

Validación del intervenciones ‘SOFT OR’

Carlos Raúl Navarro González †
Sara Ojeda Benítez ‡

† Universidad Autónoma de Baja California
Mexico
carlos_raul_n@hotmail.com

‡ Universidad Autónoma de Baja California
Mexico
sara@iing.mx1.uabc.mx

Abstract

In order to subsist and be successful in this environment with greater complexity and competition, any organization is urged to start and keep a inquiry-learning-improvement cycle; Establish and increase this cycle is the objective of the soft systems approach –also know as ‘soft operations research’ ‘Soft OR’ or ‘soft system methodology’ ‘SSM’–. The big benefits of “Soft OR” and SSM is recognized by many authors, unfortunately any soft approach has an inherent difficulty to be validate in an objectivity way; thus, in many cases, it’s application not produces the expected cycle of inquiry-learning-improvement or worse only in isolated interventions that not always achieve success. In this way, this work gives a proposal methodology to evaluate in an objective manner the ‘Soft or’ approach trough the measurement of the organizational achieved; also to identify and evaluate elements (from organization, team members, or methodologist) than may limit the obtained success. An application case was provided and strong and weak elements from it’s applications was discussed.

Resumo

Para subsistir e ser bem sucedido neste ambiente de crescente complexidade e de competição, qualquer organização é convidada a iniciar e manter um do ciclo de inquérito-melhoria-aprendizagem; Estabelecer e aumentar este ciclo é o objetivo do soft-sistemas abordagem também conhecida como ‘Soft OR’ ou ‘soft system methodology’ (SSM). As grandes vantagens do “Soft Or” é reconhecido por muitos autores, infelizmente, tem uma abordagem suave qualquer dificuldade inerente ao ser validar uma objetividade em curso; assim, em muitos casos, é pedido que não produz o esperado ciclo de inquérito - -melhoria da aprendizagem ou pior só em intervenções isoladas que não semper alcançar o sucesso. Desta forma, este trabalho apresenta uma metodologia proposta para avaliar de forma objectiva “Soft OR” abordagem vale a medição da organização alcançados; também para identificar e avaliar elementos (da organização, os membros da equipa, ou metodologia) que podem limitar ou condição o nível de sucesso. Um caso é apresentado de uma forma objectiva de avaliar o impacto alcançado organizacional e identifica os pontos fortes e fracos da metodologia que a interferência deve ser melhorado.

Resumen

Para que una organización pueda subsistir y tener éxito en este entorno de creciente complejidad y competencia requiere iniciar cuanto antes y mantenerse en una espiral de indagación, aprendizaje y mejoría; cuya instauración y acrecentamiento es el objetivo del pensamiento de sistemas suaves, representado por la investigación operativa suave (‘Soft

OR') y la metodología de sistemas suaves ('SSM'). La gran utilidad de la 'Soft OR' y la 'SSM' ha sido documentada por múltiples autores, desgraciadamente cualquier intervención suave mantiene una dificultad inherente para valorarse objetivamente; por lo que en ocasiones su aplicación puede no redundar en un ciclo, sino más bien en intervenciones aisladas y que no siempre conducen al éxito. Este trabajo, presenta una propuesta para la evaluación objetiva de una intervención metodológica suave mediante la medición del impacto organizacional logrado; y con la identificación y valoración de aspectos propios de la organización, del equipo de trabajo y de la propia metodología que podrían impulsar o condicionar el nivel de éxito obtenido. Se presenta un caso que evalúa de manera objetiva el impacto organizacional logrado e identifica aspectos fuertes y débiles de la injerencia metodológica que conviene mejorar.

Keywords: System approach, Soft system, Soft OR, validation, evaluation

Title: Hard validation of soft methodologies

1 Introducción

La gran constante de los tiempos modernos es el acelerado cambio hacia un entorno de creciente complejidad y competencia en los sistemas organizacionales, lo que conlleva a la gran necesidad de mejoría dentro del ambiente industrial (Torras, 1997). En este sentido existe una mayor conciencia en las organizaciones de la importancia –para su subsistencia y éxito– de lo que implica el compartir sus conocimientos y desarrollar una cultura de aprendizaje (Dixon, 2001; Bartlett y Ghoshal, 2002), que cuestione los mecanismos usados para la resolución de problemas (Forrester, 1989; Richmond, 1994; Senge, 1998; Sterman, 2001), impulse una “intuición colectiva” (Yeung, 2000) y maneje adecuadamente la resistencia organizacional (Pardo y Martinez, 2003 y 2005).

Varios autores (Forrester, 1989; Checkland y Scholes, 1990; Dash, 1994; Flood, 1998; Senge, 1998; Argyris, 2001; Checkland, 2001; Roth, 2001; Sterman, 1991 y 2001; Grinstein, 2005) afirman que las soluciones hacia la complejidad dinámica creciente de nuestro entorno se encuentran en el “pensamiento de sistemas”. Su exitosa utilización en infinidad de casos ha sido documentada en los últimos treinta años; sin embargo su aplicación más bien resulta en intervenciones aisladas y que no siempre conducen al éxito (Salner, 2000), por lo que no se genera e impulsa una espiral de indagación, aprendizaje y mejoría (Checkland y Scholes, 1990).

2 Marco teórico

2.1 Metodologías sistémicas suaves

El pensamiento de sistemas suaves encarna un paradigma de aprendizaje (Wilson, 1993; Checkland, 2001), considera el mayor o menor grado de incertidumbre –que frecuentemente se tiene al abordar un problema que englobe seres humanos– en cuanto a los fines que se persiguen o el no tener una idea clara de cuál es la razón de las deficiencias observadas y de las posibilidades reales de que se modifiquen. Por lo que su interés es crear una metodología que guíe la acción para tratar de “administrar” situaciones problemáticas del mundo real, intentando cambiar situaciones reales constructivamente, conocer la situación real y definir (o redefinir) objetivos, recursos y restricciones para sobre esta base recomendar los cambios y acciones más convenientes (Checkland y Scholes, 1990; Fuentes, 1993; Checkland, 2001). Formando de un ciclo de indagación y aprendizaje que tiene como objetivo introducir mejoras en las organizaciones (Checkland y Scholes, 1990)

Aunque el pensamiento de sistemas “suaves” tiene su origen en la “metodología de sistemas suaves” (SSM) (Checkland y Scholes, 1990; Checkland, 2001), muchos investigadores combinan la SSM con otros modelos (Bergvall y Grahn, 1996; López y Delgado, 2003; Pidd, Brown y Koper, 2006); incluso, la propia SSM requiere –en una de sus etapas– el análisis e inclusión de otros modelos de pensamientos sistémicos que se consideren pertinentes y con ello adaptar la metodología a la situación problemática. Esto ha conducido al desarrollo de metodologías derivadas o complementarias al enfoque de sistemas suaves, tales como: Metodología Multi-Modal (Mirijamdotter, 1998); Dinámica de sistemas (Forrester, 1989; Sterman, 1991), Planeación Iteractiva (Ackoff 1979), teoría de los sistemas vivientes (Miller, 1982 y 1995), Intervención de Sistemas Totales (Flood, 1995), Heurísticas sistémicas críticas (Ulrich 1998 y 2000), etc. Por lo que la “Aproximación suave de sistemas” (Soft systems approach) o más genéricamente la Investigación operativa ‘suave’ (Soft OR) (Daellenbach, 2001) engloba una variedad de metodologías y complementos sistémicos.

Aunque la evolución del pensamiento de sistemas “suaves” ha sido vertiginosa, documentándose infinidad de aplicaciones exitosas, surgiendo nuevos seguidores y formándose asociaciones para su estudio; las intervenciones tienden a resultar aisladas dentro de una misma organización (Salner, 2000) y no se logra encarnar e impulsar la espiral de indagación, aprendizaje y mejora.

2.2 Dificultades inherentes en las metodologías suaves

Los enfoques constituidos en la ‘Soft OR’ presentan puntos débiles y han recibido distintas críticas en su aplicación (Leonard y Beer, 1994; Bergvall y Grahn, 1996; Checkland, 2000; Salner, 2000; Valqui, 2005b; Pidd, Brown y Koper, 2006); una crítica generalizada al uso de los enfoques suaves radica en que su aplicación no es concluyente; este principio de ‘aplicabilidad inconcluyente’ caracteriza a toda metodología que dependa en su uso del sentir y forma de pensar de las personas, e implica la dificultad de probar que la metodología tal sea útil.

El principio de ‘aplicabilidad inconcluyente’ se puede ilustrar al conjeturar sobre la aplicación de alguna metodología que consecuentemente logre la resolución del problema, en este caso se puede opinar que la metodología ‘funciona’, y en caso contrario decir que esta ‘no funciona’. Pero bajo otro punto de vista, se puede apuntar a que los bajos resultados se deben a la falta de habilidades y competencia del usuario, y viceversa que los buenos resultados obtenidos se deben a las habilidades y tenacidad del aplicador y no por la metodología en sí (Checkland, 2000; Joldersma y Roelofs, 2003). Bajo esta perspectiva no existe una metodología que por sí sola pueda conducir a alguien al éxito, sino más bien, que ayuda a llegar al “éxito” mejor y más rápidamente de lo que se podría lograr sin sus principios y lineamientos (Checkland, 2000). Este principio también rige a cualquier metodología industrial, tal y como ‘Lean Manufacturing’ y ‘Six Sigma’.

Otra deficiencia implícita en las metodologías suaves se encuentra en la subjetividad en su aplicación, la cual puede verse reflejada en la formulación de un problema equivocado o subóptimo. Pues el problema expresado por el grupo de ‘usuarios’ puede ser el menos controversial y no ser el “mejor problema” del cual se puedan generar soluciones creativas y efectivas, con lo que se afecta la calidad e impacto las decisiones tomadas (Heslin y Moldoveanu, 2002). Así mismo, un segundo equipo de estudio hará un diferente análisis, lograra disparejos modelos y esquemas sistémicos que los orientara hacia otras decisiones con variados niveles de impacto, con lo que se muestra el problema de subjetividad que se tiene también en la validación de los lineamientos metodológicos suaves (Pidd, Brown y Cooper; 2006; Valqui 2005b; Daellenbach, 2001).

Es fácil observar que la evaluación de una intervención suave también presenta problemas de objetividad, pues esta se realiza bajo distintas perspectivas de “usuarios”

Connell (2001), esta subjetividad es mas latente al entender los diferentes tipos “usuarios” que algunos autores han explorado más detenidamente (Ormerod, 2001; Taylor, Robinson y Ladbrook; 2003 y 2005): ‘el hacedor’, ‘los receptores’, ‘los colaboradores’, ‘entrevistados’ y ‘no involucrados’.

Existen tres elementos interactivos que condicionan a una intervención metodológica suave (Checkland, 2000) y que cualquier evaluación o medición debe considerarlos (Connell, 2001): el nivel de capacitación y habilidades del usuario, la estructura y claridad en los procedimientos metodológicos y la sensibilidad y entendimiento hacia la situación percibida. Con lo que se deduce que es conveniente evaluar y retroalimentar la intervención metodológica con la identificación y el reconocimiento de aspectos propios de la organización, del equipo de trabajo y de la metodología que podrían condicionar los resultados (Tolvanen, 1998; Barnden y Darke, 2000; Connell, 2001; Valqui, 2005b; Blackman, 2006; Sorensen y Valqui, 2006); pues de lo contrario una intervención suave no redundara en un ciclo, sino en una aplicación aislada que pueda o no tener éxito.

2.3 Evaluación objetiva de una intervención suave

Joldersma y Roelofs (2004) indican que el impacto de una metodología ‘Soft Or’ en la estructuración de problemas puede hacerse desde cuatro distintas perspectivas (o una combinación de ellas): Experiencias con el método, la atracción por el uso del método, percepciones de la efectividad del método por los participantes y percepción de la efectividad por los observadores externos sobre la cantidad y calidad de las ideas generadas. Pidd, Brown y Cooper (2006) manifiestan que la validación pudiera ser hecha bajo el aspecto de si los modelos y esquemas conceptuales son coherentemente defendibles, consistentemente lógicos y factibles. En cambio Barnden y Darke (2000) (congruentemente con la meta de las metodologías ‘Soft OR’ de inducir una espiral de indagación, aprendizaje y mejoría) manifiestan que la evaluación deberá hacerse sobre el ‘producto de aprendizaje’ que es la realización del “cambio deseado y factible”, lo cual se puede manifestar superficialmente (por cambios en los diagramas, esquemas o procedimientos de la compañía) y más profundamente (por el cambio de la “teoría en uso” –creencias, asunciones y formas de trabajo–). Se puede fácilmente observar que las propuestas anteriores para validar y evaluar una intervención suave presentan problemas de objetividad, pues están sometidas a una evaluación subjetiva que debe realizarse bajo distintas perspectivas de “usuarios” Connell (2001).

La necesidad de disponer un mecanismo de validación y evaluación mas objetivo es manifestada por Blackman (2006), quien explica la falacia de medir los niveles de conocimiento y aprendizaje; para mejor calcular el nivel de impacto que debe presentarse en la organización; para en todo caso complementarlo con la información subjetiva de cómo se fue dando el aprendizaje (que se puede recolectar en forma de entrevistas y de revisión de perspectivas e implicaciones sobre los ‘usuarios’). Ello evidencia la necesidad de vincular una metodología ‘Soft OR’ con una metodología Dura –llamada simplemente ‘Hard OR’–; en este sentido diversos autores (Pauley y Ormerod, 1998; Salner, 2000; Mingers, 2000 y 2001; Daellenbach, 2001; Holst y Nidhall, 2001; Valqui, 2005a; Mingers, Liu y Meng, 2006) han manifestado las ventajas obtenidas de la vinculación entre una metodología ‘Soft OR’ (que utiliza información cualitativa) y otra ‘OR’ (que provea información cuantitativa) para con ello no sólo proporcionar validez al uso de la metodología; sino apoyar al proceso orientador y evaluador de su utilización.

Kushner (2002) indica que una efectiva medición del impacto organizacional no solo hace referencia a ‘hacerlo bien’, sino debe incluir responder a la pregunta “¿Qué tan bien lo hago?”. Y en esto, precisamente radica la diferencia entre validar la intervención metodológica (¿Lo hago bien?) y evaluarla (¿Qué tan bien lo hago?). Validar una intervención metodológica implica verificar que el problema “aminoro o se resolvió”, mientras que la evaluación busca proporcionar información más detallada de la

intervención metodológica al enfatizar debilidades y fortalezas en los elementos interactivos que condicionan el nivel de éxito o fracaso de toda intervención 'Soft OR' (Checkland, 2000). Por lo que más que validar se debe evaluar la intervención metodológica 'Soft OR' y con esto proporcionar una guía para el cambio (Kushner, 2002) e impulsar la espiral de indagación, aprendizaje y mejoría que toda metodología suave pretende crear.

2.4 Medición del impacto organizacional de una intervención suave

Para que una intervención suave redunde en una espiral de indagación, aprendizaje y mejoría, y no en intervenciones asiladas, es conveniente evaluarla y retroalimentarla con los aspectos propios de la organización, del equipo de trabajo o de la metodología que puedan condicionar los resultados (Tolvanen, 1998; Barnden y Darke, 2000; Connell, 2001; Valqui, 2005b; Blackman, 2006; Sorensen y Valqui, 2006); esta validación y evaluación ha de ser lo más objetiva posible (Blackman, 2006) y orientarse hacia calcular el nivel de impacto que se presente en la organización; pues esto puede representar una guía para el cambio (Kushner, 2002) e impulsar la espiral de indagación, aprendizaje y mejoría que toda metodología suave pretende crear.

Existen muchos modelos para la medición de la efectividad organizacional; el modelo más tradicional es el 'modelo de metas' (Etzioni, 1960 y 1987), el cual asume que la organización en su conjunto se orienta racionalmente hacia la obtención de metas, consecuentemente la efectividad será medida por el cumplimiento de sus salidas (objetivos y metas); presenta la desventaja de que solo puede ser aplicado en un entorno en el las metas son claras, consensuadas, que se conocen con certeza los resultados y fechas esperados; y no en un entorno en el que éstas no estén claramente definidas, sean complejas, cambiantes o contradictorias (Cameron, 1980; Murdaugh, 1998).

Otro modelo de la efectividad organizacional es desarrollado por Cameron (1980) al considerar que la organización esta inmersa en un contexto de alta complejidad, con metas confusas, complejas, cambiantes y contradictorias; donde los medios para lograr los resultados no son claros y la capacidad de respuesta se vuelve critica; todo ello contenido en lo que él llama "Anarquía Organizada". Para la cual presenta el 'modelo de ineffectividades' para la efectividad organizacional (Cameron, 1980 y 1986), en el cual concibe a la organización como un conjunto de problemas y fallas, en la que la efectividad se puede evaluar mediante la ausencia de factores de ineffectividad que inhiben el rendimiento exitoso de la organización (Henri, 2004), vinculando el rendimiento de la organización con la capacidad de establecer conexiones de alta calidad entre los empleados, que sean significativas y valiosas (Davel y Tremblay, 2003). Estas conexiones significativas y valiosas entre los empleados surgen en los elementos de la 'cultura organizacional' y pueden presentarse en forma de comportamientos, procedimientos, valores, asunciones o creencias; y buscan incrementan la capacidad de la gente de cooperar dentro y a través de sus unidades, facilitan una efectiva coordinación entre las distintas partes de la organización, afianzan el sentido de pertenencia de los empleados a su organización, facilitan la transmisión del propósito o meta de la empresa, promueven el dialogo y la deliberación para facilitar el aprendizaje organizacional, y mejorar la capacidad de la compañía de ser flexible y adaptarse al entorno. Por lo que algunos autores apoyan la relación negativa entre los índices de ineffectividad con la 'cultura organizacional' (Baer y Frese, 2003; Bhattacharjya y Venable, 2006) o alguno de sus elementos (Stetzer, Morgeson y Anderson, 1997; Davel y Tremblay, 2003; Guerra, et al, 2004).

Existen otros modelos para entender y medir la efectividad organizacional en las organizaciones (Cameron, 1980 y 1986; Murdaught, 1998; Henri, 2004), pero los anteriormente presentados sirven para ilustrar el conflicto existente en la investigación de la efectividad organizacional, según el cual una misma organización puede juzgarse como

efectiva o inefectiva según diferentes modelos (Cameron, 1980). Otro aspecto importante a considerar es el marco de temporal: no es lo mismo medir la efectividad a corto plazo que a largo plazo, pues ello puede presentar ambigüedades e incluso contradicciones (Cameron, 1980); el mantener un enfoque en el rendimiento a corto plazo es cada vez más inadecuado para la nueva realidad de las organizaciones inmersas en un entorno de creciente necesidad de innovación y flexibilidad (Henri, 2004). Adicionalmente, existe un movimiento en la medición de la efectividad organizacional hacia consideraciones no financieras de dirección estratégica tales como participación del mercado, aprendizaje organizacional, satisfacción del cliente, satisfacción del empleado, calidad del producto; esto es debido a que se considera que estos indicadores no financieros pueden anticipar precozmente EN el rendimiento financiero a largo plazo (Banker, Potter y Srinivasan, 2000; Henri, 2004); esta postura es apoyada por algunos autores (Ittner y Larcker, 2001; Amir, Lev y Sougiannis, 2003; Lev y Radnakrishnan, 2005) al coincidir en que es crucial introducir indicadores no financieros y que nos orienten en el largo plazo al medir el movimiento hacia una dirección estratégica, en vez de una distancia a una meta (Henri, 2004).

La elección del adecuado modelo de efectividad organizacional es crítica y subordina la medición del impacto organizacional de cualquier intervención suave que se haga. En este aspecto, una postura (Murdaugh, 1998) es considerar que deben revisarse a fondo las fortalezas y debilidades conceptuales de cada modelo y compararlas con las circunstancias específicas, para en base a ello seleccionar el más adecuado; una mejor postura es la complementaria (Henri 2004), que indica que ninguno de estos modelos es apropiado en todas las circunstancias y organizaciones, por lo que deben usarse como guías y complementos para evaluar la efectividad de una organización. En este aspecto el “modelo de metas” está más relacionado al desempeño a corto plazo, y se complementa con el “modelo de inefectividades” que se relaciona más con el desempeño y supervivencia a largo plazo (Henri, 2004; Banker, Potter y Srinivasan, 2005).

En la intersección del “modelo de metas” y del “modelo de inefectividades” para la eficiencia organizacional se puede lograr una evaluación objetiva del impacto de una metodología suave; y con ello tener una guía para el cambio (Kushner, 2002) que impulse la espiral de indagación, aprendizaje y mejoría que se pretende crear en la organización. Bajo el paradigma del “modelo de metas” se implica la utilización de índices cuantitativos para medir la efectividad en el corto plazo y observar su distancia a una meta; mientras con la utilización del “modelo de inefectividades” es necesario incluir indicadores cualitativos que al evaluar el cambio en la ‘cultura organizacional’ nos orienten en el largo plazo hacia el movimiento en una dirección estratégica. Este doble proceso de validación proporciona información detallada de la intervención metodológica y ayuda a enfatizar debilidades y fortalezas en los elementos que condicionan el nivel de éxito o fracaso de una intervención ‘Soft OR’ y podrá apoyar la espiral de indagación, aprendizaje y mejoría que toda metodología ‘suave’ pretende crear.

Por lo tanto, para medir objetivamente el impacto de una metodología suave, es necesario introducir índices cuantitativos y cualitativos que valoren el cambio organizacional en el corto plazo (distancia a una meta) y en el largo plazo (en la capacidad de la organización de establecer conexiones de alta calidad entre sus miembros, que sean significativas y valiosas); y con ello valorar objetivamente su utilidad, además de deducir fortalezas y debilidades de la intervención metodológica.

3 Metodología

En este artículo se pretende evaluar el nivel de impacto organizacional logrado por una metodológica suave y no enfocarse en analizar el proceso de la intervención metodológica suave en sí mismo; con lo que los resultados y conclusiones obtenidos serán más

generales y aplicables a cualquier metodología 'Soft Or'. Por lo anterior, se describirá de manera general el procedimiento de la intervención suave, y posteriormente de manera más detallada la metodología de evaluación de impacto organizacional que se haya logrado.

3.1 Metodología para la intervención suave

Se presenta un caso de aplicación realizado en una empresas de la ciudad de Mexicali, Baja California, México; del tipo de maquiladora del ramo electrónico, donde se trabajo sobre el área de producción.

Se integró un equipo de trabajo de cuatro personas, el cual se reunió una vez por semana durante un periodo de cinco meses. Durante los cuales por requerimientos de la metodología, recibió entrenamiento en los principios subyacentes de las corrientes de "sistemas suaves", "aprendizaje organizacional", y de "dinámica de sistemas"; con lo que se buscó sensibilizar y modificar sus "modelos mentales" y "rutinas internalizadas", para promover que el análisis y las mejoras realizadas no sean intervenciones aisladas sino que produzcan la espiral de mejora esperada en la organización.

Esta propuesta metodológica 'Soft OR' es derivada de la SSM y se desarrolla en siete etapas que se describen a continuación:

Etapa 1 - Reconocer la complejidad del entorno

- Conformar un equipo de trabajo
- Entender la necesidad de una "intuición colectiva" para la resolución de problemas, y el entendimiento de las barreras para lograrlo.

Etapa 2 - Expresar el problema raíz

1. Deducir el problema principal que genera y abarca la problemática del área.
2. Generar un esquema o diagrama para sustentar y justificar el problema raíz expresado; que ilustra y mejora el entendimiento por otros miembros de la organización, los cuales pueden complementarlo.

Etapa 3 - Percibir el flujo del actuar organizacional

- Lograr una mayor comprensión de la estructura organizacional; y sensibilizar hacia los patrones y ciclos de comportamiento que pueden estar causando problemas en la organización.
- Expresar de manera la genérica la orientación de los esfuerzos colectivos hacia la eliminación de las causas estructurales del mal comportamiento organizacional.

Etapa 4 - Propuestas de cambio al entorno decisivo

- Expresar de manera específica tres alternativas concretas orientadas a contrarrestar de manera estructural el "problema raíz" del área.

Etapa 5 - Refinar y sustentar los cambios propuestos

- Sustentar y refinar los cambios específicos propuestos mediante la generación de un esquema de actividades, que muestre y clarifique las actividades y supuestos tácitos no expresados.

Etapa 6 - Implementación de cambios

- Compartir y mejorar el esquema de actividades por otros miembros de la organización, al revisar cada actividad propuesta para reconocerla o ajustarla para que sea deseable y factible de implementar
- Detallar y definir roles relacionados con las propuestas y sus esquemas de actividades para introducir los cambios en la organización.

- Realizar cambios en el entorno decisorio del departamento basados en las “propuestas específicas” expresadas y sustentadas en las dos etapas anteriores.

Etapas 7 - Monitoreo y evaluación del impacto

- Procurar y verificar que los resultados perseguidos en cada paso se alcancen de la mejor manera posible.
- Establecer pautas para la evaluación del impacto logrado en la mejoría organizacional.

3.2 Metodología para la evaluación del impacto organizacional logrado

Para la evaluación objetiva del impacto organizacional se utilizó de manera complementaria el ‘modelo de metas’ que implica la utilización de índices cuantitativos para medir la efectividad en el corto plazo al medir la distancia a una meta; en complemento con el ‘modelo de ineffectividades’ con la utilización de indicadores cualitativos para evaluar el cambio en la ‘cultura organizacional’ que nos oriente en el largo plazo hacia el movimiento en una dirección estratégica.

Para la evaluación de la efectividad en el corto plazo se proponen y revisan algunos indicadores cuantitativos de productividad específicos del área (tales como nivel de desperdicio, tiempos muertos, demoras de suministro, demoras de envíos, cantidad de quejas, utilización del equipo, etc.), y se verifica su cambio; en este caso se utilizó el indicador de ‘porcentaje de rechazos de calidad’.

Para medir el impacto metodológico en el largo plazo se evaluó el cambio organizacional en su habilidad de “establecer conexiones de alta calidad entre los empleados, que sean significativas y valiosas”. Para valorar la organización en su ausencia de factores de ineffectividad y en su movimiento en una dirección estratégica se utilizó el ‘modelo Denison’ para la medición de la cultura y efectividad organizacional (Denison Organizational Culture Survey questionnaire – DOCS); este evalúa a la organización en 12 dimensiones esenciales: Empowerment, Orientación de trabajo en equipo, Capacidad de desarrollo, Valores núcleo, Consensos y acuerdos, Integración y coordinación, Capacidad de crear cambios, Enfoque en el cliente, Aprendizaje organizacional, Visión, Claridad en objetivos y metas; y Manejo de dirección estrategia (Denison, 1990; Denison y Mishra, 1995; Juechter, Fisher y Alford, 1998; Fisher, 2000). El instrumento de medición es un cuestionario que consta de 60 preguntas y que ya ha sido validado en múltiples estudios (Fey y Denison, 2003; Davidson, 2003; Denison, et al, 2005). Una vez aplicado el instrumento, se comparan los resultados con la “base de datos normativa” que contiene las respuestas de más de 1,500 organizaciones de todo el mundo; y se genera una calificación en forma de percentil (porcentaje) que indica la proporción de empresas que se encuentran por debajo de una determinada puntuación.

El cuestionario DOCS se aplicó de manera inicial en los miembros del equipo de trabajo y adicionalmente sobre otros cinco miembros de la organización inmersos en la problemática del área; para aplicarlo nuevamente al final de los cinco meses de trabajo y medir su diferencia.

4 Resultados

El objeto de este estudio es evaluar de manera objetiva el impacto organizacional logrado luego de la intervención metodológica suave, y con ello poder identificar tanto aspectos fuertes en la metodología, como puntos débiles que conviene mejorar; con lo que se podrá disponer de una guía para el cambio e impulso de la espiral de indagación, aprendizaje y mejoría que toda metodología suave pretende crear. Por lo que primeramente se proporcionaran de manera general los resultados propios de la intervención metodológica

suave, para posteriormente detallar los resultados de la evaluación del impacto organizacional.

4.1 Resultados de la intervención suave

Como resultados específicos de la intervención suave se puede indicar que se recolectaron los problemas expresados del área de producción, para posteriormente interrelacionarlos y expresar el problema raíz: “Falta de atención por parte de Ingenieros y supervisores al fomentar la buena actitud y compromiso de los operadores hacia la calidad y mejora del proceso, a pesar de las urgencias de producción, falta de sentido de pertenencia y descuidos de los operadores”.

Posteriormente, este “problema raíz” se estudio y discutió a buscando los patrones y ciclos de comportamiento que podrían estar causando problemas en la organización; para con ello obtener una propuesta general, que resulto en: “Fomentar políticas y lineamientos organizacionales que promuevan el compromiso hacia la calidad del producto y del proceso por parte de los operadores, del supervisor y de los ingenieros de soporte; a pesar de las urgencias del área, la falta de pertenencia y los descuidos de los operadores”.

A partir de la “propuesta general” se definieron tres “propuestas específicas” de actuación orientadas a atacar y eliminar el “problema raíz enriquecido”. Todo esto fue hecho por el equipo de trabajo a partir del entendimiento e indagación tanto de los procedimientos, procesos y formas actuales de trabajo; así como de las políticas y lineamientos existentes en la organización. Las propuestas específicas resultantes se proporcionan a continuación; y en la (FIGURA 1) se muestra el sistema de actividades que soporta y explica las propuestas específicas de actuación.

- 1) El soporte al área de producción viene dado por tres áreas: Calidad del producto (QA), Ingeniería y Calidad de Materiales (SQE), quienes respectivamente se encargan de la calidad del producto, la calidad del proceso y calidad de los materiales. Se tiene un cierto descontrol y mala actitud de los operadores debió al área de soporte, junto por problemas y errores por descuidos de los operadores. Por lo que se plantea nombrar como líder de soporte a QA y ponerlo más al alcance del proceso y de los operadores. Y así vincular más eficientemente las actividades de soporte con la producción.
- 2) Las dos líneas de producción existentes en el área tienen aprox. 50 operadores cada una, lo cual dificulta la detección rápida de los errores en los operadores y el mejorar la actitud y compromiso de estos. Para lo cual se plantea el segmentar la línea y su celda en tres secciones, y asignarlas a las dos guías y al supervisor.
- 3) Realización de juntas semanales de no más de ½ hora entre los supervisores de producción del área, y los tres responsables de soporte (QA, Ingeniería y SQE). En la cual se revise el desempeño y la productividad semanal del área y se realicen propuestas y acciones orientadas a la eliminación de problemas. Con presentaciones bimestrales de resultados ante los gerentes.

Todo lo anterior se presentó ante gerencia, para iniciar una etapa de implementación y monitoreo, la cual duro dos meses, donde luego se inicia la etapa de medición del impacto organizacional logrado.

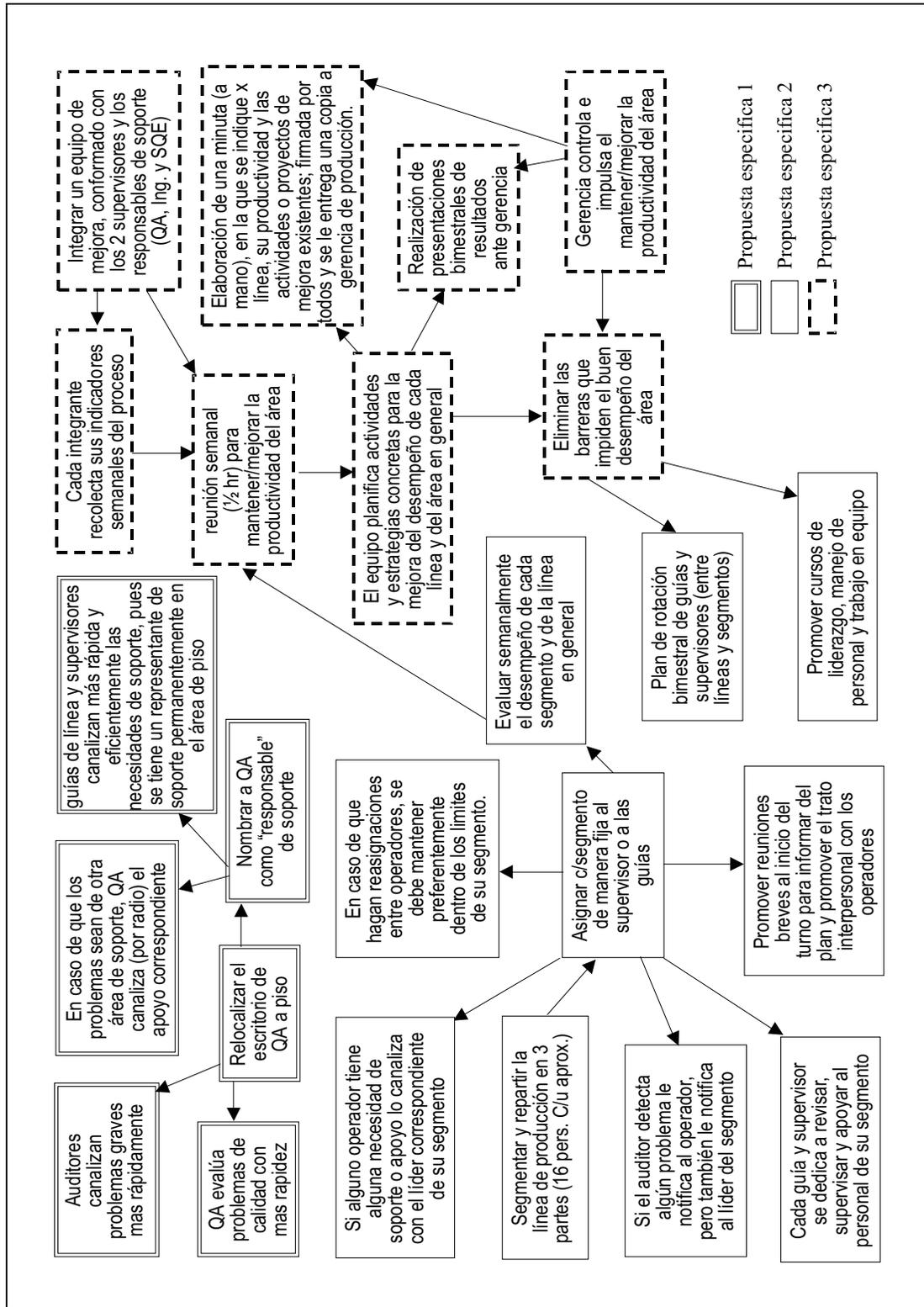


Figura 1 Caso A, Sistema de actividades que soporta las propuestas específicas

4.2 Resultados de la evaluación del impacto organizacional

Después de la implementación de las propuestas, para la evaluación de la efectividad en el corto plazo se monitoreo durante dos meses el indicador cuantitativo específico de 'porcentaje de rechazos de calidad', el cual evolucionó favorablemente, mostrando una reducción en su manejo, tal y como se ilustra en la (FIGURA 2).

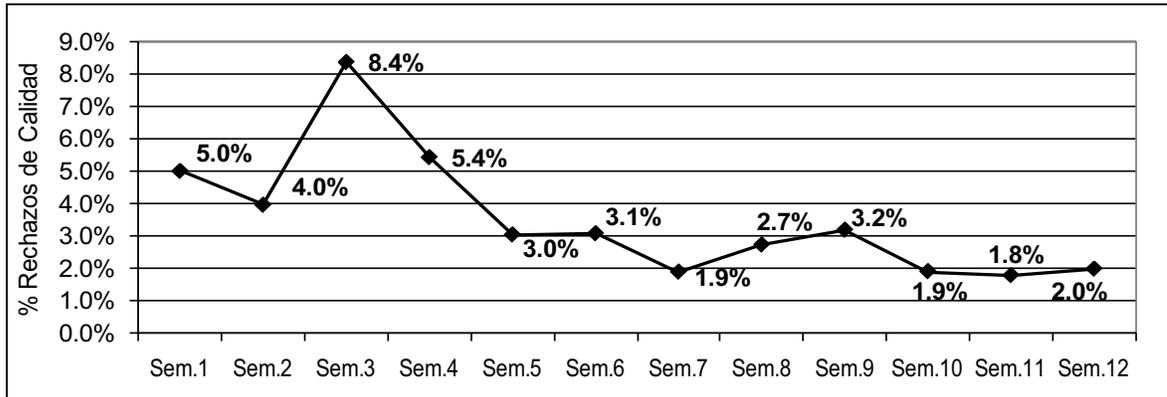


Figura 2 Grafica de la tasa de rechazos

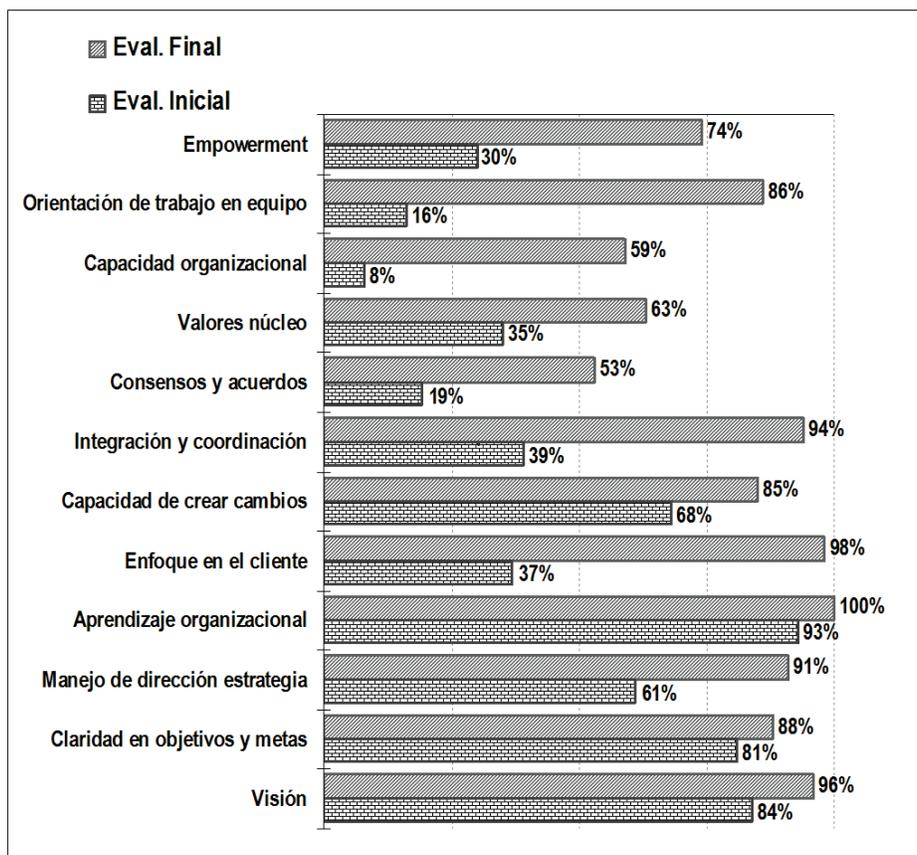


Figura 3 Comparativo de indicadores cualitativos estratégicos según el modelo Denison

Para la evaluación de la efectividad en el largo plazo se aplicó de manera inicial el cuestionario Denison a los cuatro miembros del equipo de trabajo y a otras cinco miembros inmersos en la problemática-, para nuevamente usar este instrumento después de la intervención metodológica, que duró cinco meses en esas mismas personas, su comparativo nos proporciono los indicadores cualitativos que se muestran en la (FIGURA 3), para cada una de las doce dimensiones críticas que indica el modelo DOCS. En la (FIGURA 4), se muestran los totales por rasgo estratégico, según el modelo ‘Denison’

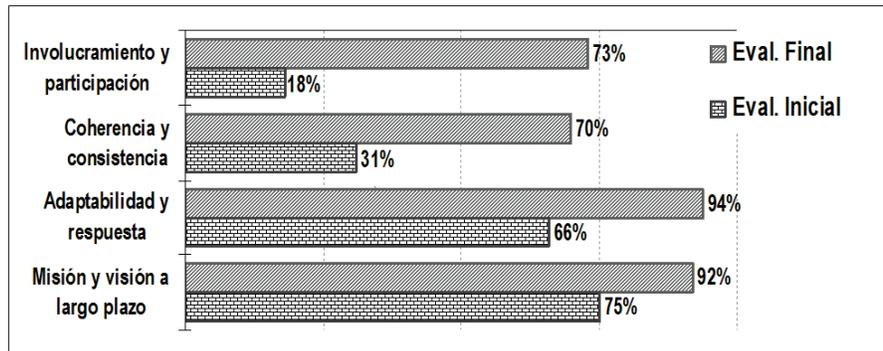


Figura 4 Comparativo de rasgos estratégicos cualitativos según el modelo Denison

5 Discusión

La metodología ‘Soft OR’ planteada es derivada de la metodología de sistemas suaves de Checkland a la que se le han agregado elementos para que la ‘definición raíz’ de sistemas relevantes tenga una vinculación más directa hacia la problemática existente; Ya que el enfatizar la participación de grupos de trabajo para resolver problemas e impulsar el mejoramiento es una tipología que orienta a las organizaciones al aprendizaje (Yeung; 2000). Así mismo, apoya en la eliminación de barreras del aprendizaje pues el esquema generado para la obtención del ‘problema raíz’ orienta esfuerzos y crea sinergias hacia el entendimiento y eliminación de la problemática existente en el área; pues “si las personas empiezan a compartir ideas acerca de los asuntos que perciben como realmente importantes, esto crea por sí mismo una cultura de aprendizaje” (Dixon, 2001, p.16)

Para la evaluación objetiva del impacto organizacional se utilizará de manera complementaria el ‘modelo de metas’ que implica la utilización de índices cuantitativos para medir la efectividad en el corto plazo al medir la distancia a una meta; en complemento con el ‘modelo de ineffectividades’ con la utilización de indicadores cualitativos para evaluar el cambio en la ‘cultura organizacional’ que nos oriente en el largo plazo hacia el movimiento en una dirección estratégica.

Para la evaluación de la efectividad en el corto plazo se utilizo el ‘porcentaje de rechazos de calidad’ como indicador representativo del área, este se monitoreo durante dos meses indicando una evolución favorable, lo cual se ilustra en la figura 2. Desgraciadamente con la información de la figura 2, es difícil concluir algo adicional a que “el problema aminoro o se resolvió”, mientras que la utilización de parámetros cualitativos a través del uso del ‘modelo de ineffectividades’ proporciona más información, tal y como se observa en las figuras 3 y 4. Esto evidencia las limitantes del ‘modelo de metas’ al simplemente utilizar indicadores cualitativos para medir la distancia a una meta como indicador de la efectividad organizacional; por lo que la valoración no solo ha de ser cuantitativa, sino incluir aspectos cualitativos para poder responder a la pregunta “¿Qué tan bien lo hago?” Kushner (2002) y con ello apoyar al proceso orientador y de análisis de la intervención metodológica suave. Al medir el impacto metodológico en el largo plazo en el cambio organizacional en su habilidad de “establecer conexiones de alta calidad entre

los empleados, que sean significativas y valiosas” (Davel y Tremblay, 2003); con lo que se pretende orientar el largo plazo al medir el movimiento hacia una dirección estratégica (Henri, 2004), y no solo indicar la distancia a una meta.

Este doble proceso de validación (cualitativa y cuantitativa) mostrado en las figuras 2,3 y 4, elimina el componente subjetivo en la valoración de la metodología; al vincularla más directamente al nivel de impacto que debe presentarse en la organización y ser lo más objetiva posible (Blackman; 2006), al emplear el ‘modelo de metas’ que esta mas relacionado al desempeño a corto plazo, en complemento con el ‘modelo de inefectividades’ que se relaciona mas con el desempeño y supervivencia a largo plazo (Henri, 2004; Banker, Potter y Srinivasan, 2005). Esto independientemente de apoyar al proceso orientador y evaluador de la metodología, proporciona validez al uso de la metodología suave dentro de la organización.

En base a la información que se muestra en la figura 3, se puede afirmar que la metodología fortaleció la percepción de que es mejor trabajar en equipo que de manera individual, la sensibilidad hacia las necesidades del cliente de su proceso, y su capacidad y destrezas para resolver los problemas de la organización; pues todas estas habilidades crecieron más de un 50%. Lo que indica la utilidad de la intervención metodológica hacia la sensibilización de las necesidades del cliente, y sobre sus creencias sobre la conveniencia y gusto por el trabajo en equipo.

En la figura 4, se muestra que las áreas de ‘Adaptabilidad y respuesta’ y de ‘Misión y visión a largo plazo’ ya eran altas antes de la intervención metodológica, lo que significa que su capacidad de crear cambios en el proceso y de aprendizaje organizacional, así como el sentido de dirección estratégico y la claridad en objetivos y metas de la empresa era anteriormente a la intervención bastante alto, por lo que este aspecto de la organización pudo apoyar al nivel de éxito de la metodología; por lo que sería interesante evaluar el nivel de éxito en una organización que en la que no ocurriera esta característica; lo que podría resultar en la necesidad de reforzar estos rasgos en la capacitación a los ‘usuarios’ de la metodología.

6 Conclusiones

El lograr inducir una espiral de indagación, aprendizaje y mejoría dentro de la organización representa la mejor y más sostenible ventaja en un entorno de creciente complejidad y competencia; para lo cual es necesario enfatizar la participación de grupos de trabajo para resolver problemas y focalizar mejorías, fomentando el aprendizaje organizacional como fuente de ventaja competitiva.

Se concluye que si una intervención suave resulta aislada y no forma una espiral de indagación, aprendizaje y mejoría, e incluso no conduce al éxito; es porque su eficacia estuvo condicionada por aspectos propios de la organización y del equipo de trabajo e incluso por problemas inherentes a la propia metodología. Aspectos que es conveniente evaluar y retroalimentar en la intervención metodológica para con ello proporcionar una guía para el cambio que podría orientar a la obtención de mayores mejorías dentro de la empresa. Al enfatizar deficiencias en el entrenamiento o guía del equipo involucrado, o necesidad de estandarización y monitoreo de los procedimientos aplicados; para modificar mas efectivamente los patrones de comportamiento de la organización.

El evaluar el impacto organizacional logrado por una intervención metodológica permite demostrar objetivamente la fortaleza de una metodología suave, lo que promueve su utilización rutinaria dentro de la organización, con lo que en lugar de efectuarse intervenciones aisladas se podría formar una espiral de indagación, aprendizaje y mejoría dentro de la empresa. En la intersección del “modelo de metas” y del “modelo de inefectividades” para la medición de la eficiencia organizacional se puede lograr una

evaluación mucho más objetiva del impacto de una metodología suave. Pues cualquier proyecto de mejora estará soportado tanto en el corto plazo al indicar una mejoría en los indicadores cuantitativos, como en el largo plazo por la utilización de indicadores cualitativos para evaluar a la organización en su orientación hacia una dirección estratégica.

Una importante área de investigación es sobre los mecanismos y modelos adecuados para una adecuada evaluación de una metodología 'Soft OR'; la cual debe enfatizar sus fortalezas y debilidades en los tres elementos interactivos (Checkland, 2000) que condicionan una intervención 'Soft OR': 'Usuario', 'procedimientos metodológicos' y 'situación percibida'. Lo que podría resultar la mejor selección o capacitación a los 'usuarios', clarificar los principios metodológicos o hacer que el usuario se apropie más del método al considerarlo adecuado para su situación y organización particular.

7 Referencias

- Amir E., Lev V., Sougiannis T., (2003), "Do Financial Analysts Get Intangibles?", *European Accounting Review*, 12(4):635-659
- Ackoff R.L., (1979), "Resurrection of the Future of Operational Research", *The Journal of the Operational Research Society*, 30(3):189-199
- Argyris C. (2001), "Sobre el aprendizaje organizacional", Oxford university press, México
- Baer M., Frese M., (2003), "Innovation is not enough: climates for initiative and psychological safety, process innovations, and firm performance", *Journal of Organizational Behavior*, 24:45-68
- Banker R.D., Potter G., Srinivasan D., (2000), "An Empirical Investigation of an Incentive Plan that Includes Nonfinancial Performance Measures", *The Accounting Review*, 75(1):65-92
- Banker R.D., Potter G., Srinivasan D., (2005), "Association of Nonfinancial Performance Measures with the Financial Performance of a Lodging Chain", *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 46(6):394-412
- Barnden A.W., Darke P., (2000), "A Comparison of SSM with an Organisational Learning Model". in *Proceedings of the International Conference on Systems Thinking in Management (ICSTM 2000)*, Australia
- Bartlett C., Ghoshal S., (2002), "Building competitive advantage through people", *MITSloan Management Review* 43(2):34-41
- Bergvall K.B., Grahn A. (1996), "Expanding the framework for monitor and control in Soft Systems Methodology", *Systemic Practice and Action Research*, 9(5):469-495
- Bhattacharjya J., Venable J., (2006), "The Mutual Influence of Organizational Culture and SSM Applied to SISF - An Action Research Study in a Non-Profit Organization", *The tenth Pacific Asia Conference of Information Systems (PACIS 2006)*, pp.516-530
- Blackman D., (2006), "How measuring learning may limit new knowledge creation", *Journal of Knowledge Management Practice*, 7(3)
- Cameron K. (1980), "Critical Questions in Assessing Organizational Effectiveness", *Organizational Dynamics*, 15:66-80
- Cameron K. (1986), "Effectiveness as paradox: Consensus and conflict in conceptions of organizational effectiveness", *Management Science*, 32(5):539-553
- Checkland P., Scholes J., (1990), "Soft systems methodology in action", Edit. Wiley, USA
- Checkland P., (2000), "Soft Systems Methodology: A thirty year retrospective", *Systems Research and Behavioral Science*, 17(S1):11-58
- Checkland P., (2001), "Pensamiento de Sistemas, Practica de Sistemas", Limusa, Mexico
- Connell N., (2001), "Evaluating soft OR: some reflections on an apparently 'unsuccessful'

- implementation using a Soft Systems Methodology (SSM) based approach”, *Journal of the Operational Research Society*, 52(2):150-160
- Daellenbach H., (2001), “Hand OR, Soft OR, Problem Structuring Methods, Critical Systems Thinking: A Primer”, Conference Twenty Naught One of the Operational Research Society of New Zealand
- Dash D.P., (1994), “System Dynamics: Changing Perspectives”, *Systems Practice* 7(1):87-98
- Davel E., Tremblay D.G., (2003), “Organizational culture and social performance : insights from the experience of family organizations”, presented in Iberoamerican Academy of Management, 3rd International Conference, Sao Paulo
- Davidson G.M., (2003), “The relationship between organisational culture and financial performance in a South African investment Bank”, *Industrial and organisational psychology*, University of South Africa
- Denison D.R., Janovics J., Young J., Cho H.J., (2005), “Diagnosing Organizational Cultures: Validating a Model and Method”, International Institute for Management Development, Working paper 2005-11
- Denison D.R., Mishra A.K., (1995), “Toward a Theory of Organizational Culture and Effectiveness”, *Organization Science*, 6(2):204-223
- Denison D.R., (1990), “Corporate Culture and Organizational Effectiveness”, John Wiley & Sons
- Dixon N., (2001), “El conocimiento común: Cómo prosperan las compañías que comparten lo que saben”, Oxford university press, Mexico
- Etzioni A., (1987), “Normative-Affective factors: Toward a new decision-making model”, *Journal of Economic Psychology*, 9:125-150
- Etzioni A., (1960), “Two approaches to Organizational Analysis: A Critique and a Suggestion”, *Administrative Science Quarterly*, 5(2):257-278
- Fey C.F., Denison D.R., (2003), “Organizational Culture and Effectiveness: Can American Theory Be Applied in Russia?”, *Organization Science*, 14(6):686-706
- Fisher C.J., (2000), “Like It or Not ... Culture Matters”, *Employment Relations Today*, 27(2):43-52
- Flood R., (1998), “Fifth Discipline: Review and discussion”, *Systemic Practice and action research* 11(3):259-273
- Flood R., (1995), “Solving problem solving”, John wiley & Sons
- Forrester J.W., (1989), “The Beginning of Systems Dynamics”, MIT, Banquet Talk at the international meeting of the System Dynamics Society Stuttgart, Germany, D-4165-1, USA, p.16
- Fuentes A., (1993), “El pensamiento sistémico, Serie: Cuadernos de Planeación y Sistemas, Vol.3.”, DEPFI, UNAM, México
- Gomez P.J., Lorente J.C., Cabrera R.V., (2005), “Organizational learning capability: a proposal of measurement”, *Journal of Business Research*, 58:715-725
- Grinstein C., s/f, “El pensamiento sistémico: Parte 1”, <<http://www.cepao.org/contenidoscepao/ArticuloMes.htm>> (Con acceso en Octubre de 2005)
- Guerra J., Martinez I., Munduate L., Medina F., “A contingency perspective on the study of the consequences of conflict types: The role of organizational culture”, 17th Conference of the Internationale Association for Conflict Management (IACM 2004)
- Henri J.F., (2004), “Performance Measurement and Organizational Effectiveness: Bringing the gap”, *Managerial Finance*, 30(6):93-123
- Heslin P.A., Moldoveanu M., (2002), “What’s the ‘real’ problem here? A model of problem formulation”, presentado en “Managing the Complex IV: Conference on Complex Systems and the Management of Organizations”
- Holst M., Nidhall L., (2001), “Soft Systems Methodology and Organizational Informatics”,

Institutionen for Industriell ekonomi och systemvetenskap

Ittner C.D., Larcker D.F., (2001), "Determinants of performance measure choices in worker incentive plans", *Journal of Labor Economics*, 20(2):S58-S90

Joldersma C., Roelofs E., (2004), "The impact of soft OR-methods on problem structuring", *European Journal of Operational Research*, 152:696-708

Juechter W.M., Fisher C.J., Alford R.J., (1998), "Five Conditions for High-Performance Cultures", *Training & Development*, 52(5):63-67

Kushner R.J., (2002), "Action Research Validation of an Inventory of Effectiveness Measures", Conference "Nonprofit Organizational Effectiveness and Performance"

Leonard A., Beer S., (1994), "The Systems Perspective: Methods and Models for the Future", AC/UNU Project,

Lev B., Radhakrishnan S., (2005), "The Valuation of Organization Capital," in Corrado C., Haltiwanger J., and Sichel D., eds., "Measuring Capital in a New Economy", National Bureau of Economic Research and University of Chicago Press, pp.73-99.

Lopez M.P., Delgado A., (2003), "Application of a systems methodology in the diagnosis of the organizational culture in a telecommunications company", *International Journal of Computers, Systems and Signals*, 4(1):22-32

Marmenout K., (2006), "Aligning your Culture with your Growth: Where to go and how to get there", McGill University - Faculty of Management, Working Paper Series, Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=941991>

Miller J.G., (1995), "Applications of Living Systems Theory", *Systemic Practice and Action Research*, 8(1):19-45

Miller J.G., (1982), "The Earth as a System", *Behavioral Science*, 27(4):303-322

Mirjamdotter A. (1998), "A multi-modal systems extension to soft systems methodology", Institutionen for Industriell ekonomi och samhällsvetenskap

Mingers J., Liu W. y Meng W., (2006), "Combining SSM and DEA: Evaluating the Basic Research Performance of the Chinese Academy of Sciences", Kent Business School, Working Paper Series, No.128

Mingers J., (2001), "Combining IS Research Methods: Towards a Pluralist Methodology", *Information Systems Research*, 12(3):240-259

Mingers J., (2000), "Variety is the spice of life: combining soft and hard OR/MS methods", *International Transactions in Operational Research*, 7(6):673-691

Murdaugh J., (1998), "Organizational Effectiveness and Executive Succession: Conclusions About and Implications for Florida's Municipal Police Chiefs", Senior Leadership Program Publications, SLP-5

Ormerod R.J., (2001), "The success and failure of methodologies –a comment on Connell(2001): Evaluating Soft OR", *Journal of the Operational Research Society*, 52(10):1176-1179

Pardo M, Martinez C., (2005), "Resistencias al cambio organizativo: un análisis empírico en cambios reactivos y anticipativos", *M@n@gement* 8(3):47-67

Pardo M., Martinez C., (2003), "Resistance to change: A literature Review and empirical study", *Management Decision* 41(2):148-155

Pauley G.S., Ormerod R.J. (1998), "The Evolution of a Performance Measurement Project at RTZ", *INTERFACES*, 28(4):94-118

Pidd M., Brown J., Cooper C., (2006), "A taxing problem: The complementary use of hard and soft OR in public policy", *European Journal of Operational Research*, 172(2):666-679

Richmond B., (1994), "System Dynamics/Systems thinking: Let's just get on with it", Delivered at the International Systems Dynamics Conference in Sterling, Scotland, USA, 25 pags.

Roth G., (2001), "El lado humano del cambio: La innovación y el aprendizaje en la organización", Oxford university press, Mexico

- Salner M., (2000), "Beyond Checkland & Scholes: Improving SSM", Occasional Papers on Systemic Development, University of Western Sydney, 11:23-44
- Senge P., (1998), "La quinta disciplina", Granica, Mexico
- Sorensen L., Valqui R.V., (2006), "Evaluating six soft approaches", Informatics and Mathematical Modelling, Technical University of Denmark, DTU.
- Sterman J.D., (1991), "A Skeptic's guide to computer models", MIT, Wetview Press, D-4101-1, USA, 25 pags.
- Sterman J.D., (2001), "System Dynamics Modeling: Tools for learning in a complex World", California management review 43(4):8-25
- Stetzer A., Morgeson F.P., Anderson E.L., (1997), "Organizational Climate and Ineffectiveness: Evidence from 25 Outdoor Work Crew Divisions", Journal of Quality Management, 2(2):251-265
- Taylor S., Robinson S., Ladbrook J., (2005), "An investigation into the use of net-conferencing groupware in simulation modelling", Journal of Computing and Information Technology, 13(2):95-106
- Taylor S., Robinson S., Ladbrook J., (2003), "Towards collaborative simulation modelling: Improving human-to-human interaction through groupware", Proceedings of 17th European Simulation Multiconference, pp.474-482
- Tolvanen J.P., (1998), "Incremental Method Engineering with Modeling Tools", University of Jyväskylä, Finland
- Torras L., (1997), "Aprender: La ventaja competitiva mas sostenible en el tiempo", Alta Dirección, 191:13-19, España
- Ulrich W., (2000), "Reflective Practice in the Civil Society: The contribution of Critically Systemic Thinking", Reflective Practice 1(2):247-268
- Ulrich W., (1998), "Systems Thinking as if People Mattered: Critical Systems Thinking for Citizens and Managers", Lincoln School of Management, Working Paper No. 23, <http://www.geocities.com/csh_home/downloads.html> (accessed in July 2007)
- Valqui R.V., (2005a), "Operational Research: A multidisciplinary discipline", Informatics and Mathematical Modelling, Technical University of Denmark, DTU.
- Valquil R.V., (2005b), "Soft OR approaches", Engevista, 7(1):4-20
- Wilson, B., (1993), "Sistemas: Conceptos, metodologías y aplicaciones", Megabyte - Grupo Noriega Editores, Mexico
- Young S., Tu Y.M., Tseng Y.T., (1999), "Organizational Learning as a feedback system: a Conceptual Framework", presented in The 17th International Conference of The System Dynamics Society and the 5th Australian & New Zealand Systems Conference
- Yeung A., Ulrich D., Nason S., VonGlinow M., (2000), "Las capacidades de aprendizaje en la organización", Oxford university press, México

