MSS se concentra en problemas poco estructurados o "suaves", el uso del ciclo PHVA es un enfoque meramente analítico enfocado a solucionar problemas bien estructurados o "duros".

Para ilustrar la diferencia y la manera en que se pueden complementar ambas metodologías resulta adecuado mencionar un ejemplo clásico de Russell Ackoff, el menciona que si se quiere encontrar la causa por la cual un carro tiene el asiento del conductor del lado izquierdo no se puede utilizar un enfoque analítico, pues lo que se haría sería descomponer el carro en partes y analizarlo minuciosamente, sin embargo ello no llevaría a encontrar la causa de la situación mencionada, por el contrario es a través del pensamiento sistémico que se comprende que el automóvil forma parte de un sistema mayor, que es un ser humano quien lo va a utilizar y que como la mayoría de la gente es diestra resulta pertinente poner el asiento del conductor del lado izquierdo, para poder manipular la palanca de cambios con la mano derecha.

A través de este ejemplo resulta fácil comprender que ante ciertos problemas no basta utilizar un enfoque meramente analítico, sino más bien complementar la resolución del problema con el pensamiento de sistemas.

Es por ello que a pesar de las diferencias en sus campos de aplicación ambas metodologías pueden sin duda alguna llegar a ser complementarias en cuanto a la resolución de problemas, en este caso el objetivo será lograr su integración para llegar a la solución de problemas suaves.

1.3 Definición del Problema

El problema que se afronta es que uno de los enfoques más difundidos para promover la mejora continua dentro de la organización propone la utilización del ciclo PHVA, el cual es sumamente efectivo, pues por lo general provoca substanciales mejoras en los procesos cuando es aplicado adecuadamente, (Oakland, 1994). El motivo principal de este éxito es que como esta metodología afronta problemas “duros”, resulta muy sencillo establecer un sistema de medición adecuado con respecto a la meta que se busca conseguir, lo cual conlleva a la aplicación adecuada de ciclos de monitoreo y control.

Sin embargo la MSS afronta problemas suaves, y el marco de referencia propuesto por Checkland resulta ser muy limitado en cuanto al establecimiento de ciclos de monitoreo y control. Por lo tanto resulta pertinente complementar el enfoque meramente sistémico de la MSS con un punto de vista analítico, que lleve a desarrollar un sistema de medición lo más preciso posible a pesar de la subjetividad que engloba una problemática suave.

Es por ello que el uso de el ciclo Deming resulta ser un complemento ideal para la Metodología de Sistemas Suaves, no solamente por utilizar el pensamiento analítico como marco de referencia, sino porque dentro de su metodología lleva implícita la generación de un sistema de medición objetivo, que conlleva al desarrollo de un sistema de monitoreo y control adecuado.

1.4 Marco Teórico

Para poder comprender mejor la manera en que la MSS y el ciclo PHVA se pueden llegar a relacionar y complementar resulta necesario hacer una breve reseña de ambas metodologías, para posteriormente analizar la manera en que ambas se asemejan y pueden llegar a ser complementarias en la resolución de problemas.

El ciclo Shewhart es mejor conocido como el ciclo Deming, porque fue precisamente el Dr. Deming quien lo popularizó e introdujo en Japón, (Ishikawa, 1986). El ciclo consiste en cuatro pasos que se abrevian bajo las siglas PHVA; planear, hacer, verificar y actuar. El ciclo Deming es un enfoque analítico para afrontar problemas y busca siempre las causas raíz de las situaciones problemáticas, pues es un ciclo de que promueve la mejora constante (Gabor, 1992). Analicemos a detalle cada una de estas etapas:

Planear: En la primera etapa se estudia la situación problemática y se determinan los cambios que sería deseable implementar para mejorar, se recolectan datos y se realiza un plan. Es decir, se determinan las metas y los métodos necesarios para conseguir el objetivo, es así como se pasa a la siguiente etapa.

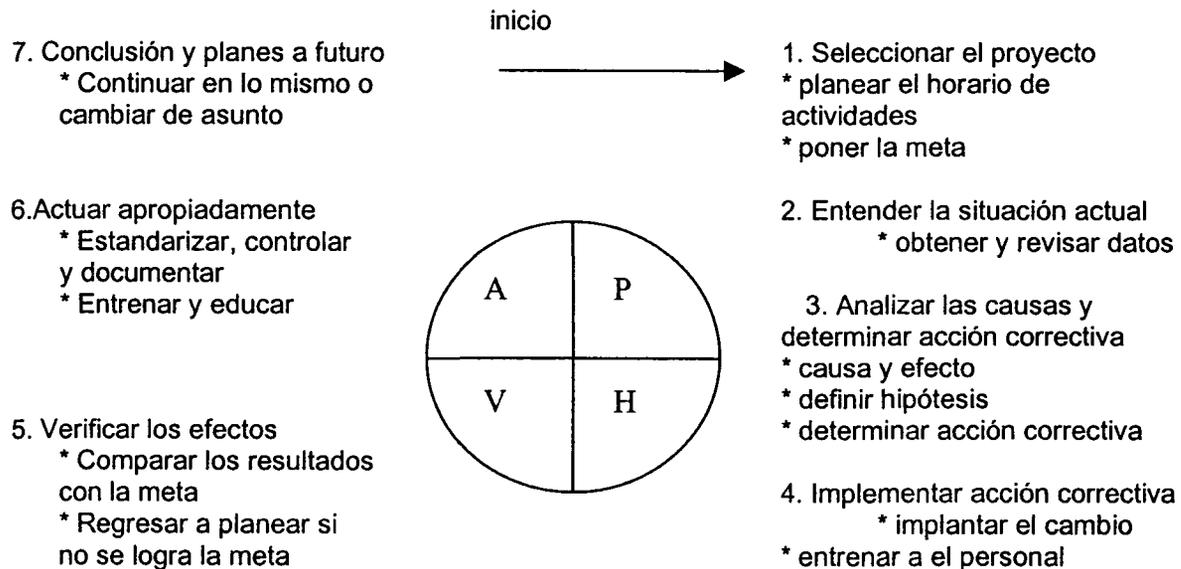
Hacer: En el paso de “hacer” se educa a los empleados y se lleva a cabo el cambio que se planeó en la primera etapa.

Verificar: en esta etapa se verifican los efectos que tuvo el cambio, comparando el desempeño real contra la meta establecida.

Actuar: este es el último paso, es donde se definen acciones correctivas o de control para que el cambio quede bien establecido en la organización.

En la figura 1-1 se puede visualizar mejor lo anterior.

Figura 1-1 El Ciclo PHVA



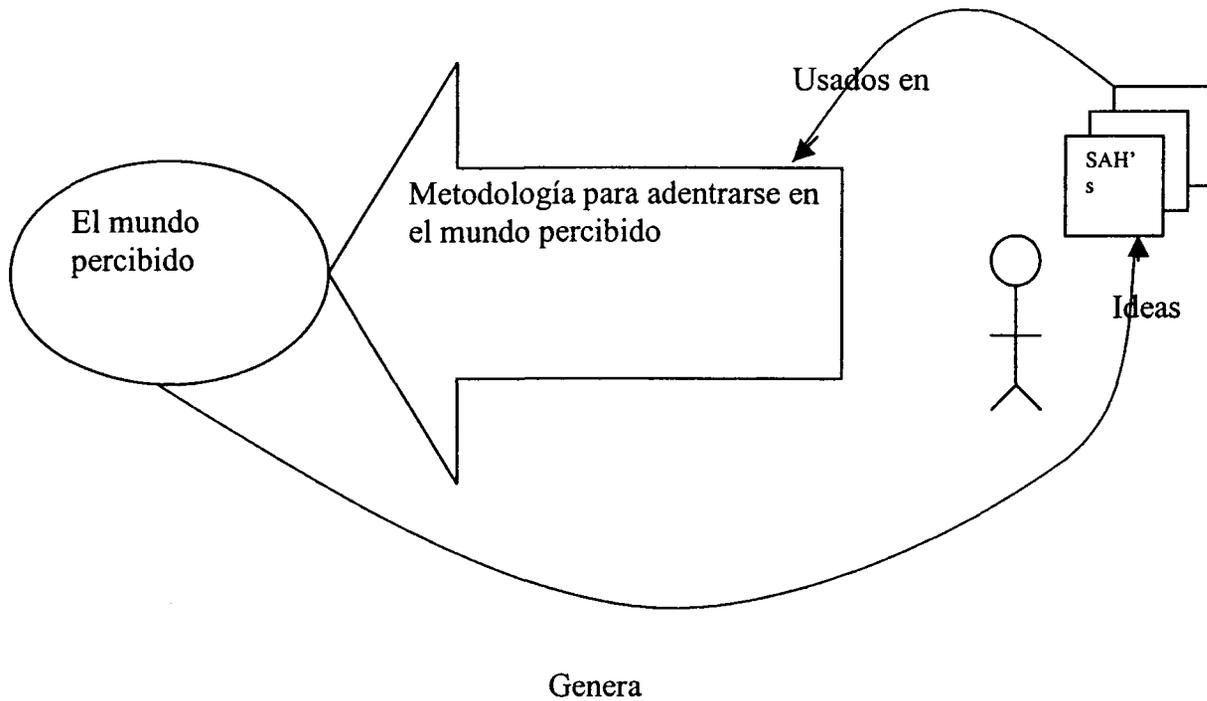
Como podemos ver el enfoque utilizado por este método es muy analítico y sistemático, se fijan las metas desde el inicio, se determinan las causas del problema en base al análisis minucioso de datos, se implanta el cambio y se asegura la continuidad de la mejora con los pasos de verificar y actuar, que sirven para monitorear y controlar el proceso de cambio (Walton, 1986).

Por su parte la Metodología de Sistemas Suaves esta basada en el pensamiento sistémico y la intencionalidad de los sistemas. Esta metodología se caracteriza por ser propositiva, es decir, una vez que se comprende la situación problemática se pueden llegar a elaborar una gran cantidad de planes de acción alternativos para responder al mismo problema. El producto de esta metodología es la generación de modelos de actividad humana que al ser implementados generarán una solución adecuada a la situación bajo estudio, por lo general se pueden llegar a desarrollar una gran cantidad de modelos alternativos (Checkland, 1990).

Esto se debe a la gran influencia del punto de vista o "Weltanschauung" que se tiene de la situación bajo estudio. Este aspecto es fundamental puesto que dentro de la MSS se toma mucho en cuenta el hecho de que el ser humano siempre le atribuye significado a sus percepciones del mundo, es por ello que estas percepciones son determinantes en la manera en que se le da enfoque a un problema.

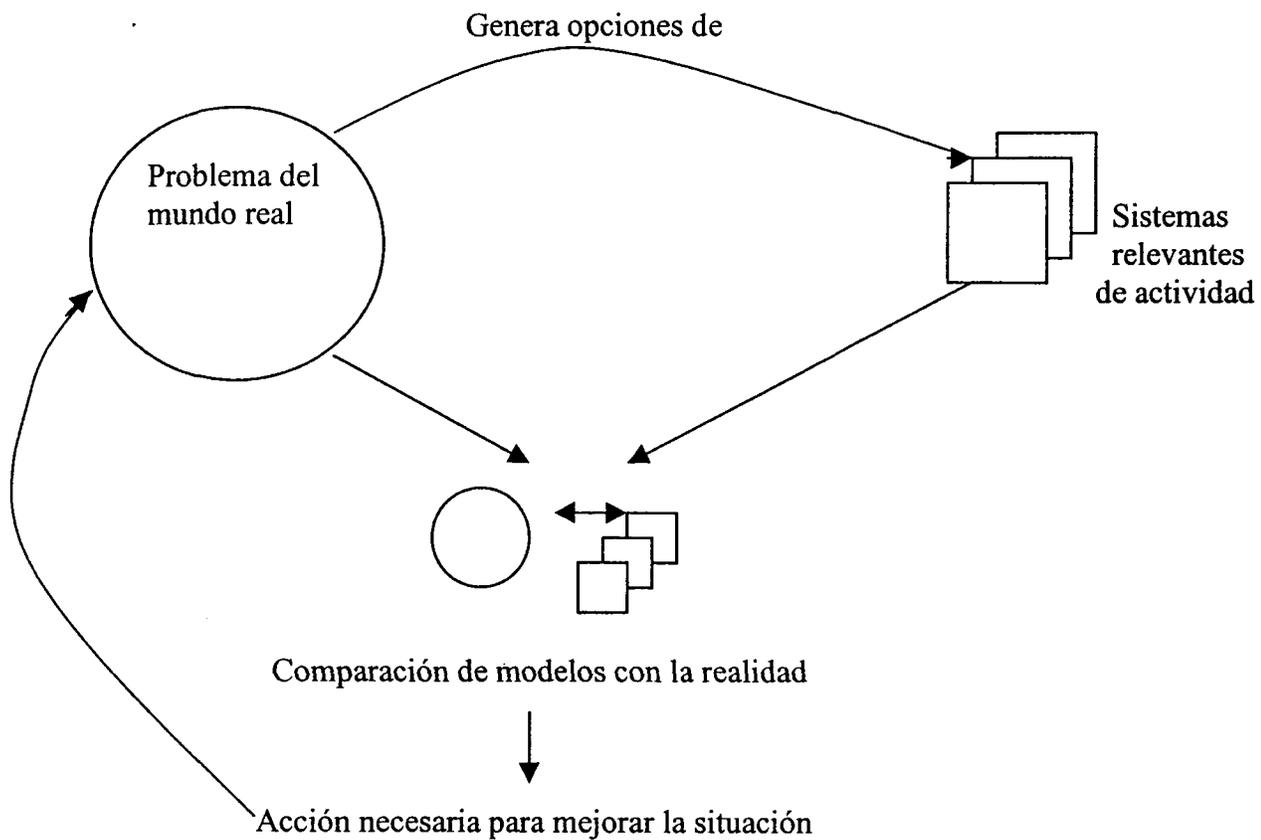
El mundo percibido genera ideas que se cristalizan en sistemas de actividad humana, que ultimadamente se utilizan en las metodologías para adentrarse en el mundo percibido. (Ver figura 1-2)

Figura 1-2 Generación de Ideas para SAH's



Es por este motivo que la MSS se caracteriza por generar una gran cantidad de opciones para afrontar una misma situación problemática, una vez que se crean una serie de modelos de actividad humana se procede a compararlos con la realidad, y una vez que se lleva a cabo la comparación se procede a elegir el más adecuado para solucionar el problema. (Ver figura 1-3)

Figura 1-3 Proceso de selección de soluciones en problemas suaves



La generación de estos modelos se basa en una metodología muy sencilla, se identifica y comprende el problema, se elaboran definiciones esenciales de sistemas de actividad relevantes, se elaboran los modelos conceptuales, se comparan los modelos con la realidad, se elige el más adecuado y se lleva a cabo el cambio.

Cabe mencionar que para elaborar la definición esencial se utiliza la técnica del CATWDA, es decir, se considera al cliente o beneficiario del cambio (C), a los actores o quienes implementarán el cambio (A), al proceso de transformación de las entradas en salidas (T), al punto de vista que le da significado a el modelo (W), al dueño (D) que es quien puede detener todo el proceso y a el ambiente (A) que son los elementos afuera del sistema que llegan a afectarlo (Checkland, 1990).

Analicemos ahora la similitud principal entre ambos métodos. La similitud es que los pasos de Hacer, Verificar y Actuar que se encuentran de manera explícita en el Ciclo Deming, también están incluidos en la MSS, pero de una manera implícita.

Analizando a detalle el método para desarrollar la MSS, nos encontramos con que después de haber formulado las definiciones esenciales es necesario construir los modelos considerando "7+- 2 actividades y un sistema de monitoreo y control utilizando criterios para la eficacia, eficiencia y efectividad" (Checkland, 1990). Es así como dentro de todo modelo desarrollado bajo la MSS se debe de incluir espacio para el monitoreo y el control, que vienen siendo el equivalente de los pasos "Verificar" y "Actuar" del ciclo Deming. Sin embargo es necesario mencionar que la MSS ha sido muy criticada por su limitado sistema de monitoreo y control, incluso se han sobrellevado estudios para expandir esta parte de la MSS a través de la Metodología "Multi-Modal" (Bergvall-Käreborn, 1996).

Es así como se llega a concluir que la diferencia primordial entre ambos métodos radica en la manera en que se lleva a cabo la planeación, o en otras palabras el análisis y comprensión de la situación problemática para posteriormente tomar acción.

Es aquí donde se pueden analizar mas a fondo las diferencias, para observar la manera en que ambas metodologías pueden complementarse para solucionar más eficazmente un problema. En primera instancia, una ventaja de la MSS radica en el hecho de que se genera una gran cantidad de modelos que conforman toda una gama de opciones, para así elegir la que mejor pueda adaptarse a las posibilidades de implementación de la organización.

Por su parte el ciclo Deming solo considera un plan de acción, basándose en un minucioso análisis de los datos y de las causas raíz del problema. Esta solución por lo general resulta ser muy eficaz, pues este ciclo tiene como objetivo mejorar el sistema de producción y servicio para así mejorar la calidad y productividad (Gitlow, 1987). Sin embargo, es necesario considerar que dado las posibles restricciones que puedan existir en el entorno de la organización, en ocasiones no es pertinente aplicar la mejor solución sino la más factible.

Por otra parte el hecho que dentro del ciclo Deming se analicen a detalle los datos y causas raíz de la problemática conlleva a la generación de un plan más claro, conciso y que va al fondo del problema, evitando la gran cantidad de modelos que pueden llegar a generarse a través de la MSS.

El ciclo PHVA es más objetivo, no se basa en la subjetividad del “Weltanschauung” o punto de vista utilizado en la MSS. Sin embargo, también resulta pertinente darle un sentido adecuado a lo que se quiere lograr con la implementación de un plan de acción, el Weltanschauung o World View es definitivamente indispensable y se encuentra de manera implícita incluso en el ciclo Deming, aunque no se mencione.

Si el sentido o “W” que se le da al programa espacial norteamericano es “ganarle a los demás países” se obtendrá un resultado muy distinto a que si la “W” fuera “explorar los confines del universo con tal de comprender mejor a la raza humana y fomentar su evolución”. El punto de vista juega un papel importante y resulta indispensable utilizar siempre el más adecuado en cada situación.

Una última diferencia que resulta importante mencionar es el hecho de que la MSS considere dentro del desarrollo de su plan de acción a diversos aspectos que el ciclo PHVA no toma en cuenta explícitamente. Nos referimos a la utilización del “CATWDA” para elaborar las definiciones esenciales y a la postre los modelos de actividad. Resulta muy importante considerar de manera explícita y detallada los efectos que el cambio traerá en el cliente, considerar el papel que tendrán los actores, el proceso de transformación deseado, el punto de vista, la influencia que tiene el dueño y los efectos que habrá en el ambiente debido al cambio. Todo esto para garantizar un plan de acción eficiente y con un enfoque sistémico.

Es así como se puede dar un fundamento adecuado a la propuesta, definitivamente los enfoques analítico y sistémico deben dejar de verse como rivales, más bien deben de verse como complementos para la mejor resolución de problemas.

La MSS es representante del pensamiento sistémico y el Ciclo Deming representa el enfoque analítico, es así como estudiando la relación de estas metodologías se puede desarrollar un nuevo enfoque que considere ambas filosofías para afrontar más eficazmente problemas suaves.

1.5 Justificación

El proyecto se justifica pues resulta indispensable hoy en día, que la globalización, la innovación tecnológica y los cambios a nivel mundial toman más fuerza, (Naisbitt & Aburdene, 1990). No depender de una metodología unidimensional para afrontar los problemas organizacionales. Por el contrario, resulta necesario utilizar múltiples corrientes de pensamiento de tal manera que se llegue a obtener un panorama más global y multidimensional de la situación problemática, ayudando así a llegar a la solución ideal a los problemas (Brocklesby & Cummings, 1995).

642784

La integración del pensamiento sistémico y del pensamiento analítico, resulta ser una manera muy adecuada de tener una visión más completa de las situaciones que las organizaciones pueden llegar a afrontar.

La utilización de los enfoques de calidad ha sido muy difundida mundialmente, llegando al grado de convertirse en el "paradigma mundial", mientras que los libros relacionados con filosofía de sistemas no son precisamente los más vendidos, es por ello que resulta pertinente estudiar la relación que existe entre los enfoques analítico y sistémico (Rebernik, 1994).

Por una parte el pensamiento analítico es indispensable para encontrar las causas raíz de los problemas, es una manera ideal de adentrarse en los detalles que conforman la situación problemática. Del otro lado tenemos al pensamiento sistémico, sosteniendo una visión que considera a todos los elementos que interactúan dentro del problema como entes relacionados que tienen un fin común y que son parte de un sistema mayor.

Esto conlleva a una relación sinérgica entre ambos enfoques, de tal manera que los problemas de las organizaciones se pueden ver afrontados de una mejor manera.

1.6 Objetivos

El objetivo primordial de este proyecto es establecer un nuevo marco de referencia para las organizaciones para que puedan afrontar sus problemas de una manera más eficiente.

No basta con utilizar el enfoque analítico propuesto en las tan difundidas filosofías de calidad, es un objetivo primordial del presente estudio integrar el pensamiento sistémico con el analítico para obtener mejores resultados. Se buscará comprender la relación y complementación que guardan la Metodología de Sistemas Suaves y el Ciclo de Deming, pues ambas son unas filosofías muy eficientes para afrontar los problemas de las organizaciones.

Mientras que la MSS es una metodología basada en el pensamiento sistémico, tenemos que el Ciclo Deming se fundamenta en el pensamiento analítico, es por ello que al estudiar la relación que guardan ambas metodologías se puede desarrollar adecuadamente un marco de referencia que ayude a las organizaciones a enfrentar sus problemas más eficientemente.

1.7 Metodología

La metodología a seguir será la siguiente:

Investigación Bibliográfica: primeramente se llevará a cabo una extensa investigación bibliográfica con el objetivo de encontrar la máxima cantidad de información referente al tema de investigación, llegando así a la frontera del conocimiento en el área de estudio para poder llegar a hacer aportaciones que vayan más allá de los conocimientos que se tienen actualmente.

Desarrollo del marco de referencia propuesto: en esta etapa se analizará la información obtenida a través de la investigación bibliográfica para desarrollar un nuevo enfoque para la resolución de problemas suaves, un enfoque que integre de manera sinérgica al pensamiento sistémico y al pensamiento analítico.

Revisión: se llevará a cabo un proceso de revisión y mejora del procedimiento propuesto, con el objetivo de depurarlo y detallarlo. Es preciso que no se quede vigente la primera versión que se obtenga del nuevo enfoque puesto que las mejoras son siempre adecuadas.

Desarrollo de hipótesis y conclusiones: una vez que se hayan logrado los objetivos del proyecto resulta pertinente desarrollar un hipótesis adecuada sobre las posibles aplicaciones, beneficios, fuerzas y debilidades del nuevo enfoque, así como una serie de conclusiones convincentes y propias del estudio desarrollado.

1.8 Hipótesis

Es pertinente combinar los enfoques sistémico y analítico representados por la MSS y el ciclo Deming para afrontar mejor ciertos problemas organizacionales.

1.9 Recursos

Los recursos necesarios para el desarrollo de la tesis son principalmente bibliográficos y humanos. Los recursos bibliográficos como su nombre lo indica se refieren a la consulta de libros referentes al tema, revistas especializadas y consultas en Internet.

En lo que concierne a recursos humanos es necesario el apoyo de maestros, asesores y expertos en el tema, de tal manera que con su apoyo sea posible enriquecer la tesis.

1.10 Resultados Esperados

A través de este proyecto se espera establecer claramente a la manera en que la Metodología de Sistemas Suaves y el Ciclo Deming resultan ser complementarios en la resolución de problemas, estableciendo claramente sus similitudes y las diferencias que hacen que se complementen.

Se espera también aportar hacia la nueva visión para el pensamiento sistémico y el pensamiento analítico, que implica dejar de verlos como polos opuestos y el comenzar a verlos como complementos ideales para afrontar cabalmente problemas organizacionales.

Finalmente se espera establecer un marco de referencia adecuado que integre los pensamientos analítico y sistémico, dejando atrás los enfoques unidimensionales que se centran ya sea en el enfoque analítico o en el enfoque sistémico. Se busca crear un nuevo enfoque que integre ambas visiones y provea un panorama multidimensional, de tal manera que se puedan afrontar mejor los problemas de las organizaciones.

CAPÍTULO 2

ESTUDIOS PREVIOS EN CUANTO A LA RELACIÓN ENTRE PENSAMIENTO ANALÍTICO Y DE SISTEMAS

A continuación se presenta una recapitulación de los investigadores y científicos que han realizado avances con respecto al tema de la relación entre la Calidad y el Pensamiento de Sistemas. Se incluye una breve reseña del trabajo de cada investigador para posteriormente integrar los estudios de los científicos en cinco grandes categorías, donde se explica más a fondo el marco teórico que engloba su trabajo. Finalmente se hacen conclusiones respecto a los estudios presentados y su relación con el tema de la tesis: "Estudio de Integración de la Metodología de Sistemas Suaves con el Ciclo Deming y Desarrollo de Procedimiento para Generar Ciclos de Monitoreo y Control en Problemas Suaves".

2.1 Investigadores y estudios realizados respecto a la relación entre Calidad y Pensamiento de Sistemas

La relación que puede llegar a existir entre Pensamiento Sistémico y Analítico es un tema relativamente nuevo. A través del tiempo diversos autores han mencionado la relevancia que tendría combinar tales corrientes del pensamiento.

Algunos han realizado investigaciones que comprueban la conveniencia de tal combinación, y han constatado que la unión de los enfoques analíticos promovidos en las filosofías de calidad pueden llegar a ser un gran complemento del pensamiento sistémico.

A continuación se presenta una recapitulación de los estudios y consideraciones mas relevantes realizados con respecto al tema.

J. L. Elohim menciona que existe la necesidad de identificar relaciones de retroalimentación intrínsecas entre los sistemas de ideas, que son determinadas e implementadas por medio del trabajo interdisciplinario. El pensamiento sistémico, la sinergia y la interpretación cibernética deben ayudar a lograr la calidad necesaria (Rebernik, 1994).

E. Stuhler menciona que el mundo moderno tiene la necesidad de resolver muchos problemas de naturaleza funcional y estructural. Si se supone que la vida debe tener una calidad total (u holística), entonces surge la necesidad de una nueva filosofía de cambio y progreso. El propone a la Biocibernética como una herramienta muy útil para afrontar los problemas evolutivos y así lograr un progreso equilibrado (Rebernik, 1994).

J. Zegler hace una propuesta muy interesante. Él afirma que no se puede hacer que el concepto de Calidad sea ampliamente aceptado si se basa únicamente en un enfoque racional. La causa es que al utilizar este enfoque se deja fuera toda posibilidad de descubrir soluciones holísticas y sofisticadas (Rebernik, 1994).

H. Loeckenhoff menciona que la calidad está en la base de cualquier negocio exitoso, y que ésta debe ser entendida de una manera sistémica (Rebernik, 1994).

D. Ursic describe los problemas de calidad y de pensamiento sistémico desde un punto de vista organizacional. Él menciona que los problemas relacionados con la calidad pueden llegar a solucionarse a través de la integración del pensamiento sistémico como un nuevo paso hacia la evolución del esfuerzo organizacional de la humanidad (Rebernik, 1994).

M. Rebernick menciona que para poder aplicar el concepto de calidad es necesario deshacerse de los viejos hábitos y conocimientos englobados en modelos mentales, es decir, des-memorizar estos conceptos y así hacer espacio para una nueva mentalidad. De la misma manera Rebernik menciona que es indispensable utilizar un proceso similar para poder derribar los obstáculos contra la aplicación conjunta de Pensamiento Sistémico y Calidad Total (Rebernik, 1994).

M. Mulej hizo estudios en el Oeste de Europa que comprobaron que los países con una actitud más enfocada hacia el Pensamiento Sistémico, Calidad e Innovación, resultaron tener un mayor avance económico y social.

Por lo tanto Mulej habla de una dependencia y correlación entre pensamiento sistémico y calidad (Rebernik, 1994).

L. J. Fillion sugiere la utilización de VST (Visionary Systems Thinking) como una herramienta de apoyo a la creatividad en el proceso de Administración por Calidad Total. Es así como Fillion presenta el VST y propone un modelo de integración de la Calidad Total dentro del proceso administrativo. La manera de lograr tal integración es lo que él llama Aprender, Des-aprender, y Aprender anticipadamente (Rebernik, 1994).

J. Kralj sugiere un enfoque analítico muy original relacionado con la calidad de las operaciones de negocio. Este enfoque se basa en el pensamiento sistémico y holístico, y consiste de una visión económica del éxito y sus componentes. Sus fuerzas de impulso son el espíritu emprendedor interno y externo (Rebernik, 1994).

S. Kajzer y J. Belak sugieren que la Calidad o el Pensamiento de Sistemas no se pueden aplicar adecuadamente sin un buen proceso de planeación corporativa, que integre todos los niveles de la organización de una manera holística (Rebernik, 1994).

T. Heltzer, menciona que la combinación de la visión de la organización con el pensamiento sistémico, ofrecerá mejores resultados cuando se unan con aplicaciones de Administración por Calidad Total (Rebernik, 1994).

W. Deming, a través de sus 14 pasos, combina ideas relacionadas con el control de procesos y la capacitación y motivación humana. Lo cual es evidencia de que aunque se cuente con un sistema de calidad meramente analítico, éste debe ser complementado con el pensamiento sistémico, tomando en consideración la importancia que tiene el subsistema humano dentro de la organización (Price, 1992).

Peter Senge, llegó a hacer un estudio muy especial en el cual combina sus ideas sobre arquetipos de sistemas con otras cuatro ideas: alineación entre el trabajo de la persona y sus valores, comunicación explícita de modelos mentales, desarrollar una visión compartida y aprendizaje en equipo. En este caso se puede apreciar la importancia que tiene el aprendizaje en la organización, y la base para tal aprendizaje son las personas que integran a la organización. A través del aprendizaje se puede saber que es lo que se ha hecho bien y lo que se ha hecho mal, lo cual es la base de la mejora continua y de la creación de nuevos métodos para hacer las cosas (Walden, 2000)

Thomas Lee y David Walden, mencionan que la Administración por Calidad Total no ha sido capaz de proveer métodos fuertes y a la vez flexibles para coordinar adecuadamente las interacciones diarias entre la gente en la organización.

Por lo tanto existe una necesidad de integrar TQM con otras metodologías para avanzar hacia el modelo social que es tan necesario hoy en día. Además mencionan que el énfasis de TQM ha sido en aspectos no-humanos, a pesar de promover el involucramiento de la gente para establecer la mejora continua (Walden, 2000).

Este punto es de gran relevancia, puesto que a pesar de la gran efectividad de las filosofías de calidad para afrontar problemas no-humanos, o “duros”, esta filosofía se queda corta al enfrentar problemas humanos, o suaves. Es por ello que una integración entre ambas metodologías sería de gran utilidad para afrontar tal situación.

Tom Melone, menciona que los problemas “duros” son fáciles de resolver, mientras que los problemas “suaves” son los difíciles, y los problemas “suaves” son más importantes que los problemas “duros”. Esta aseveración es muy cierta, los problemas “duros” se solucionan a través del pensamiento analítico y debido a su claridad y alto nivel de estructuración es posible solucionarlos de una manera más simple. En cuanto a los problemas “suaves” la situación es muy diferente, primeramente resulta pertinente comprender cual es el problema, lo cual en ocasiones no es una tarea muy sencilla, posteriormente es necesario desarrollar una solución al problema y encontrar una manera para monitorear el desempeño conforme a los objetivos del sistema de solución (Walden, 2000).

Esto en sí es el gran reto de las filosofías de sistemas y la causa por la cual se ha criticado tanto a la MSS. Pues aunque presenta una metodología muy convincente para obtener opciones de solución, no provee un marco de referencia adecuado en cuanto al desarrollo de sistemas de monitoreo y control.

Thomas Powell, en su investigación concluyó que los resultados exitosos de TQM están más correlacionados con aspectos intangibles relacionados con el comportamiento humano: como el compromiso ejecutivo, una cultura abierta y de confianza, y empowerment (Walden, 2000).

Brigitta Bergvall-Käreborn y Anita Grahn, realizaron una propuesta para expandir el alcance de los sistemas de monitoreo y control propuestos en la Metodología de Sistemas Suaves, todo ello basado en la teoría de la Metodología Multi-Modal. Este es el estudio que se relaciona de manera más directa con el tema de tesis, pues estas científicas detectaron la debilidad de la metodología propuesta por Checkland para establecer ciclos adecuados de monitoreo y control, y propusieron un modelo para expandir tal metodología.

2.2 Categorización de los temas de estudio de los investigadores

Después de analizar los avances realizados en el tema podemos resumirlos en cinco aspectos principales:

1. Debe entenderse la calidad de manera sistémica, y buscar su aplicación conjunta. La calidad no se puede basar exclusivamente en un enfoque racional.
2. Se deben buscar soluciones holísticas.
3. Se debe buscar el aprendizaje en la organización.
4. La aplicación exitosa de un sistema de calidad tiene mucho que ver con los aspectos humanos relacionados con su implementación.
5. Es necesario expandir el alcance de los sistemas de monitoreo y control dentro de la Metodología de Sistemas Suaves.

A continuación se presenta una recapitulación del marco teórico que engloba a cada una de estas ideas, así como los aspectos más importantes de cada una de ellas.

1. Debe entenderse la calidad de manera sistémica, y buscar su aplicación conjunta. La calidad no se puede basar exclusivamente en un enfoque racional.

Para entender mejor esta idea es necesario ahondar en los conceptos de Calidad y de Pensamiento de Sistemas. Primeramente se definen los conceptos relacionados con la Calidad Total.

Calidad: crear productos y servicios que satisfagan o excedan las expectativas del cliente (Soin, 1998).

Administración por Calidad Total: es el compromiso organizacional de satisfacer a los clientes a través del uso de un sistema integrado de herramientas, técnicas y entrenamiento. Incluye a la mejora continua de los procesos organizacionales, dando como resultado productos y servicios de alta calidad (Soin, 1998).

A continuación se presentan algunos conceptos de Sistemas.

Enfoque de Sistemas: forma de ver a la organización como un sistema unido con partes interrelacionadas. De esta manera se puede ver a la organización como un todo y como parte de un ambiente externo mayor (Jackson, 1992).

Subsistema: son las partes que componen al sistema, el cual puede ser parte de un todo aun mayor (O' Connor, 1998).

Sinergia: situación bajo la cual el todo resulta ser mayor que la suma de las partes. En términos organizacionales, significa que los departamentos obtendrán un mejor resultado al interactuar que al operar por su cuenta (O' Connor, 1998).

Una vez analizados estos conceptos resulta sencillo comprender porque es necesario que el concepto de calidad no sea aplicado de una manera aislada. Los esfuerzos de calidad deben incluir a toda la organización, pues sistémicamente hablando, ésta es un conjunto de departamentos interactuando entre si buscando generar productos que satisfagan las necesidades de los clientes. Por lo tanto si los esfuerzos de calidad se concentran en un solo departamento en particular, o bien si el compromiso no es equitativo en todos los departamentos, el resultado será muy poco favorable.

La administración por Calidad Total tiene la desventaja que se enfoca en aspectos no humanos, es decir, a pesar de que se tenga a toda la gente de un departamento involucrada en un círculo de calidad para promover la mejora de algún proceso, en sí el problema al cual se enfrentan es de naturaleza técnica (no-humana) (Walden, 2000).

Como afirma Tom Melone, los problemas duros son los más fáciles de resolver, lo difícil es solucionar los problemas suaves. Aquellos que tienen que ver con la relación de la empresa con la sociedad, sus empleados, las instituciones financieras, el gobierno, etc. (Walden, 2000).

El enfoque de calidad es muy eficaz al intentar resolver los problemas de “piso”, los que se relacionan con el área de producción, donde las metas son fácilmente cuantificables. El problema surge al querer enfrentar cabalmente problemas no estructurados, o “suaves”, y es ahí donde el enfoque sistémico es de gran ayuda. En el caso de los problemas que afronta la Administración por Calidad Total (ACT), se puede emplear un enfoque meramente racional para llegar a soluciones adecuadas.

De hecho, una de las metodologías más utilizadas dentro del proceso de Administración por Calidad Total es el ciclo PHVA, el cual se basa en el pensamiento metódico y sistemático, recurriendo a la exploración de los detalles que conforman a la situación problemática, de tal manera que puedan encontrarse sus causas raíz y desarrollar un plan acorde a los resultados de la investigación preeliminar, buscando siempre la mejora continua (Gitlow, 1987).

El motivo del éxito de la filosofía de calidad es que se enfoca en resolver problemas “duros”, o estructurados. En ellos resulta muy sencillo establecer un sistema de medición adecuado que conlleve a fijar metas razonables. Sin embargo al lidiar con problemas “suaves” no es tan sencillo establecer sistemas de medición y las metodologías tradicionales de ACT, resultan quedarse cortas para afrontar adecuadamente este tipo de situaciones. Es por ello que tantos autores en el pasado hagan tanto énfasis en la necesidad de integrar estas dos metodologías.

2. Se deben buscar soluciones holísticas.

Uno de los aspectos más mencionados por los investigadores de la relación entre calidad y pensamiento de sistemas es el concepto de holismo.

Este concepto significa el ver al mundo como un todo, que exhibe propiedades emergentes, en vez de creer que la mejor manera de ver el mundo es de manera reduccionista, considerando que para poder comprender su funcionamiento es mejor dividir sus componentes (Bowler, 1981).

Al hacer lo anterior queda eliminada la posibilidad de apreciar las propiedades emergentes de los sistemas. Por ejemplo, una manejera, algunos asientos y un conjunto de metales y llantas por separado no pueden hacer nada. Sin embargo al unirlos se genera un automóvil, que tiene todas las propiedades originales de sus partes, pero ahora habrá surgido una propiedad emergente: la capacidad de transportación.

Es así como los investigadores del tema de la relación de calidad con pensamiento sistémico consideran muy necesario buscar soluciones holísticas a los problemas de la organización. No es pertinente ver los problemas de algún departamento o de algún proceso de manera aislada, ya que éste afecta a todo el sistema.

Un ejemplo muy simple pero ilustrativo es el de una persona común que se golpea el dedo meñique de su pié izquierdo al ir caminando descalzo en su casa. Es muy cierto que la única parte del cuerpo de la persona que resultó lastimada es un simple dedo, sin embargo todo el ser de la persona siente malestar debido a esa situación, y no sólo el dedo.

Es así como en una organización el malestar en un área conlleva consecuencias negativas en el resto de los departamentos, aunque no lo parezca a simple vista. En esencia esto es lo que se busca comprender a través del holismo, se debe ver a la organización como un todo y no como la simple suma de sus partes.

3. Se debe buscar el aprendizaje en la organización

Algunos de los autores que han realizado investigaciones en cuanto a la relación de la Calidad y el pensamiento de sistemas han hecho énfasis en la necesidad de la organización de aprender.

Una organización capaz de aprender es aquella que se adapta adecuadamente a los cambios en su ambiente y además puede conservar su identidad y dirección (Walden, 2000).

Una empresa que aprende por lo general es una compañía con procesos de producción complejos y cambiantes que requieren un alto grado de entrenamiento y profesionalismo.

El proceso de aprendizaje en la organización se basa en los problemas, cada vez que sucede algo que no va acorde a las expectativas se puede generar el aprendizaje. Es así como en una organización que aprende no se ve a los conflictos como amenazas sino como retos para crecer y mejorar (Walden, 2000).

4. La aplicación exitosa de un sistema de calidad tiene mucho que ver con los aspectos humanos relacionados con su implementación.

Thomas Powell fue el científico que hizo esta aseveración. A pesar de que no menciona los conceptos del pensamiento sistémico, su aportación es muy valiosa. La razón es que los sistemas de calidad no pueden ser exitosos por si solos, sino que se requiere de la cooperación de todo el personal de la organización.

Powell encontró que en las empresas que habían logrado aplicar un sistema de calidad de manera adecuada, existía un gran compromiso ejecutivo, una cultura abierta y de confianza, y una cultura de empowerment para los empleados. Esto, aunque no sea mencionado por el investigador, no es más que el resultado de aplicar el pensamiento sistémico dentro de la organización.

Si no existiera una integración en todos los departamentos, desde la alta gerencia hasta los mandos inferiores habría resultado imposible obtener el éxito dentro de los sistemas de calidad aplicados (Walden, 2000).

Es por ello que hay que tener una gran sensibilidad dentro del aspecto humano al querer aplicar un sistema de calidad total, puesto que la falta de entusiasmo y cooperación de los empleados podría llevar al fracaso todos los esfuerzos realizados para implementar el sistema.

5. Es necesario expandir el alcance de los sistemas de monitoreo y control dentro de la Metodología de Sistemas Suaves.

Al igual que en el aspecto anterior, en esta ocasión el autor no hace una referencia directa a la relación existente entre los conceptos de Calidad y Pensamiento Sistémico. Sin embargo este es un estudio en el que de manera implícita se puede encontrar tal relación.

Para explicar lo anterior es necesario analizar el vínculo existente entre la metodología PHVA y la Metodología de Sistemas Suaves.

El ciclo Shewhart, mejor conocido como el ciclo Deming, y consiste en cuatro pasos que se abrevian bajo las siglas PHVA; planear, hacer, verificar y actuar.

El ciclo Deming es un enfoque analítico para afrontar problemas, está diseñado para mejorar procesos y busca siempre las causas raíz de las situaciones problemáticas (Gabor, 1992).

El enfoque utilizado por este método es muy analítico y sistemático, se determinan las metas desde el inicio, se determinan las causas del problema en base al análisis minucioso de datos, se implanta el cambio y se asegura la continuidad de la mejora con los pasos de verificar y actuar, que sirven para monitorear y controlar el proceso de cambio.

Por su parte la metodología de sistemas suaves está basada en el pensamiento sistémico y la intencionalidad de los sistemas. Esta metodología se caracteriza por ser propositiva y el producto es la generación de modelos de actividad humana que al ser implantados generarán una solución adecuada a la situación bajo estudio (Checkland, 1990)

Es así como la MSS se caracteriza por generar una gran cantidad de opciones para afrontar una misma situación problemática, una vez que se crean una serie de modelos de actividad humana se procede a compararlos con la realidad, y una vez que se lleva a cabo la comparación se procede a elegir el más adecuado para solucionar el problema.

La generación de estos modelos se basa en una metodología muy simple, se identifica y comprende el problema, se elaboran definiciones esenciales de sistemas de actividad relevantes, se elaboran los modelos conceptuales, se comparan los modelos con la realidad y se lleva a cabo el cambio (Checkland, 1990).

Al analizar a detalle el método para desarrollar la MSS nos encontramos con que después de haber formulado las definiciones esenciales es necesario construir los modelos conceptuales considerando “7+- 2 actividades y un sistema de monitoreo y control utilizando criterios para la eficacia, eficiencia y efectividad” (Checkland, 1990).

Es así como se puede evidenciar que dentro de todo modelo desarrollado bajo la MSS se debe de incluir espacio para el monitoreo y el control, que vienen siendo el equivalente de los pasos “Verificar” y “Actuar” del ciclo Deming.

De esta manera se llega a concluir que la diferencia primordial entre ambos métodos radica en la manera en que se lleva a cabo la planeación, o en otras palabras el análisis y comprensión de la situación problemática para posteriormente tomar acción. Esto se puede visualizar en la figura 2-1:

Figura 2-1 Analogía entre PHVA y MSS

PHVA

MSS

Planear (definir meta) → comprende el problema, DE y MC (CATWDA)

Hacer → Llevar a cabo el cambio

Verificar (vs la meta) → en Modelo conceptual hay Monitoreo

Actuar → y Control

Al analizar este esquema se puede apreciar que ambas metodologías son muy similares. Sin embargo el ciclo PHVA ha tenido un gran éxito en su aplicación práctica, mientras que la MSS no es aplicada de manera tan extensa. La razón es que se queda en lo teórico, no provee una metodología para medir las metas y establecer indicadores de desempeño. Además menciona que dentro de los modelos conceptuales es necesario incluir las actividades de monitoreo y control, pero no dice cómo hacerlo.

A continuación se analizará una metodología diseñada en respuesta a las debilidades que presenta la MSS, fue ideada por Brigitta Bergvall-Kärebom y Anita Grahn.

La aportación de estas dos científicas radica en hacer más explícitas las actividades de monitoreo y control a través de la Metodología Multi-Modal. Es decir, se agregan más dimensiones de análisis para hacer más completos tales ciclos.

2.3 La Metodología Multi-Modal

La Metodología de Sistemas Suaves ha sido muy criticada debido a la escasa profundización que presenta en cuanto al tema de los ciclos de monitoreo y control.

En 1996, Brigitta Bergvall-Kärebom y Anita Grahn, propusieron una metodología la cual tiene como propósito expandir el marco de referencia empleado por Peter Checkland en cuanto a monitoreo y control. Esta tiene por nombre "Metodología Multi-Modal".

Primeramente es necesario recordar el marco de referencia propuesto por Checkland para diseñar adecuadamente un ciclo de monitoreo y control. Este marco de referencia es conocido como las tres (o cinco) E's.

E1-Eficacia: primeramente es necesario preguntarse si el medio utilizado para resolver la problemática funciona, y si las actividades que se están llevando a cabo están logrando la transformación.

E2-Eficiencia: aquí lo que hay que preguntarse es si se está utilizando la mínima cantidad de recursos necesarios para llevar a cabo la transformación. Además se debe analizar si existen medios alternativos mejores para llevar a cabo la tarea.

E3-Efectividad: este criterio sirve para saber si se está haciendo lo correcto, si las acciones realizadas van en alineación con la visión de la organización (Checkland, 1990).

Finalmente hay dos criterios más, que en muchas ocasiones no son mencionados

E-4 Ética: aquí se analiza si la transformación realizada es moralmente correcta

E-5 Elegancia: aquí se determina si la transformación es reconfortante desde un punto de vista estético (Checkland, 1990).

Las investigadoras anteriormente mencionadas consideran que el tomar en cuenta solamente estos criterios es algo muy escaso, que se requiere tomar en cuenta más variables para establecer un sistema de monitoreo y control adecuado. Es así como llegan a proponer la metodología Multi-Modal, como una herramienta adecuada para hacer frente a esta situación.

La Metodología Multi-Modal es el resultado conjunto de dos corrientes de pensamiento. La primera de ellas es la filosofía de la idea Cosmogónica (Dooyewerd 1953) y la segunda es la Cibernética (Shannon y Weaver 1949).

Esta teoría critica el extremo determinismo del pensamiento de sistemas duros, ya que esta corriente de pensamiento se concentra en resolver problemas relacionados con la productividad, las ganancias y otras variables económicas (Bergvall-Käreborn, 1996).

Es así como esta metodología va más allá y propone un marco de referencia para proveer un mejor panorama para afrontar problemas suaves.

A grandes rasgos, la utilización de esta metodología es una expansión de los cinco criterios propuestos por Checkland, estos nuevos criterios son llamados modalidades y son los siguientes: modalidad numérica, espacial, cinemática, física, biológica, sensitiva, lógica, histórica, informativa, social, económica, estética, jurídica, ética y de creencia. Cada una de ellas responde a diferentes cuestiones (Bergvall-Käreborn, 1996). Lo anterior se puede apreciar claramente en la figura 2-2.

Figura 2-2 Aspectos que son clarificados por cada modalidad

Modalidad	Aspecto que clarifica
De Creencia	¿se esta haciendo lo correcto?
Ética	¿es la transformación moralmente correcta?
Jurídica	¿es la transformación justa?
Estética	¿es la transformación estéticamente satisfactoria?
Económica	¿es minimizado el número de recursos?
Social	¿se toma en cuenta la necesidad social?
Informativa	¿se considera el aspecto comunicativo dentro de la transformación?
Histórica	¿se puede aprender algo sobre transformaciones similares en la historia?
Lógica	¿funciona el medio empleado para llevar a cabo la transformación?

Como se puede apreciar esta metodología considera mucho más aspectos que los propuestos por Checkland.

Algunos de ellos son similares entre si, por ejemplo, la modalidad Económica corresponde al criterio E2 propuesto por Checkland, que habla sobre utilizar la mínima cantidad posible de recursos. De igual forma la modalidad estética corresponde a el criterio E5 que se refiere a que la transformación sea agradable y estética. Además el criterio E4 va de la mano con la modalidad Ética de la metodología Multi-Modal (Bergvall-Käreborn, 1996).

Es así como esta metodología incluye los aspectos propuestos por Checkland, y además incluye modalidades extra que son de utilidad para tener una visión más completa de la situación bajo estudio. De esta manera la Metodología Multi-Modal es una herramienta útil para establecer ciclos de monitoreo y control más completos, esto debido a la mayor cantidad de perspectivas que considera.

A pesar de que sin duda la Metodología Multi-Modal resulta ser más completa que las cinco E's de Checkland para la elaboración de ciclos de monitoreo y control, hay un aspecto que nuevamente deja de ser considerado en este nuevo enfoque. Es muy cierto que a través del uso de esta metodología se tienen más argumentos para saber si se esta haciendo lo correcto, o si la acción realizada ya ha funcionado en situaciones históricas similares e incluso si el flujo de información dentro del ciclo es adecuado.

Sin embargo hay que recordar que la esencia de un ciclo de monitoreo y control es la medición. No se puede ganar una carrera si no se sabe a cuantos kilómetros está la meta, no se puede bajar de peso sin una báscula que indique los avances realizados en cada sesión de entrenamiento, o sin una cinta de medir que proporcione evidencia sobre las medidas corporales que se desea mejorar. En la metodología Multi-Modal sigue ignorándose lo que Checkland pasó por alto, no se cuenta en ninguno de estos dos enfoques con un método específico para medir los avances que se llevan a cabo conforme a la meta de una manera tangible.

A través del uso del enfoque de Checkland y la Metodología Multi-Modal se puede obtener información muy valiosa en cuanto a las acciones que se están llevando a cabo para solucionar la situación problemática. Por ejemplo ayuda a considerar si las acciones realizadas son moralmente correctas, ¿será moralmente correcto aumentar las ventas de cigarrillos en base a una campaña publicitaria basada en un dibujo animado?, esto sin duda atraerá a fumadores infantiles como ocurrió con la antigua campaña publicitaria de los cigarrillos "Camel", que eventualmente fue prohibida por el gobierno.

También se puede considerar si las acciones realizadas son las correctas, tal vez una persona quiera llegar a Can-Cun y al final del trayecto se dará cuenta de que ha llegado a Mazatlán, esta metodología sirve de guía para saber si se está andando sobre la vía adecuada.

En cuanto a la perspectiva económica se considera el evitar utilizar recursos de más, ciertamente no es conveniente mandar fumigar una casa por una sola cucaracha.

Es así como el uso de estas metodologías sirve para proveer un sentido de dirección y de sentido común a las acciones que se están llevando a cabo, lo cual es muy importante y sin duda alguna es una valiosa aportación para desarrollar ciclos de monitoreo y control. Sin embargo tanto en el enfoque de Checkland como en la Metodología Multi-Modal se esta ignorando el punto clave para saber si se esta mejorando o no, y esto es el sistema de medición.

Como se mencionó anteriormente es indispensable tener un instrumento de medición confiable que sea capaz de decir a la organización si se esta acercando o alejando de su meta. Es así como se puede afirmar que el desarrollo de un sistema de medición adecuado para desarrollar ciclos de monitoreo y control en problemas suaves, es un aspecto que ha sido ignorado hasta ahora.

2.4 Integración del Capítulo

Hasta ahora han sido muchos los científicos que han abordado el tema de los beneficios que conllevaría la aplicación conjunta de las metodologías de Calidad y de Pensamiento Sistémico.

En la mayoría de los casos se menciona que sería muy deseable tal integración, sin embargo no se ha desarrollado un modelo en específico que relacione ambas filosofías de una manera satisfactoria. Se han hecho investigaciones que comprueban que cuando ambas metodologías se aplican de manera conjunta los resultados son muy favorables.

También algunos científicos han realizado sus estudios sin mencionar de manera explícita la relación entre el pensamiento de sistemas y la calidad total, sin embargo sus aportaciones han sido muy significativas, tal es el caso de Deming, Senge, Bergvall-Käreborn y Grahn. En sus propuestas se puede apreciar implícitamente una estrecha relación entre la aplicación de los conceptos de calidad y del pensamiento de sistemas.

Es por ello que el tema de la Tesis: "Estudio de Integración de la Metodología de Sistemas Suaves con el Ciclo Deming y Desarrollo de Procedimiento para Generar Ciclos de Monitoreo y Control en Problemas Suaves". resulta ser adecuado puesto que a pesar de que existen estudios preliminares que han explorado este tema, como es el caso de Bergvall-Käreborn y Grahn, con su Metodología Multi-Modal. Se ha dejado a un lado la necesidad de establecer un sistema de medición tangible y específico que conlleve a determinar de manera precisa los avances o retrocesos conforme a la meta establecida.

En este capítulo también se ha analizado cómo el ciclo PHVA y la MSS se relacionan estrechamente en cuanto a los pasos que emplean. Por su parte el ciclo Deming sirve para solucionar problemas “duros”, y es una metodología muy exitosa porque como afronta este tipo de problemas no resulta difícil medir el desempeño conforme a la meta. En la MSS también se siguen los pasos de planear y hacer, pero cuando se llega al establecimiento de los ciclos de monitoreo y control (verificar y actuar), no se cuenta con un sistema de medición que registre los avances conforme a la meta. Esto se debe a que esta metodología afronta problemas “suaves”, que no son medibles de una manera numérica, como es el caso de los problemas “duros”.

Las propuestas de Checkland y de la Metodología Multi-Modal son útiles para dar una perspectiva global de la situación y es muy útil para saber si las acciones realizadas son las correctas, mas no proporcionan un sistema tangible a través del cual se pueda saber si se está más cerca o más lejos de la meta planteada.

Es por ello que se puede concluir que el enfoque que se pretende desarrollar resulta ser adecuado y novedoso. Esto se debe a que no se ha establecido aún un procedimiento para generar sistemas de medición, que de una manera analítica ayude a desarrollar sistemas de monitoreo y control adecuados dentro de la solución de problemas suaves.

CAPÍTULO 3

FUNDAMENTOS DEL ENFOQUE METODOLÓGICO

En el siguiente capítulo se establecen los principios sobre los cuales se desarrollará el tema de tesis propuesto y se analiza la relación que las nuevas herramientas de calidad tienen con el tema. Posteriormente se establecen los motivos de la escasa aplicación práctica de las metodologías que afrontan problemas suaves, y se reafirma la importancia de reforzar los ciclos de monitoreo y control en tales métodos. Finalmente se explican los fundamentos del tema de tesis propuesto.

3.1 Antecedentes

Como se mencionó en el capítulo anterior las investigaciones previas en cuanto al tema de la relación entre el pensamiento de sistemas y calidad total trajeron como resultado las siguientes ideas:

1. Debe entenderse la calidad de manera sistémica, y buscar su aplicación conjunta. La calidad no se puede basar exclusivamente en un enfoque racional.

2. Se deben buscar soluciones holísticas.
3. Se debe buscar el aprendizaje en la organización.
4. La aplicación exitosa de un sistema de calidad tiene mucho que ver con los aspectos humanos relacionados con su implementación.
5. Es necesario expandir el alcance de los sistemas de monitoreo y control dentro de la Metodología de Sistemas Suaves.

Esto lleva a reflexionar sobre la importancia que tiene considerar el pensamiento sistémico dentro de la filosofía de calidad y buscar siempre el aprendizaje lo cual conlleva a la mejora continua. También se analiza la necesidad de desarrollar un mecanismo eficiente de monitoreo y control dentro de una metodología que afronta sistemas suaves. Esto es sumamente importante pues es a través del monitoreo y control que se logra el aprendizaje y por ende la mejora continua.

En adición a estos aspectos se tomó en cuenta el desarrollo de las nuevas herramientas de calidad, las cuales se inclinan un poco más hacia la resolución de problemas suaves que sus predecesoras que se enfocan a la resolución de problemas duros.

Es importante analizar estas nuevas herramientas, ya que en ellas se puede apreciar claramente la tendencia de integración y complementación que puede llegar a existir entre el pensamiento sistémico y analítico en la resolución de problemas.

En estas nuevas herramientas se puede observar que a diferencia de las herramientas originales, algunas de ellas son capaces de establecer planes de solución para problemas no estructurados o “suaves”.

3.2 Las 7 nuevas herramientas de Calidad

Las nuevas herramientas de calidad se distinguen por emplear un punto de vista más sistémico en su aplicación, y a diferencia de las 7 herramientas anteriores, algunas de ellas son útiles para resolver problemas suaves.

A continuación se presenta una recapitulación de dichas herramientas:

1. Diagrama de Relaciones
2. Método KJ
3. Diagrama Sistemático
4. Diagrama Matricial
5. Método de análisis Matricial
6. Método PDPC
7. Diagrama de Flechas (Mizuno, 1988).

Diagrama de Relaciones

Encuentra relaciones causales entre situaciones para encontrar la solución adecuada. Es efectivo para solucionar problemas con interrelaciones complejas. Es bueno para clarificar las medidas necesarias para solucionar el problema.

Los problemas que afronta tienen que ver con el aseguramiento de la calidad, control de costos, horarios de entrega, economización de recursos, toma de medidas protectoras para el ambiente, confiabilidad, automatización, etc. Básicamente todo tipo de problemas tanto duros como suaves (Mizuno, 1988).

Método KJ (Diagrama de Afinidad)

Se utiliza en situaciones complejas, donde no se encuentra una solución fácil. Se obtienen datos verbales, se pasan a tarjetas y se organizan en un diagrama. Básicamente sirve para comprender bien un nuevo sistema. Afronta problemas que se deben resolver a toda costa, donde no se encuentra una solución fácil y se necesita mucho tiempo para analizar la raíz del problema (Mizuno, 1988).

Diagrama Sistemático

Sirve para encontrar el medio más apropiado para resolver un problema. Se elige la meta, la cual tiene medios, que a su vez se convierten en la meta de los medios secundarios y así sucesivamente. Entre las situaciones que afronta se encuentran el desarrollo de nuevas políticas, el clarificar funciones departamentales, promover productividad, problemas de entrega, de producción y de costos (Mizuno, 1988).

El Diagrama Matriz y el Método de Análisis Matricial

Utiliza el pensamiento multidimensional para clarificar problemas, establece las posibles relaciones que pudiesen existir entre diversas variables para comprender mejor la situación problemática. Básicamente se aplica en problemas relacionados con la aplicación de sistemas de calidad. El método del análisis matricial se utiliza, como su nombre lo indica, para analizar los datos generados en el diagrama Matricial, y así poder visualizarlos y comprenderlos. El uso de esta herramienta también implica su aplicación exclusiva a problemas duros (Mizuno, 1988).

El PDCP (Process Decisión Program Chart)

Selecciona el mejor proceso para obtener el resultado deseado considerando contingencias. En esencia se establecen todos los pasos necesarios para lograr el objetivo, mientras se evalúa el progreso de los eventos y se analizan los posibles resultados. Básicamente se enfoca a problemas de producción (Mizuno, 1988).

Diagrama de Flechas

Provee el mejor plan para hacer un proyecto y monitorea su avance a través del tiempo. Básicamente es una manera de llevar control en el tiempo de la implementación del plan y se aplica tanto a problemas duros como suaves (Mizuno, 1988).

Como podemos ver las 7 nuevas herramientas se distinguen de las anteriores en que algunas de ellas son aplicadas a problemas suaves, en específico la mas notable es el método KJ. Sin embargo su limitación radica en concentrarse en la fase de planeación. Estas herramientas son sin duda muy útiles para llevar a cabo el proceso de planeación, sin embargo no establecen en su metodología un espacio para desarrollar un proceso adecuado de monitoreo y control, el cual es indispensable para establecer la mejora continua dentro de la organización. Lo anterior puede ser visualizado en la figura 3-1.

Figura 3-1 Características de Interés de las 7 nuevas Herramientas

Características de interés de las Herramientas		
	Tipo de Problemas que enfrenta	Fase del ciclo Deming en que se encuentra
Diagrama de Relaciones	Duros y Suaves	Planear
Método KJ	Suaves	Planear
Diagrama Sistemático	Duros y Suaves	Planear
Diagrama Matricial	Duros	Planear
Método de análisis Matricial	Duros	Planear
Método PDPC	Duros	Planear
Diagrama de Flechas	Duros y Suaves	Planear

3.3 Fundamentos para el desarrollo de enfoque metodológico

Motivos de la escasa aplicación práctica de la MSS

La utilización de los enfoques de calidad ha sido muy difundida mundialmente, llegando al grado de convertirse en el “paradigma mundial”, mientras que los libros relacionados con filosofía de sistemas no son precisamente los más vendidos (Rebernik, 1994). Esto se debe a que esta filosofía se queda en lo teórico y no especifica muy a detalle cómo aplicarla. Además en base a la investigación realizada para este estudio se puede afirmar que un motivo muy fuerte para el fracaso de la MSS y de otras herramientas que afrontan problemas suaves es que a diferencia de las filosofías de calidad, no establecen claramente un sistema adecuado, específico y cuantificable para desarrollar ciclos de monitoreo y control.

Esto es de suma importancia puesto que los ciclos de monitoreo y control ayudan a la organización a darse cuenta de lo que esta haciendo bien y de lo que esta haciendo mal. En otras palabras le da la capacidad de aprender, y por ende de poder mejorarse continuamente.

Dentro del ciclo PHVA es sencillo lograr la aplicación adecuada de los ciclos de monitoreo y control debido a que se especifica cómo hacerlo, y también a otro factor de suma importancia. Este factor es el hecho de que el ciclo PHVA afronta problemas duros.

Es decir, problemas estructurados en los cuales se puede establecer fácilmente un sistema de medición para los parámetros de interés en el proceso, y tomar acciones que conlleven a su mejora.

Es así como se puede afirmar que para que exista la mejora continua resulta indispensable tener un sistema de medición, como la metodología PHVA afronta problemas duros, no es tan complicado fijar metas numéricas y establecer medidas adecuadas para llegar al objetivo.

Para clarificar lo anterior se puede citar el ejemplo de alguna persona que desee bajar de peso, lo primero que tiene que hacer es saber cuanto pesa, y esto solo se puede lograr a través de un instrumento de medición llamado báscula. Sin embargo, en el caso de los métodos que afrontan problemas suaves, ¿como se mide el nivel actual?, y ¿cual es el instrumento de medición?.

En el caso de la MSS, Checkland propone utilizar el pensamiento sistémico para generar modelos de actividad humana, pero no considera ningún instrumento de medición para conocer el nivel de desempeño actual con respecto a la meta, y por si esto fuera poco no especifica en toda su metodología la manera de cuantificar esa meta que establece dentro de la Definición Esencial.

Incluso el único estudio que se ha hecho para expandir los ciclos de monitoreo y control dentro de la MSS, (la Metodología Multi-modal), no presenta ningún método para llegar a medir adecuadamente las metas, y menos para llevar a cabo un ciclo preciso de monitoreo y control.

Si no se sabe la meta de un modo cuantificado, aunque sea subjetivamente, resultará imposible establecer un ciclo de monitoreo y control efectivo. ¿Cómo puede una persona que esta acudiendo al gimnasio saber si esta bajando de peso si no cuenta con una báscula?, y peor aún si no ha definido a qué peso desea llegar.

Esto es en esencia el motivo de que la aplicación de la MSS no pase de ser meramente teórica.

El ciclo PHVA y la MSS, son básicamente iguales en cuanto los pasos que conforman a ambas metodologías, esto puede apreciarse en la siguiente figura:

Figura 3-2 Comparación entre el Ciclo Deming y la MSS

	CICLO DEMING	MSS
Comprender el Problema	Planear	Definición Esencial y Modelo Conceptual
Implantar el cambio	Hacer	Llevar a cabo el cambio
Ciclo de monitoreo	Verificar	Ciclo de Monitoreo
Ciclo de control	Actuar	Ciclo de Control

Sin embargo, como se mencionó anteriormente existen dos aspectos clave que marcan la diferencia y que de sobra ayudan a entender el porqué de la escasa aplicación práctica de la MSS comparada con PHVA, esos aspectos son los siguientes:

1. Definición de la Meta
2. Monitoreo y Control

Estos dos aspectos están muy ligados entre si, la razón es que en PHVA se establece una META 100% medible, cuantificable y es así como no resulta difícil llevar a cabo el monitoreo y control.

En la MSS se establece la meta en la Definición Esencial pero no es medible, al menos no de una manera explícita, es por ello que el Monitoreo y Control resultan ser más que un concepto teórico carente de aplicación práctica.

Es muy cierto que por ser una metodología que afronta problemas suaves, es difícil para la MSS establecer una meta cuantificable. Sin embargo es plausible establecer la meta y cuantificarla a través de un sistema cualitativo

Bases de la Solución Metodológica Propuesta

El objetivo del procedimiento a desarrollar es el siguiente:

1. Asegurar una definición previa adecuada de metas en problemas suaves
2. Proponer un enfoque para poder llevar esta meta a términos cuantificables
3. Establecer un sistema de Monitoreo y Control adecuado y explícito

En específico, se desarrollará un nuevo procedimiento que provea un marco de referencia detallado para establecer ciclos de monitoreo y control para problemas suaves.

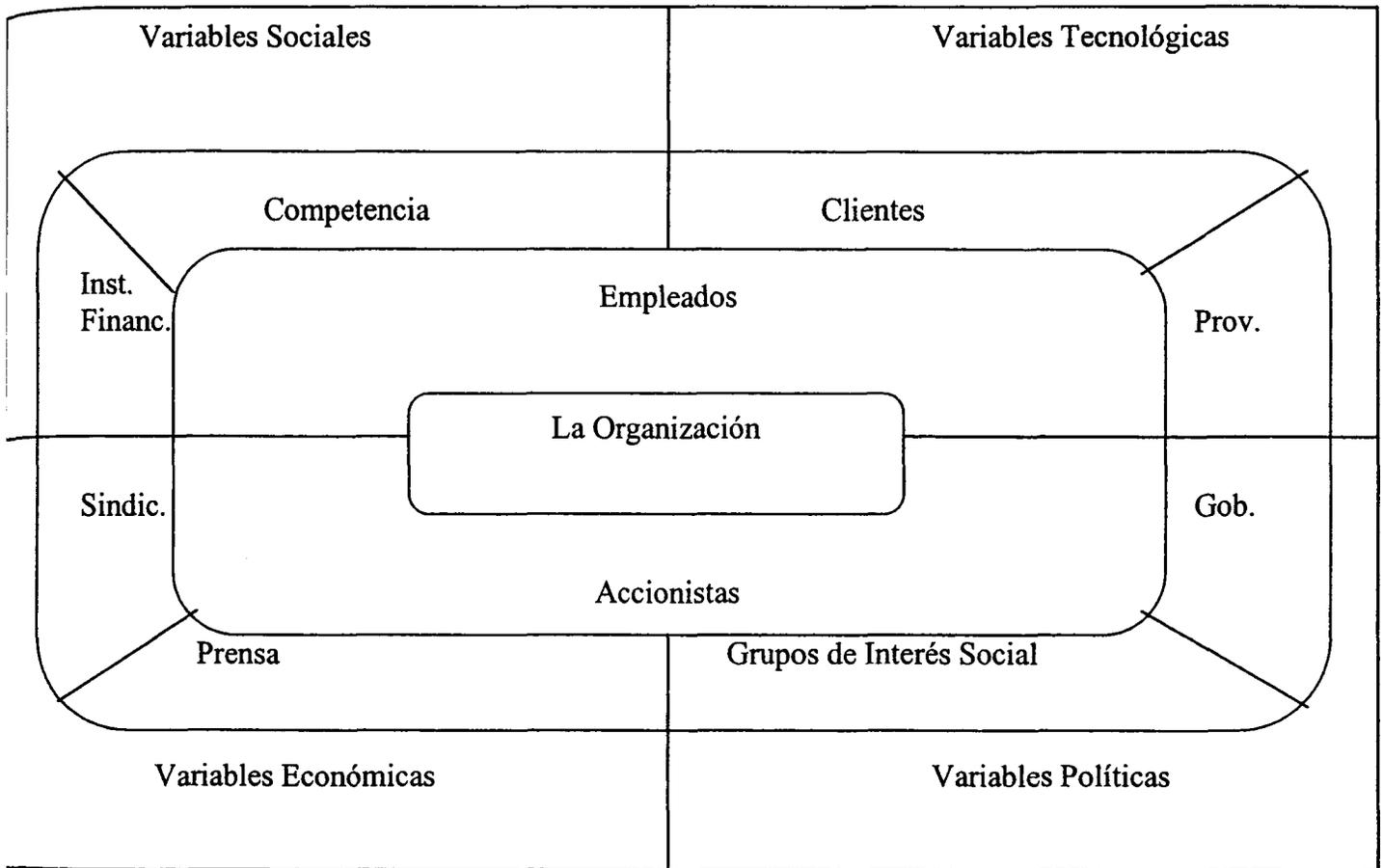
Entendiéndose por problemas suaves a todos aquellos relacionados con satisfacer a clientes internos, ajenos a las áreas productivas (donde las metas son fácilmente medibles de manera numérica).

Marco de Referencia de la Metodología a Desarrollar

Esto conlleva a establecer claramente el marco de referencia bajo el cual se desarrollará la metodología.

En el siguiente esquema se presentan los grupos de interés que rodean a una organización (Stoner, 1995):

Figura 3-3 Grupos de Interés que influyen a la Organización



El ciclo PHVA equivale a la mejora continua de procesos para mejorar así el producto y satisfacer las necesidades del cliente, y además se enfoca a resolver problemas de producción, que eventualmente mejorarán la productividad satisfaciendo a los accionistas. Sin embargo es importante mencionar que aunque se satisfaga a un cliente interno (en este caso los accionistas), toda mejora realizada esta eventualmente enfocada a satisfacer al consumidor final.

Ahora bien, para satisfacer a grupos de interés tales como los empleados, la sociedad, el gobierno, etc. Resulta necesario enfocarse a aspectos distintos de la mejora de la productividad, es decir, estos aspectos están fuera del área de producción, por lo que son problemas suaves.

Es por eso que dentro del procedimiento que se desarrollará en esta Tesis se buscará satisfacer las necesidades de estos clientes internos, obviamente sin perder de vista la satisfacción del consumidor final. Es así como se podrá implementar la mejora continua hacia estos aspectos (no-técnicos) de una manera sistemática y explícita.

En cuanto a lo anterior la MSS dice que es necesario seguir un cierto punto de vista o Weltanshaugg. Sin embargo bajo la perspectiva del procedimiento propuesto en este estudio siempre se debe tener un Weltanshaugg implícito en toda definición esencial, y debe considerar que el sistema a implantar debe lograr la satisfacción total del consumidor final.

Finalmente para complementar el marco de referencia se presenta el siguiente diagrama, en el cual se puede apreciar que resulta muy pertinente llevar a cabo un estudio que ayude a complementar los ciclos de monitoreo y control dentro de las metodologías que afrontan problemas suaves:

Figura 3-4 Etapas del ciclo Deming consideradas por diversas metodologías

	Problemas Duros			Problemas Suaves			
	Ciclo Deming	Diagrama Matricial	Método PDPC	MSS	MSS Multi-modal	Método KJ	Diagrama Sistemático
Planear	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Hacer	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Verificar (Monitoreo)	Si	No	No	No	No	No	No
Actuar (Control)	Si	No	No	No	No	No	No

En el diagrama se pueden apreciar algunas herramientas adecuadas para afrontar ya sea problemas duros o suaves, y se aprecia en que fase del ciclo Shewhart son útiles.

Es obvio que el ciclo Deming cumple con todos los aspectos puesto que se enfoca a problemas duros, sin embargo algunas de las “nuevas” herramientas estadísticas no cumplen con los ciclos de monitoreo y control puesto que se centran en el proceso de planeación.

Por otra parte en cuanto a las herramientas enfocadas a resolver problemas suaves, se puede apreciar que ninguna de ellas presenta en su metodología la inclusión adecuada de procesos de monitoreo y control. En el caso de el método KJ y el diagrama sistemático simplemente no se mencionan tales ciclos. Por su parte en la MSS y la MSS Multi-modal si menciona la utilización de ciclos de control pero lo hacen de una manera vana, puesto que no se especifica cómo establecer la meta en términos cuantificables.

Es así como el enfoque a desarrollar se basará en establecer un procedimiento para la “fabricación” del instrumento de medición que vaya acorde a la situación bajo estudio. En otras palabras, se buscará desarrollar un modelo que sea capaz de construir un instrumento de medición para problemas suaves, y de esta manera se puedan establecer adecuadamente los ciclos de monitoreo y control.

3.4 Integración del Capítulo

A través de este capítulo se ha apreciado la necesidad latente de desarrollar sistemas de monitoreo y control adecuados dentro de metodologías que afrontan problemas suaves.

El planteamiento de esta propuesta va en respuesta a la evolución que han tenido las filosofías de calidad a través del tiempo, y lo que se propone desarrollar no es más que el siguiente paso concerniente a este desarrollo.

Al inicio las filosofías de calidad se centraban en los problemas de producción. Algunas de las razones para trabajar con calidad según los gurús más afamados son las siguientes.

Según Crosby la calidad es indispensable para hacer las cosas bien desde la primera vez, evitando que el personal pase el mayor tiempo corrigiendo los errores (Crosby, 1989). La razón que da Deming para trabajar con calidad es para ser competitivo, para permanecer en el mercado, porque es inconcebible una compañía sin métodos estadísticos (Price, 1992). Juran dice que es necesario trabajar con calidad porque hay crisis; presencia de competidores con bajos costos, clientes cada vez más selectivos (Juran, 1990). Finalmente la razón que da Ishikawa es que se hace necesario mantener productos buenos, y de bajo costo, competitivos en todo el mundo; la calidad es una forma de vida, hablar de calidad sin acción es pura palabrería (Ishikawa, 1986).

Ante estas aseveraciones es sencillo darse cuenta de que en sus inicios la calidad tenía un enfoque muy sesgado hacia el área de producción. Se habla de ser competitivo para permanecer en el mercado, para evitar defectos y para producir a menor costo.

Todo esto es sin duda muy valioso, sin embargo en esta primera etapa de las filosofías de calidad no se tomaba muy en cuenta el aspecto de los problemas suaves.

Esto puede evidenciarse en las primeras siete herramientas de la calidad. El diagrama de pescado, el diagrama de Pareto, los histogramas, etc. Todas estas herramientas son muy útiles sin embargo su enfoque es hacia la solución de problemas duros. Fue así como surgieron las siete nuevas herramientas generando una evolución dentro de los enfoques de calidad. Con ellas no solo se tomaban en consideración los problemas de producción, sino también con la ayuda de algunas de estas herramientas era posible afrontar problemas suaves.

Durante el capítulo anterior se pudo constatar que a pesar de que algunas de estas nuevas herramientas son aplicables a problemas suaves, no trascienden más allá de la etapa de planeación del ciclo Deming. Es decir, son muy útiles para fijar objetivos, para determinar planes de acción y para comprender mejor los problemas que se desea solucionar. Sin embargo no establecen la manera de generar ciclos de monitoreo y control adecuados.

Del mismo modo muchos de los autores cuya labor fue investigada en el segundo capítulo de este proyecto, comentan que es muy necesario ver la calidad de una manera sistémica y que no se debe entender exclusivamente de una manera racional.

Es así como al ver la manera en que las filosofías de calidad han ido evolucionando a través del tiempo, es posible darse cuenta de que el siguiente paso consiste en la implementación del ciclo completo de la mejora continua pero implementada en problemáticas suaves. De este modo surge la necesidad de crear un sistema para desarrollar ciclos de monitoreo y control dentro de problemas suaves, esto se debe a que las metodologías ya existentes son muy útiles dentro de las etapas de planeación, sin embargo hace falta desarrollar los ciclos de monitoreo y control de manera adecuada.

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

4.1 Antecedentes de la propuesta

Como se ha mencionado anteriormente, la razón por la cual la aplicación de la MSS no es muy abundante es que no establece un sistema de medición capaz de servir como guía en los ciclos de monitoreo y control. A continuación se presenta una propuesta para poder diseñar un instrumento de medición que realice tal función al afrontar problemas suaves.

Es bien sabido que en las olimpiadas es muy sencillo determinar el ganador de una carrera o de una competencia de levantamiento de pesas, los ganadores son quien llegue primero a la meta y quien levante más peso respectivamente. Sin embargo en deportes como los clavados, el patinaje artístico o la gimnasia la manera de determinar a una ganador es distinta. Esto se debe a que la “meta” o el “ideal” se establece en base a estándares que son plenamente conocidos por los jueces, los cuales son expertos en cada deporte.

Esta situación es análoga a lo que ocurre al afrontar problemas duros y problemas suaves, en los primeros es muy simple determinar si el sistema de solución propuesto esta alcanzando la meta, pues ésta por tratarse de un problema “duro” es fácilmente medible. Sin embargo en problemas suaves es un tanto más difícil determinar la cercanía o lejanía con respecto al ideal.

Para poder lograr tal objetivo es necesario integrar a una serie de expertos en la situación bajo estudio, que ayuden a determinar los criterios bajo los cuales deberá ser evaluado el sistema, así como las expectativas existentes sobre su funcionamiento.

Es por eso que la propuesta que se presenta a continuación buscará la integración de un grupo de trabajo participativo, los cuales serán expertos en la situación problemática, y serán ellos quienes ayuden a establecer los criterios bajo los cuales se evaluará el desempeño del sistema. Desarrollando así un sistema de monitoreo y control eficaz.

Cabe mencionar que este procedimiento puede ser aplicada solamente si ya se ha pasado a través de la fase de planeación. Es decir, la organización debe tener un claro panorama de la situación problemática y debe de haber comprendido cuales son los pasos u acciones a realizar para dar solución a la situación bajo estudio. Si no se ha pasado por esta etapa no se puede aplicar el procedimiento propuesto, pues no es posible desarrollar un instrumento de medición para llegar a una meta que aún no ha sido claramente establecida y comprendida.

Las herramientas que se propone utilizar en el procedimiento no son algo nuevo. Son plenamente conocidas, sin embargo no se les ha dado un enfoque que vaya acorde al establecimiento de un sistema de medición, y esto es en si el valor agregado del presente proyecto.

4.2 Etapas del Procedimiento

A continuación se presentan los pasos del procedimiento propuesto, bajo la condición de haber pasado por la etapa de planeación y obviamente que se trate de la solución a un problema suave.

1. Integrar a un grupo de expertos involucrados en la situación problemática.
2. Llevar a cabo una sesión de Administración Interactiva, como una TGN (Técnica de Grupo Nominal) o Escritura de Ideas según sea el caso. El objetivo de esta sesión será establecer claramente los criterios bajo los cuales se evaluará el desempeño conforme a la meta.
3. Elaborar un cuestionario en base a las recomendaciones de los expertos, todo bajo los estándares de Likert.
4. Considerar métodos alternos a la elaboración del cuestionario para realizar las mediciones según sea el caso.

5. Aplicar el cuestionario y/o los elementos de medición elegidos periódicamente, para evaluar el desempeño y tomar acción acorde al resultado.
6. Tomar en consideración los criterios establecidos por Checkland, pues son muy útiles para saber si se esta haciendo lo correcto.

A continuación se presenta una descripción de cada una de las fases de la metodología

1. Integrar a un grupo de expertos involucrados en la situación problemática

Esta fase consiste en invitar a la sesión de Administración Interactiva a todas aquellas personas que estén directamente involucradas con la situación bajo estudio. El término experto no implica que se trate de una persona con un rango muy elevado dentro de la organización, o que posea extensos estudios, simplemente se trata de gente que este familiarizada con el problema, y que pueda aportar ideas en cuanto a la manera en que es conveniente medir el desempeño de la solución propuesta.

2. Llevar a cabo una sesión de Administración Interactiva

Esta etapa consiste en realizar una sesión de administración interactiva. Primeramente es necesario definir en que consiste una de estas sesiones, y posteriormente se definirán algunos de los estilos más comunes para llevarlas a cabo.

La administración Interactiva es una metodología que ha sido desarrollada por el Dr. John N. Warfield y sus colegas de la Universidad de George Mason.

El objetivo de esta metodología es establecer un marco de referencia adecuado para la tomar acciones que lleven a la solución de una problemática compleja. Esta metodología requiere la integración de un equipo de participantes que tienen un profundo conocimiento sobre la situación, lo cual da una base sólida para llevar a cabo una sesión efectiva (Broome, 1992).

Desde 1980 que esta metodología se estableció como un sistema formal para la planeación y el diseño. Existen centros para la práctica de esta metodología en distintos lugares aparte de la Universidad de George Mason, entre ellos se encuentran:

- El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México.
- Tata Consultancy Services, Hyperdad, India.
- City University, Londres, Inglaterra.

- University of Sao Paulo, Brasil.
- Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California, USA.
- Christakis, Whitehouse and Associates, Berwyn, Pennsylvania, USA.
- Defense Systems Management College, Fort Belvoir, Virginia, USA
(Cárdenas, 1998).

Los Participantes

Durante el proceso de administración interactiva se debe garantizar que se cuente con un grupo de integrantes que conozcan la situación problemática, y que en ellos se engloben todas las perspectivas posibles del problema. Dentro de los roles que deben desempeñar los participantes se encuentran los siguientes:

- Contribuir con ideas acerca de la situación bajo estudio
- Hacer juicios acerca de las relaciones entre las ideas
- Involucrarse en la tarea del aprendizaje individual y colectivo
- Representar los puntos de vista de algún grupo externo
- Contribuir a la difusión, aplicación y aceptación de los resultados del grupo
(Broome, 1992).

Resulta también necesario asegurar que los participantes realmente sean los indicados para participar en la sesión. Esto se debe a que una de las variables de entrada más determinantes en el proceso de la Administración Interactiva, son precisamente las personas que toman parte en la sesión. Para ello se recomienda seguir los siguientes criterios:

1. Nivel de conocimiento del proceso: se refiere a que el participante tenga un conocimiento “teórico” del proceso a un nivel acorde a su estatus.
2. Nivel de involucramiento en el proceso: se refiera al grado en el cual el “experto” influye o participa dentro del proceso.

Es así como, el participante puede ser:

- Interno: (empleado, accionista)
- Externo: (cliente, proveedor, gobierno)

Como se puede apreciar, ya sea que el participante forme parte del ambiente interno o externo de la organización, se debe de garantizar que cumpla con los dos criterios anteriormente mencionados para que pueda ser considerado como participante.

También es importante hacer un balance de los puntos de vista que se considerarán en la sesión, no todo candidato debe participar en la sesión.

El equipo de facilitación

También se debe contar con un equipo de facilitación entrenado, es decir, con personas que conozcan a fondo el proceso de Administración Interactiva y ayuden a mantener un proceso y estructura correctos. Se debe contar con un equipo computacional adecuado, así como un ambiente físico que permita el despliegue de las ideas y estructuras. Dentro de los roles que debe desempeñar el equipo de facilitación se encuentran los siguientes:

- Seleccionar e implementar las metodologías de consenso que sean apropiadas.
- Monitorear el progreso del grupo de acuerdo a los objetivos establecidos
- Manejar adecuadamente la dinámica del grupo
- Coordinar la interfase entre los participantes y la tecnología de apoyo
- Mantener un registro del proceso y los productos del grupo (Broome, 1992).

Preparación para la sesión

Típicamente antes de llevar a cabo un sesión de Administración Interactiva se pide a los participante que lean un documento de antecedentes. Este documento contiene información referente al contexto de la reunión y ayudará a los participantes a ubicarse antes del inicio de la sesión. Del mismo modo se les presenta un breve documento introductorio a las sesiones de administración interactiva, y de esta manera se familiaricen un poco con el proceso antes de comenzar (Broome, 1992).

Diferencias con respecto a reuniones normales.

Una sesión de Administración Interactiva es muy distinta a una junta o reunión de trabajo que típicamente se sostiene en una organización, analicemos algunas de las diferencias:

1. El énfasis de las sesiones es en asuntos complejos: en una reunión típica es común que la atención del grupo se desvíe hacia asuntos con poca relevancia, dentro de una sesión de Administración Interactiva se mantiene al grupo concentrado en los aspectos relevantes a la situación bajo estudio.

2. Las sesiones son parte de un diseño global para la solución de problemas: esto quiere decir que estas sesiones se llevan a cabo como parte de un plan integral para manejar la situación, y cada sesión se basa en lo que se ha desarrollado en sesiones anteriores y se sientan las bases para lo que se habrá de realizar después.

3. Se utilizan metodologías especiales para manejar la sobrecarga de información: dentro de una sesión "normal" es común que los participantes tengan que lidiar con una enorme cantidad de datos de manera simultánea, lo cual en ocasiones provoca confusión e ineficiencia en la reunión. Dentro de una sesión de Administración Interactiva se trabaja con la información de manera sistematizada, de tal manera que llega a crearse una visión holística de la situación.

4. La discusión es medida por un especialista en procesos grupales: dentro de una reunión típica se acostumbra que exista un líder que coordina la discusión, pero que además contribuye dentro de su contenido. En contraste dentro de una sesión de Administración Interactiva es un facilitador quien coordina el proceso, sin embargo, éste no contribuye dentro del contenido de la información que se llega a manejar.

5. Se ofrece documentación apropiada: en una reunión común se suele encontrar que las minutas no tienen un contenido nada abundante, o bien que se llega a una minuciosidad tal que se captura cada palabra pronunciada por los participantes.

Dentro de la Administración Interactiva no se llega a ninguno de estos dos extremos, ya que el contenido de la sesión se captura dentro de los “productos” generados en la sesión (Broome, 1992).

Productos de la sesión

Los productos típicos de una sesión de Administración Interactiva son mapas conceptuales, que no son mas que las ideas generadas por el grupo presentadas de una manera estructurada, es así como puede visualizarse la manera en que los problemas u objetivos se interrelacionan. Los mapas pueden presentarse en forma de “campos”, o agrupaciones de los problemas, objetivos o acciones, y también en forma de “perfiles” que muestran planes alternos para tomar acción a futuro (Warfield, 1994).

Algunos de los productos típicos que se pueden llegar a generar dentro de una sesión de Administración Interactiva son los siguientes: La carta Delta, Estructura de Problemática, Estructura de apoyo, Estructura de Soporte, Estructura Curricular, Estructura de Prioridad y Estructura de Campo (Warfield, 1994).

En el caso del procedimiento propuesto el producto se basará en una estructura de campo, la cual consiste en mostrar una serie de categorías de ideas así como a las ideas integrantes de cada categoría.

La manera de lograr esto es a través de la sesión de Administración Interactiva, con la peculiaridad de que una vez que se han seleccionado las ideas más importantes estas se categorizan de acuerdo a la pregunta: ¿La idea A esta en la misma categoría que la idea B?, y así se hace con cada idea hasta que se genera la estructura completa (Warfield, 1994).

El motivo por el cual se seleccionó la estructura de campo es que resulta pertinente comprender cuales son las principales áreas de oportunidad a través de las cuales se podrá medir el desempeño del sistema establecido.

De este modo resultará más fácil para el consultor elaborar un cuestionario que vaya acorde a las dimensiones que surgieron de la sesión.

A continuación se presenta una guía para la planeación de una sesión de Administración Interactiva (Cárdenas, 1998):

Contexto:

1. ¿Cuál es la situación que indica la necesidad de una sesión de Administración Interactiva?.

En este caso la situación que indica la necesidad de una sesión es el hecho de que se busca desarrollar un instrumento de medición adecuado, que conlleve a generar un sistema de monitoreo y control para un problema “suave”.

2. ¿Cuál es el nivel de definición actual de la situación?

Como se mencionó anteriormente, la situación problemática debe estar claramente definida y comprendida por la organización, de lo contrario resultará inútil la aplicación del procedimiento propuesto.

Si no se tiene aún el conocimiento profundo del problema y no se ha desarrollado una propuesta para su solución, es recomendable realizar otra sesión de Administración Interactiva con el objetivo de clarificar la situación bajo estudio y así lograr una comprensión a fondo de la problemática.

3. ¿Cuál es la definición del alcance del proyecto?

El alcance consiste en el desarrollo de una estructura de campo, en la cual se determine cuales son los factores que deben tomarse en cuenta para desarrollar un sistema de medición acorde al problema.

4. ¿Cuál es el enunciado del Contexto?

En este caso se deberá tener una clara comprensión del problema, así como una propuesta adecuada de solución. El enunciado genéricamente mencionará algo como: "En la compañía se ha desarrollado una solución para cierto problema suave (que debe definirse a detalle) y resulta necesario elaborar un sistema de medición que ayude a monitorear el avance respecto a la meta establecida"

Contenido:

5. ¿Cuál es el principal tema a considerar durante la sesión?

El tema consiste en determinar la mejor manera de medir el desempeño del sistema de solución propuesto para el problema suave existente, todo en base a la categorización de los factores que determinan el desempeño del sistema.

6. ¿Cuál es el título de la sesión propuesta?

Categorización de factores que determinan el desempeño del sistema de solución al problema suave que se afronta.

7. ¿Qué nivel de éxito se busca?

Se busca obtener un panorama tan claro como sea posible de los factores que determinan si el sistema de solución propuesto es o no efectivo.

8. ¿Cuáles son los objetivos de la sesión propuesta?

En este caso el objetivo principal es extraer cuanta información sea posible de los expertos en el tema, de tal manera que se pueda saber cuales son los factores que determinan un desempeño exitoso o malo conforme a la consecución del objetivo del sistema de solución.

9. ¿Es posible presentar un documento de antecedentes?

En este caso es indispensable conocer a fondo los antecedentes, se debe conocer tanto el problema como su solución propuesta.

Involucrados:

10. ¿Quién es el cliente de la reunión?

11. ¿Quiénes son los actores en el proyecto?

12. ¿Quiénes son los actores en la planeación de la sesión?

13. ¿Qué tipo de participantes se requieren?

14. ¿Quiénes son candidatos a participar en la sesión?

15. ¿Cuáles candidatos fueron seleccionados?

16. ¿Quiénes serán observadores?

17. ¿Quién es el patrocinador del proyecto y/o reunión?

En el caso de estas cuestiones, las respuestas varían de acuerdo al caso de estudio.

Proceso:

18. ¿Qué metodologías serán utilizadas?

Lo más conveniente es emplear la técnica de la Escritura de Ideas, debido a que es mucho más ágil y sencilla de aplicar que una Técnica de Grupo Nominal.

19. ¿Cuáles serán las preguntas de partida que se utilizarán para la generación de ideas?

La pregunta de partida que se recomienda emplear es: ¿Cómo saber si la meta propuesta se está alcanzando?

A través de esta pregunta se pueden generar una gran cantidad de ideas con respecto a los aspectos clave que se deben medir para poder determinar si la meta está siendo alcanzada, y por ende se tendrá una base sólida para diseñar un buen sistema de medición.

20. ¿Qué modelos estructurales se buscará desarrollar?

El modelo será una estructura de campo, donde cada uno representará una categoría de factores que influyen en la consecución de la meta.

21. ¿Cuáles son las relaciones contextuales que se utilizarán en la estructuración de ideas?

La relación contextual consistirá en determinar si la idea A se encuentra o no en la misma categoría que la idea B.

Logística:

22. Duración de la sesión (fecha y horarios)

23. Lugar de la sesión

24. Equipo de facilitación de Administración Interactiva

25. ¿Cuál es el presupuesto?
26. Responsabilidades del equipo de Administración Interactiva
27. Responsabilidades de la organización del cliente (Cárdenas, 1998).

Todos los aspectos anteriores varían según el caso de estudio.

Por último resulta necesario explicar cómo es que se lleva a cabo una sesión, ya sea a través de la Técnica de Grupo Nominal o la Escritura de Ideas.

Ambos métodos son esencialmente iguales, con la diferencia de que la TGN requiere de la utilización de equipo computacional, mientras que la escritura de ideas no lo necesita.

El primer paso consiste en hacer al grupo una pregunta de partida a través de la cual puedan generar ideas, como ya se ha mencionado, en este caso la pregunta irá enfocada a generar ideas en cuanto a los factores de determinan el desempeño del sistema de solución conforme a la meta (Warfield, 1994).

Es así como en el caso de la TGN cada participante menciona sus ideas en orden, las cuales son anotadas en un pizarrón, en el caso de la Escritura de Ideas cada participante anota todas las ideas que pueda en un papel, al agotar sus ideas el papel es colocado en el centro de la mesa de tal manera que puedan intercambiarse las hojas.

Es así como al ver las ideas de otros tal vez puedan pensar en más ideas. Una vez que ya nadie puede pensar en más ideas se procede al segundo paso (Warfield, 1994).

El segundo paso consiste en que cada quien clarifique las ideas que mencionó, cabe mencionar que no es válido discutir sobre la validez o sensatez de la idea, simplemente se menciona que es exactamente lo que cada participante quiere decir con la idea mencionada (Warfield, 1994).

Una vez que todas las ideas han sido clarificadas se procede a agrupar todas aquellas ideas que hayan resultado ser iguales. Posteriormente se procede a llevar a cabo una votación, donde cada participante vota por las cinco ideas que considere más importantes (Warfield, 1994).

Tal vez se podría pensar que quedarán muy pocas ideas para ser categorizadas, sin embargo es muy difícil que exista un grado de consenso muy grande en cuanto a las ideas, esto puede apreciarse en la siguiente tabla derivada de 43 sesiones de administración interactiva (Warfield, 1994).

Figura 4-1 Resultados promedio de 43 sesiones de Administración Interactiva

Parámetro	Valor Medio
Duración de la sesión	3.1 horas
Número de ideas generadas	64 ideas
Número de ideas seleccionadas entre las primeras cinco	33 ideas

Es así como una vez que se determina cuáles fueron las ideas seleccionadas dentro de las primeras cinco por cada participante, se procede a llevar a cabo la categorización de las mismas.

Esto se logra a través de una pregunta acorde al modelo estructural elegido. En este caso el modelo estructural que se empleará será el de campo. Por lo tanto la pregunta que se hará es: ¿la idea A se encuentra en la misma categoría que la idea B?

Al utilizar la TGN esto se hace de manera computarizada, lo cual es muy conveniente, en el caso de la Escritura de Ideas este trabajo es realizado por el equipo de facilitación. Es así como los participantes votan si tal idea esta en la misma categoría que otra idea, en caso de empate se puede volver a hacer la pregunta o discutir para determinar si la respuesta es afirmativa o negativa (Warfield, 1994).

Una vez que se genera la estructura no queda más que agradecer a los participantes por su tiempo, y es ahí donde comienza el trabajo del consultor para desarrollar un sistema de medición acorde a los resultados de la sesión.

3. Elaborar un cuestionario en base a las recomendaciones de los expertos, todo bajo los estándares de Likert.

Cuando la sesión de Administración Interactiva ha concluido, el consultor cuenta con los elementos necesarios para poder desarrollar un sistema de medición que ayude a determinar el desempeño conforme a la meta del sistema de solución propuesto en la organización. El modelo estructural que surge de la sesión contará con diversas categorías, las cuales según el caso pueden ser consideradas en el cuestionario a desarrollar.

El motivo por el cual se recomienda el uso de un cuestionario es que la problemática que se afronta es “suave”, por lo tanto puede ser posible que no se cuente con elementos cuantitativos para medir el desempeño, y por ello puede resultar necesario recurrir a elementos cualitativos, en este caso al cuestionario.

Se recomienda utilizar las escalas propuestas por Likert, ya sea del 1 al 5 o del 1 al 7, cuando mucho. Donde se pregunta si se está totalmente de acuerdo o en desacuerdo con la aseveración que se plantea. Cabe mencionar que las escalas deben ser no sesgadas, es decir, se debe dar la opción de excelencia así como la opción de un pésimo desempeño. Cabe mencionar que para construir una escala de Likert resulta necesario generar un elevado número de afirmaciones que califiquen la variable, y se administran a un grupo piloto para obtener las puntuaciones del grupo en cada afirmación.

Estas puntuaciones se correlacionan con las puntuaciones del grupo a toda la escala, y es así como las afirmaciones que obtienen una puntuación con mayor correlación con respecto a la escala son elegidas para integrar el cuestionario (Sampieri, 1998).

Los cuestionarios deberán ser aplicados a los clientes internos del sistema, y si el caso lo amerita, se deberá desarrollar un cuestionario aparte para los clientes externos.

Confiabilidad y Validez

Si se llega a utilizar un cuestionario resulta necesario medir la confiabilidad y la validez del mismo. El instrumento de medición es confiable si produce resultados constantes, y es válido si es capaz de realmente medir lo que se supone que debe medir.

Para asegurar que el instrumento sea confiable se pueden emplear los siguientes procedimientos:

Medida de estabilidad: en este caso se aplica el instrumento de medición a un mismo grupo de personas dos o más veces después de cierto tiempo, si la correlación entre los resultados obtenidos es alta, entonces se concluye que el instrumento es confiable (Sampieri, 1998).

Método de formas alterativas o paralelas: como su nombre lo indica en este caso se diseñan diversas versiones de un mismo instrumento que son aplicadas a un mismo grupo. De tal manera que si las correlaciones entre los resultados son similares se concluye que el instrumento es confiable (Sampieri, 1998).

Método de mitades partidas. En este caso se dividen en dos los elementos que integran el instrumento de medición, de tal manera que si la correlación entre los resultados de las mitades es alta entonces el instrumento es confiable (Sampieri, 1998).

Además estos métodos se puede recurrir a la aplicación de coeficientes como el de Cronbach o el de Kuder y Richardson (Sampieri, 1998).

El hecho de que el instrumento sea confiable no es suficiente, también es necesario asegurar que sea válido. Para ello se consideran tres criterios:

1. *Evidencia relacionada con el contenido:* se refiere a que el instrumento refleje un dominio específico de contenido de lo que se mide, es decir, que si el instrumento mide conocimientos de matemáticas, no solo incluya problemas de suma, sino de resta, división, multiplicación, etc.
2. *Evidencia relacionada con el criterio:* en esta caso la validez se compara con algún criterio externo, por ejemplo, si el instrumento mide la aptitud hacia un determinado puesto de trabajo, se puede comprobar la validez al ver la manera en que los seleccionados se desempeñan en el puesto.
3. *Evidencia relacionada con el constructo:* se refiere al grado en que una medición se relaciona consistentemente con otras mediciones, todo de acuerdo a hipótesis preestablecidas (Sampieri, 1998).

4. Considerar métodos alternos a la elaboración del cuestionario para realizar las mediciones según sea el caso

Puede darse el caso en el cual algunos de los indicadores a considerar generados en la sesión de Administración Interactiva, no se puedan medir a través de un cuestionario, sino en base a la observación o escrutinio del proceso. No toda la información puede provenir de los cuestionarios, sino de aspectos relacionados con las variables de entrada y salida del proceso a analizar.

Es por ello que se deben considerar métodos para medir el desempeño acordes a cada situación. Por ejemplo el resultado de una mala interacción en el proceso de atención a clientes pueden ser largas filas de espera, por lo tanto no se necesita un cuestionario para monitorear esa variable, sino de observación directa.

Esto solo por citar un ejemplo, sin embargo, cada caso tendrá sus distintos matices, de tal manera que en cada ocasión se deberá recurrir a diversos métodos para poder medir adecuadamente las variables de interés generadas en la sesión de Administración Interactiva.

5. Aplicar el cuestionario y/o los elementos de medición elegidos periódicamente, para evaluar el desempeño y tomar acción acorde al resultado.

Para que un sistema de monitoreo y control sea efectivo se tienen que hacer revisiones periódicas para determinar si se está alcanzando la meta, o bien si los esfuerzos realizados no han sido suficientes. Es por eso que se deberá aplicar el sistema de medición de manera periódica para así revisar el desempeño.

Es pertinente mencionar que el periodo de tiempo entre las revisiones no debe ser muy corto puesto que se debe esperar a que las acciones correctivas realizadas surtan efecto, es así como a través del sistema de medición se podrán determinar las acciones correctivas necesarias para mejorar en caso de un resultado negativo, y las acciones necesarias para mantener el resultado si éste es positivo.

6. Tomar en consideración los criterios establecidos por Checkland, pues son muy útiles para saber si se está haciendo lo correcto.

La propuesta de Checkland en cuanto a monitoreo y control está muy limitada en cuanto a que es incapaz de establecer un sistema de medición, sin embargo provee una excelente guía para determinar si se va en la dirección correcta. Es decir, ayuda a determinar si realmente se está atacando al problema correcto y si se están utilizando los mínimos recursos posibles.

4.3 Integración del Capítulo

Es así como se concluye la propuesta del procedimiento para afrontar problemas suaves de una manera más eficaz.

Como se observa no se está inventando nada nuevo, sino simplemente se están aplicando conjuntamente diversas metodologías, lo cual conlleva al desarrollo de una propuesta que sin duda está llenando una necesidad que no se había considerado anteriormente.

Como se explicó en el desarrollo de la Tesis, existen metodologías enfocadas a la solución de problemas suaves, sin embargo se quedan en la etapa de planeación.

Es así como al aplicar conjuntamente el pensamiento sintético y analítico se pudo llegar al desarrollo de esta propuesta que en un futuro puede llegar a ser aplicada de una manera formal.

4.4 Limitaciones del Modelo

Es importante recalcar las limitaciones del procedimiento propuesto. En primera instancia este enfoque supone que la situación que se afronta es de naturaleza "suave", y por ello requiere del desarrollo de una serie de criterios propuestos por expertos para la evaluación de su desempeño.

Otro aspecto que va implícito dentro de la aplicación del procedimiento es que la situación problemática debe ser ya comprendida de lleno por la organización. De tal modo que se conozca muy bien el problema que se afronta y que ya se haya establecido un plan de acción para llegar a la meta. Si no se ha establecido la meta que se desea conseguir o si no se comprende plenamente el proceso que se desea mejorar, entonces resulta imposible aplicar el enfoque propuesto. La razón es que se estaría diseñando un sistema para medir un objetivo que aún no se ha definido y que pertenece a un sistema que no se tiene muy en claro cómo es que opera.

Es por ello que lo anterior es una limitación muy importante del procedimiento que se presenta, se propone sin embargo aplicar herramientas ya existentes como las 7 nuevas herramientas o la Administración Interactiva, para poder de este modo desarrollar planes de acción y objetivos adecuados dentro del sistema, así como para comprender mejor la situación problemática.

Cabe mencionar que la meta o el ideal que se genere dentro de la problemática suave, debe ser muy claro y concreto. A pesar de que se trate de un problema suave resultaría muy complicado establecer un sistema capaz de medir avances con respecto a una meta que no es concreta y sólida.

Otra limitación importante concerniente a la propuesta es que únicamente provee los criterios bajo los cuales se debe desarrollar el instrumento de medición. El producto de la sesión de Administración Interactiva es una estructura de campo, donde todas las ideas más importantes generadas por los expertos en la situación bajo estudio son agrupadas por afinidad. De este modo se llega a tener un panorama y una guía muy clara de cuales aspectos se deben de considerar dentro del sistema de medición a desarrollar.

Sin embargo el diseño en sí del sistema de medición queda a discreción de la organización que aplique el procedimiento.

En ocasiones puede ser más conveniente la aplicación de cuestionarios pues los aspectos a evaluar pueden ser muy cualitativos, sin embargo, pueden generarse métodos alternos para medir el desempeño y esto va mucho en función del ingenio y perspicacia de quienes apliquen el procedimiento.

CAPÍTULO 5

RELACIÓN DEL PROCEDIMIENTO CON SEIS SIGMA

5.1 Antecedentes

Actualmente el enfoque Seis Sigma ha cobrado una gran popularidad, y es importante mencionar que el procedimiento propuesto en la presente investigación puede ser un complemento ideal para desarrollar un buen sistema de medición dentro de un proyecto de esta índole.

El pilar más importante de la filosofía de Seis Sigma es que para que un proceso pueda mejorarse y estar dentro de los estándares de Seis Sigma primeramente tiene que poder ser medido. Uno de los mitos más comunes sobre Seis Sigma es que solamente funciona en problemas relacionados con la manufactura (Snee, 1999). Sin embargo la aplicación de este procedimiento no se encuentra limitada únicamente a los procesos de producción sino, como dijo Jack Welch, CEO de General Electric, “seis sigma se enfoca en todo proceso que toca a nuestros clientes, cada producto o servicio, hacia una calidad casi perfecta” (Breyfogle, 2001). Con esto es posible darse cuenta de que el enfoque propuesto en esta tesis, puede ser de gran ayuda para desarrollar los instrumentos de medición a utilizar dentro de un proyecto de Seis Sigma que no este directamente relacionado con el área de producción.

Antes de profundizar en la manera en que el procedimiento propuesto puede servir como complemento para Seis Sigma, es necesario hacer una breve reseña de lo que este enfoque es y de cómo se puede aplicar.

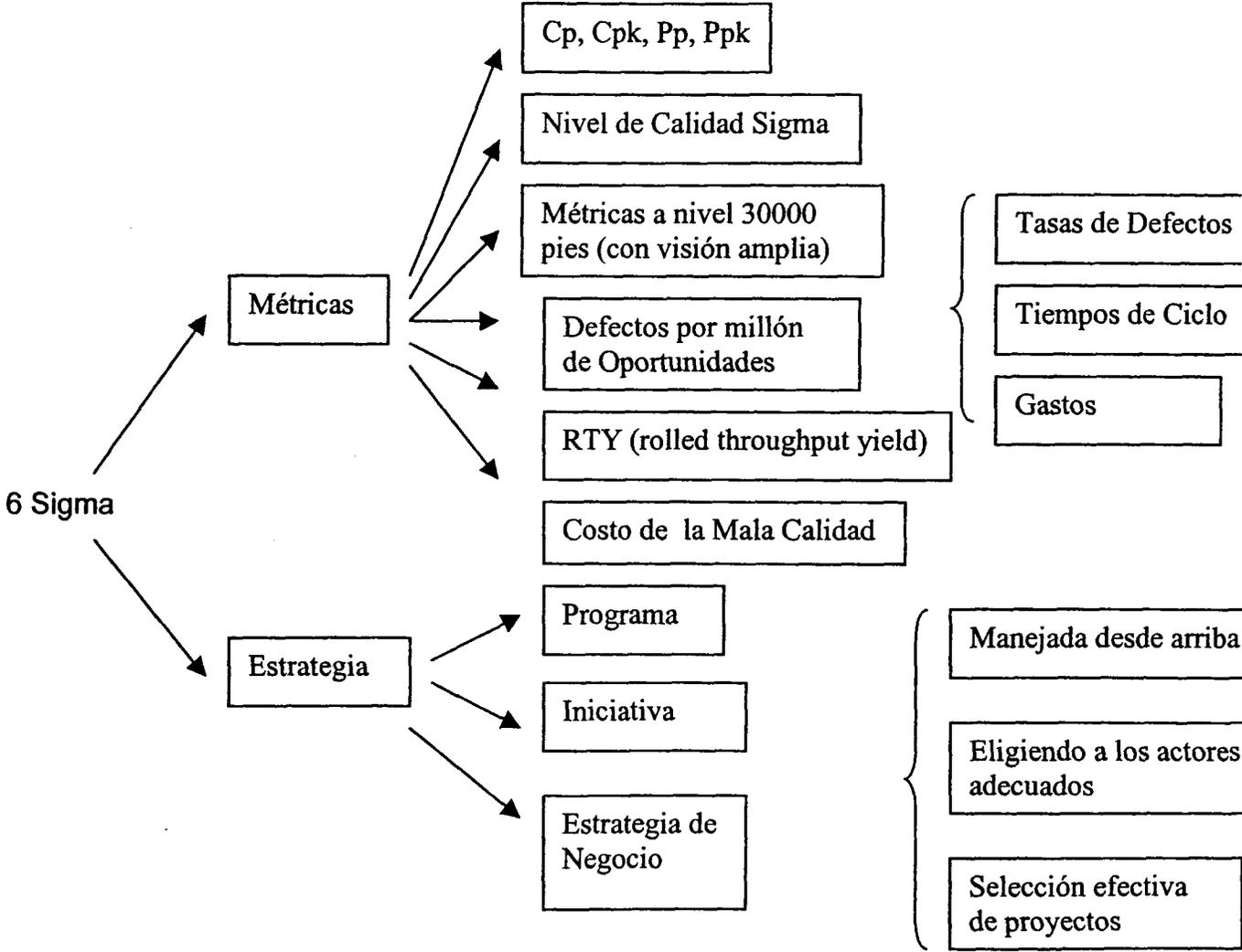
Hay quienes creen que Seis Sigma no es más que la aplicación rigurosa de una gran cantidad de herramientas estadísticas en todos los niveles de la organización. Incluso en ciertas organizaciones ha habido consultores que simplemente han reestructurado los componentes estadísticos de sus previos programas de calidad total y los han rebautizado como seis sigma. Bajo esta perspectiva seis sigma queda reducido a ser un simple programa que busca reducir la variabilidad de los procesos a través de estadística aplicada, y obviamente este no es el caso (Breyfogle, 2001).

También hay quienes ven a Seis Sigma como una versión más compleja de Administración por Calidad Total, lo ven como un modo de promover la mejora continua a través de la organización y todo con el apoyo de herramientas estadísticas. Ninguna de las visiones anteriores es correcta, en la primera de ellas se otorga una gran importancia a los aspectos estadísticos y en la anterior se cree que los aspectos administrativos son los primordiales (Breyfogle, 2001).

Lo que Seis Sigma realmente es se puede apreciar en el siguiente diagrama, en la parte superior de la figura se pueden observar los elementos estadísticos que integran a Seis Sigma, y en la parte inferior se aprecian los aspectos administrativos.

Es así como se puede definir a Seis Sigma como una mezcla de la sabiduría de la organización con herramientas estadísticas, para lograr una mayor eficiencia y efectividad en la empresa y así satisfacer las necesidades del cliente (Breyfogle, 2001).

Figura 5-1 Consideraciones de Implementación de Seis Sigma



Como puede apreciarse, dentro de Seis Sigma existe un balance entre los aspectos estadísticos y los aspectos estratégicos. Es por eso que Seis Sigma debe ser vista como una iniciativa de negocio, y no simplemente como un programa más de calidad (Breyfogle, 2001).

La aplicación de Seis Sigma no implica que se abandonen otras iniciativas de calidad que en ese momento tenga la organización, sino que los administradores se enfoquen en aquellos procesos que son críticos con respecto a la calidad a los ojos de los clientes (Breyfogle, 2001).

Lo anterior respalda lo que se mencionó anteriormente con respecto al mito de que Seis Sigma solamente funciona en procesos relacionados con manufactura. Esta estrategia de negocio se enfoca en mejorar los procesos que son críticos debido a que tocan a los clientes de cierta forma. Es por eso que sin duda alguna es posible aplicar un proyecto de Seis Sigma a algún proceso en la organización que no sea “duro” o de piso.

5.2 Importancia de las Métricas en Seis Sigma

Ahora bien, para poder aplicar herramientas estadísticas es necesario conocer muy bien las variables que se van a medir, y también tener conciencia de los tipos de métricas que pueden utilizarse, así como los principios básicos de medición que se deben considerar dentro de la metodología Seis Sigma.

Básicamente existen tres clases de mediciones que se toman en cuenta dentro de un proyecto de seis sigma: las de planeación, las de monitoreo y las de control. Las métricas relacionadas con la planeación por lo general tratan de determinar si las metas estratégicas a largo plazo se están logrando conseguir o no (Thor, 1988).

Por lo general se expresan en términos monetarios y de retorno de inversión, y como su naturaleza es a largo plazo suelen medirse una o dos veces por año (Thor, 1988).

Por otra parte las medidas de monitoreo buscan determinar si las áreas funcionales de la organización se desempeñan de tal manera que brinden soporte a las metas estratégicas. Se expresan en términos tanto monetarios como no monetarios y por lo general son a corto y mediano plazo, por lo que se pueden medir mensual o trimestralmente (Thor, 1988) .

Finalmente las medidas de control buscan determinar si los empleados, maquinaria, productos, servicios y procesos se están desempeñando de manera alineada con las metas organizacionales y funcionales. Estas metas se expresan en términos no monetarios y se miden diariamente, en ocasiones pueden llegar a ser medidas varias veces por día (Thor, 1988).

Es así como dentro de un proyecto Seis Sigma se deben considerar estas tres clases de mediciones. No es recomendable enfocarse exclusivamente en solamente una de estas métricas ya que esto podría traer consigo resultados no deseables. Por ejemplo, si el enfoque es excesivo hacia las métricas de control se puede llegar a perder el sentido de dirección y objetivo que brindan las metas de planeación (Thor, 1988).

Para poder asegurar que las mediciones que se toman dentro de un proyecto de Seis Sigma son las adecuadas es necesario considerar los siguientes aspectos:

- Saber porque se hacen las mediciones y cómo se deben usar
- Medir solamente lo que es importante
- Medir las causas del buen desempeño
- Utilizar una familia de medidas
- Medir indicadores de desempeño internos y externos
- Mantener un número reducido de métricas
- Dar retroalimentación a aquellos que proveen datos de desempeño
- Hacer ajustes en cuanto a la inflación (Breyfogle, 2001)

Saber porque se hacen las mediciones y cómo se deben usar: es importante que no se le de un mal uso a las mediciones, cuando se trata de aspectos relacionados con la maquinaria, procesos y productos las mediciones pueden ser muy benéficas.

Sin embargo el resultado puede ser contraproducente si se hacen mediciones que busquen controlar el desempeño de individuos. Se debe hacer énfasis en determinar adecuadamente el objetivo de las mediciones y poner bien en claro su objetivo, de este modo se pueden llegar a evitar malos entendidos con el personal (Breyfogle, 2001).

Medir solamente lo que es importante: es necesario mencionar que si se quieren tomar demasiadas medidas, es muy probable que el costo para tomarlas se incremente significativamente. Es por ello que es pertinente realizar solamente aquellas mediciones que sean más importantes (Breyfogle, 2001).

Para determinar cuáles son las mediciones más importantes es necesario identificar las variables de entrada y salida claves del proceso que se está analizando, de esa manera resultará más sencillo definir cuáles son las mediciones que se deben realizar (Breyfogle, 2001).

Medir las causas del buen desempeño: en muchas ocasiones las mediciones a las cuales se les da mayor importancia son aquellas que están relacionadas directamente con el dinero, indicadores como el retorno sobre inversión, ganancias netas y el cociente entre costo y ganancias suelen ser los más utilizados en las empresas. Sin embargo estos indicadores no son causas sino efectos de ciertas acciones que se han realizado en la compañía.

Es por eso que para aplicar adecuadamente Seis Sigma se deben identificar aquellas variables clave que son las causas de los resultados favorables, y de este modo centrarse en ellas para determinar las métricas adecuadas (Breyfogle, 2001).

Utilizar una familia de medidas: en muchas ocasiones los procesos que requieren de un proyecto de Seis Sigma son muy complejos, es por ello que no es posible depender de una sola variable para determinar si el desempeño del proceso ha sido bueno o malo. Para lidiar con esta situación es recomendable utilizar una familia de mediciones que consideren una serie de variables clave, de este modo se puede determinar de manera más completa el desempeño del proceso. Al utilizar una familia de mediciones se puede evitar que surja la ilusión de un desempeño muy bueno debido a que solamente una variable se ha monitoreado, de este modo se tiene una mejor perspectiva y se pueden evitar esta clase de problemas (Breyfogle, 2001).

Medir indicadores de desempeño internos y externos: este es un aspecto de suma importancia cuando se establecen las métricas. No se le puede dar un mayor énfasis a ninguno de los dos indicadores porque de ser así pueden surgir problemas. Si se le da una mayor importancia a los indicadores internos se puede caer en el peligro de ignorar la voz del cliente y no satisfacer plenamente sus necesidades.

Por otra parte si se le da un mayor énfasis a los indicadores externos es muy posible que los costos internos de producción sean subestimados, de este modo el producto que se vende a \$20 puede llegar a costar \$30 en producirlo (Breyfogle, 2001).

Mantener un número reducido de métricas: sin duda alguna es muy necesario tener una familia de métricas que provean un panorama amplio del proceso que se desea medir. Sin embargo esto no implica que la familia de medidas deba ser muy grande, su tamaño ideal puede oscilar entre cuatro y seis mediciones balanceando a su vez las perspectivas internas y externas (Thor, 1989). Definitivamente el considerar demasiadas medidas puede resultar contraproducente, según la opinión de expertos el realizar entre 20 y 30 mediciones es casi tan malo como no hacer ninguna medición en lo absoluto (Breyfogle, 2001) .

Además es bien sabido que si a un individuo se le asignan demasiados objetivos que cumplir éste ignorará a la mayoría y se concentrará en los más importantes. Es por ello que es muy recomendable que la cantidad de mediciones sea moderada.

Dar retroalimentación a aquellos que proveen datos de desempeño: es muy común que dentro de las organizaciones llegue a existir un cierto grado de desconfianza entre los trabajadores, administradores y ejecutivos.

Cada vez que surge alguna nueva iniciativa estratégica, como puede ser el caso de Seis Sigma, comienzan a esparcirse rumores divulgando que el único objetivo de tales medidas es ejercer un mayor control sobre los empleados y así obtener un beneficio exclusivo para la organización. Es importante por ello compartir con los trabajadores la información obtenida y la manera que se está utilizando, para lograr un mayor beneficio tanto de los empleados como de la organización. De este modo se pueden reducir fricciones y trabajar en un ambiente de cooperación (Breyfogle, 2001).

Hacer ajustes en cuanto a la inflación: este aspecto es necesario que sea considerado cuando las mediciones a utilizar tienen que ver con dinero. Si no se hace un ajuste pertinente en cuanto a las tasas de inflación las métricas pueden llegar a ser engañosas (Breyfogle, 2001).

5.3 Relación del Procedimiento Propuesto y Seis Sigma

Una vez comprendidos los aspectos que deben tomarse en cuenta para establecer un buen sistema de medición dentro de un proyecto de Seis Sigma, se puede llegar a tener un panorama general de cómo esta metodología busca responder a la pregunta más importante en cuanto al establecimiento de un sistema de medición: ¿cómo saber cuál es la métrica correcta?

Dentro de las consideraciones anteriores se dan ciertas recomendaciones como mantener una familia pequeña de medidas, el balancear los aspectos internos y externos, y el asegurar que las métricas sean causas y no efectos. De esta manera se pueden identificar las variables de entrada y de salida que son claves en el proceso, de tal modo que al concentrarse en ellas se pueda llegar a establecer un sistema de medición capaz de cumplir con las expectativas de un proyecto Seis Sigma.

Sin embargo hay problemas en los cuales no resulta ser tan sencillo identificar las variables de entrada y de salida claves del proceso. Este tipo de problemas se caracterizan por no ser estructurados y por lidiar con aspectos humanos. Así es, este tipo de problemas son llamados “problemas suaves”, y el establecimiento de métricas apropiadas para estos problemas no es una tarea fácil.

Es por ello que el procedimiento propuesto en el presente proyecto, puede ser de gran ayuda para determinar cuales son las variables que deben tomarse en cuenta para diseñar un buen sistema de medición.

Es así como a través de la participación conjunta de un grupo de expertos en la situación, se puede tener una visión más amplia de la problemática y de este modo llegar a establecer la mejor manera de medir el desempeño del proceso.

Como se recordará del capítulo anterior la pregunta de partida a utilizar dentro de la sesión de Administración Interactiva con el grupo de expertos es: ¿cómo saber si la meta propuesta se esta alcanzando? A través de esta pregunta se generarán ideas referentes a aquellos factores que determinan el desempeño del sistema. Es así como al generarse la estructura final, que en este caso es de campo (por afinidad), se puede llegar a generar una guía muy clara para posteriormente diseñar un sistema de medición confiable.

Seis Sigma es una estrategia de negocios que brinda resultados excepcionales si es aplicada adecuadamente. Sin embargo el éxito o fracaso de un proyecto de Seis Sigma depende en gran medida de que se emplee un sistema de medición adecuado y confiable, que sea capaz de medir con exactitud el desempeño del proceso que se desea controlar.

He ahí el valor del procedimiento propuesto en esta tesis, a través de el se puede generar un mapa conceptual capaz de proveer información sumamente valiosa para poder diseñar un sistema de medición excelente.

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES FINALES

Dentro del presente proyecto se ha llegado a desarrollar un procedimiento capaz de establecer un sistema de monitoreo y control adecuado para problemas suaves. A través de la investigación realizada se fue generando el marco de referencia para poder establecer la solución a una problemática que no había llegado a tener una solución explícita.

Como se recordará, en el primer capítulo se habla del ciclo Deming y de la relación que guarda con la Metodología de Sistemas Suaves (MSS). En ese capítulo se llegó a explorar la enorme similitud que guardan ambos métodos, y fue en base a un detallado análisis posterior que se llegó a concluir que los pasos de Planear, Hacer, Verificar, y Actuar del ciclo Deming, son análogos al desarrollo de la definición esencial y modelos conceptuales, aplicación de la propuesta, e inclusión de ciclos de monitoreo y control en la MSS.

Es así como al profundizar en las causas por las cuales la aplicación del Ciclo Deming era tan exitosa mientras que la MSS nunca llegó a popularizarse en aplicaciones prácticas, se concluyó que la principal razón de tal divergencia era la falta de un método explícito y estructurado para desarrollar ciclos de monitoreo y control confiables en la MSS.

Mientras que en el ciclo Deming es sencillo establecer tales ciclos debido a la naturaleza estructurada de los problemas afrontados por esta metodología, en la MSS ocurre lo contrario, se establecen planes muy buenos para dar solución a los problemas, sin embargo, en la metodología no se establece de manera explícita un método para lograr monitorear y controlar las variables que afectan al proceso de análisis.

Además durante el proyecto también se investigó sobre los estudios previos realizados en cuanto a la conveniencia de establecer un vínculo entre el pensamiento sistémico y las filosofías de calidad. Se presentó el trabajo de diversos investigadores, y en sus conclusiones resaltaba el hecho de que muchos de ellos coincidían en la necesidad de entender la calidad de una manera sistémica, y buscar la aplicación conjunta de las ideas de sistemas y el pensamiento analítico para conseguir mejores resultados en las organizaciones.

Una de las investigaciones previas más similares a este proyecto de tesis consiste en el desarrollo de la Metodología Multi-Modal, propuesta por Brigitta Bergvall-Käreborn y Anita Grahn. Estas científicas identificaron la necesidad de mejorar el sistema de monitoreo y control propuesto en la MSS, pues lo consideraban muy pobre. Básicamente su propuesta consistía en expandir el alcance de los sistemas de monitoreo y control definidos en la Metodología de Sistemas Suaves a través de nueve modalidades o criterios de evaluación, a diferencia de los tres criterios propuestos originalmente por Checkland.

Centro de Información-Biblioteca



30002006427843