

ACTION RESEARCH, SOFT SYSTEMS METHODOLOGY

Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN UNA ORGANIZACIÓN



48



Alejandra Vásquez D.
Ingeniero Comercial, U. de Chile
Magister en Finanzas, U. de Chile
MBA in International Management,
Universidad de Waseda, Tokio, Japón
avasqued@negocios.uchile.cl

Empresas

La Teoría General de Sistemas, a través del análisis de las totalidades y las interacciones internas y externas de su medio, es una poderosa herramienta que permite la explicación de los fenómenos que ocurren en la realidad y hace posible la predicción de la conducta futura de dicha realidad.

En este contexto, el enfoque reduccionista buscaría estudiar un fenómeno complejo a través del análisis de sus elementos o partes constituyentes limitándose simplemente a aislar partes más y más pequeñas del sistema bajo estudio, corriendo el riesgo de que dicho proceso de descomposición y análisis

pierda de vista la esencia de la totalidad y de los elementos intangibles, sociales y humanos críticos en un sistema con componentes humanos (como lo es una organización o empresa).

De igual manera, otras tendencias que han buscado explicar y entender la naturaleza de los sistemas incluyen

ramas tales como la Cibernética, la Teoría de la Información, la Teoría de Juegos, la Teoría de la Decisión, la Topología o Matemática Relacional, el Análisis Factorial, la Ingeniería de Sistemas y la Investigación de Operaciones.

En este contexto, la llamada Action Research puede describirse como una familia diferente de metodologías de investigación de sistemas que persiguen al mismo tiempo acción (o cambio) e investigación (o entendimiento) sobre un determinado sistema en estudio. En la mayoría de sus formas, estas metodologías son participativas y cualitativas, ya que los cambios son más fáciles de lograr cuando las personas afectadas por ellos participan de estos procesos. Lo anterior se lograría a través del uso de un proceso cíclico o en espiral que alterna acción y reflexión crítica, donde en ciclos posteriores le siguen un continuo refinamiento de sus métodos, datos e interpretaciones, todo ello a la luz del entendimiento logrado en las primeras etapas.

Como un sub-conjunto de esta familia de metodologías, los denominados *Systems Thinking* también representan una familia de metodologías fundamentalmente diferentes a las formas tradicionales de análisis, enfocándose en cómo el objeto de estudio interactúa con los otros constituyentes de un sistema del cual dicho elemento forma parte. Los *Systems Thinking* trabajan a través de la expansión de su visión y toman en consideración números cada vez más grandes de interacciones de todo tipo a medida que un sistema es analizado. Esto puede dar como resultado soluciones diferentes a aquellas generadas por formas de análisis tradicional reduccionista, especialmente cuando el sistema que está siendo estudiado es complejo, dinámico, tiene una gran cantidad de feedback de otras fuentes (internas o externas) o presenta

problemas inherentemente sistémicos. De este modo, los *Systems Thinking* nos serían extremadamente útiles para el análisis de situaciones problemáticas que presentan un componente humano y/o social considerable, como es el caso de los conflictos que se dan en muchos tipos distintos de organizaciones y empresas, y que no pueden ser analizados adecuadamente por los métodos de análisis derivados del enfoque reduccionista.

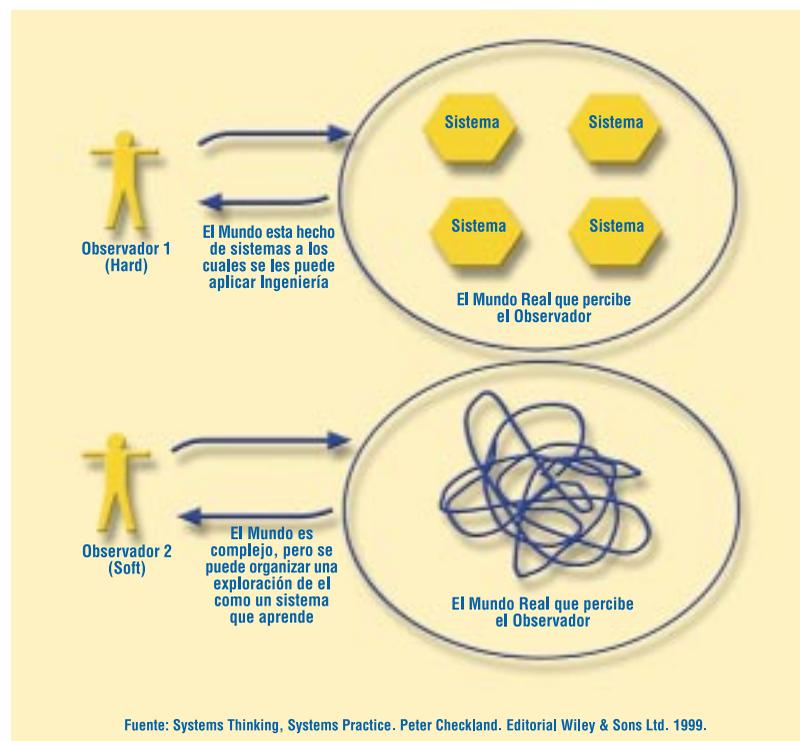
A continuación se presentará la que tal vez es una de las metodologías más interesantes de entre los *Systems Thinking*, indagando en sus orígenes, características generales, ventajas y desventajas con respecto a las metodologías más tradicionales, y sus fuentes de validez. Además, se presentarán un par de sus aplicaciones prácticas de entre una amplia gama de problemas organizacionales que esta metodología es capaz de afrontar.

I Peter Checkland y el Nacimiento de la Soft Systems Methodology

Después de graduarse de Química en la Universidad de Oxford en los años 50, Peter Checkland trabajó durante quince años en Imperial Chemical Industries (ICI), primero desarrollando fibras sintéticas de nylon y de polímeros de poliéster, y posteriormente como gerente. Al dejar su trabajo, Checkland optó por empezar una nueva carrera, la de profesor e investigador en el Postgraduate Department of Systems Engineering en Lancaster University. Inicialmente, su línea de investigación fue la aplicación de metodologías provenientes de la Ingeniería de Sistemas a la resolución de problemas en administración en vez de hacerlo sólo con problemas técnicos (para los cuales dichos métodos fueron desarrollados originalmente).

Al estudiar la aplicación de dichos

FIGURA 1
Pensamiento en términos de Hard y Soft Systems



métodos a la resolución de problemas en administración, Checkland se percató de varios problemas. Uno de dichos problemas fue que cuando los investigadores estudiaban una empresa daban por sentado que los objetivos de la organización eran ampliamente aceptados por todo el personal, lo cual en realidad sólo puede pasar con las máquinas o en el “mundo ideal” de un gerente.

Al darse cuenta del fracaso en su primer intento, Checkland guió el estudio de *Action Research* en una dirección totalmente diferente, llegando a establecerse, finalmente, como el padre de *la Soft Systems Methodology* (Metodología de Sistemas Suaves o SSM).

Como lo ilustran la Figura 1 y las Tablas 1 y 2, la mayoría de las metodologías derivadas de la Ingeniería de Sistemas tienen que lidiar con Hard Systems (Sistemas Duros como son las líneas de ensamblaje en una fábrica), donde estos sistemas habitualmente pueden ser

descompuestos en varios sub-sistemas (o problemas) más pequeños y claramente delineados. Sin embargo, los problemas que se presentan en organizaciones sociales y empresas no sólo se dan por la tecnología sino que también por los Soft Systems presentes en ellas (Sistemas Suaves como son los seres humanos). Estos últimos, producirían situaciones problemáticas con un componente social, político y humano bastante alto, siendo difíciles de descomponer en sus elementos constituyentes y haciendo aún más difícil su clara visualización. En este contexto, la SSM creada por Checkland es una metodología para analizar y modelar sistemas complejos, difíciles de definir, y cuyas fronteras no son claras, representando un modo innovador de lidiar con los problemas subjetivos que los gerentes enfrentan en toda clase de organizaciones y logrando aprendizaje a través de la participación de los incumbentes en el proceso que describe esta metodología.

II Soft Systems Methodology

La complejidad de perspectivas en muchas situaciones organizacionales y sociales vence todos los intentos de definir el problema que se desea abordar, haciendo que en muchas de tales situaciones el problema básico sea primero que todo encontrar la respuesta a la pregunta: ¿cuál es el verdadero problema en esta organización?. Es aquí donde la SSM entrega un marco estructurado para abordar tales situaciones y encontrar las mejoras deseables y posibles para dichos problemas.

La SSM, como una metodología de *Action Research*, intenta sobre todo lograr aprendizaje y apreciación de una situación problemática por parte de un grupo de interesados (los incumbentes de una organización), más que resolver un problema pre-definido. De este modo, el proceso mismo de la metodología es probablemente más importante que el resultado, ya que su impacto radica en un cambio organizacional que usa interacción humana, opiniones y conversación como elementos de diálogo y reflexión. Por consiguiente, es fundamental tener claro que la SSM esta basada en los siguientes axiomas:

1. Los problemas no existen independientes de los seres humanos. Ellos son constructos de la mente a la que le conciernen y son definidos por una visión del mundo individual. Por consiguiente, no hay que observar el problema sino que la situación.
2. Interrelaciones de problemas = “complejidad” (situación de múltiples problemas).
3. Visión del Mundo (Worldview) = Interpretaciones diferentes (e igualmente válidas) del mundo pertenecientes a cada ser humano.
4. (Corolario de 1) Las soluciones también son constructos intelectuales y

Tabla 1: SISTEMAS

En Ingeniería de Sistemas	En Soft System Methodology
Una «etiqueta» para algo que se toma como existente en el mundo fuera de nosotros mismos	El mundo es muy complejo, problemático y misterioso
El mundo puede tomarse como un set de sistemas que interactúan	Proceso de investigación: «Sistema que aprende»
Sistemas pobres pueden ser mejorados con ingeniería para funcionar mejor	Aplicado al proceso de lidiar con el mundo

Tabla 2: Hard versus Soft Systems Thinking

Hard System	Soft System
El mundo es <u>sistemático</u>	Proceso de investigación: <u>sistémico</u>
El mundo real percibido por el observador: <u>set de sistemas</u>	El mundo rel percibido por el observador: <u>de gran complejidad</u>
Los observadores investigan sistemas que puedan mejorar con el uso de ingeniería	Los observadores investigan la complejidad y organizan la exploración de ella como un sistema que aprende

ningún “problema” existe en aislamiento.

5. Las mejoras en la situación son mucho más probables a través de los procesos de compartir percepciones de persuasión y de debate. Los analistas que usan SSM deben ser interactivos y terapeutas organizacionales más que expertos.

6. Los analistas no pueden divorciarse del problema.

III Descripción General de las Etapas de la SSM

La Figura 2 muestra las 7 etapas de la SSM, las cuales serán descritas a continuación de un modo general para tener un mejor entendimiento de sus características y de la forma de cómo opera esta metodología.

Etapas 1: Situación Problemática sin Estructura

Esta etapa inicial consiste en que los gerentes y/o empleados (los *dueños* del problema) deciden que una revisión o cambio de algunas tareas es necesario y un analista (el que indica cómo resolver el problema) es solicitado. En esta etapa, miembros de la organización

piensan que podría haber un problema o espacio para una mejora, e inician el análisis.

En este punto es importante saber que, en términos de SSM, se piensa que la palabra “problema” es inapropiada pues ella genera una visión limitada de la situación. En SSM se cree que “situación problemática” es un término más apropiado, dado que pueden haber muchos problemas que se cree que necesitan ser resueltos en la organización.

Etapas 2: Expresión de la Situación Problemática

En esta etapa el analista recolecta información en la organización y provee alguna descripción del problema. Habitualmente, se estaría buscando:

- La estructura de la organización: como edificios, ubicación geográfica, ambiente, etc.
- Los procesos o transformaciones que se llevan a cabo en el sistema: donde muchos de éstos cambian constantemente.
- Los temas sociales que son expresados o sentidos por los

miembros de la organización: donde éstos incluyen quejas, críticas, sugerencias, etc.

Existen muchas estrategias que los analistas pueden usar para recolectar estos datos, desde aproximaciones bastante y poco estructuradas informales (como la observación del trabajo realizado, talleres y discusiones) hasta herramientas muy formales y estructuradas, utilizadas en el análisis tradicional de sistemas (como el uso de encuestas y de entrevistas con cuestionarios).

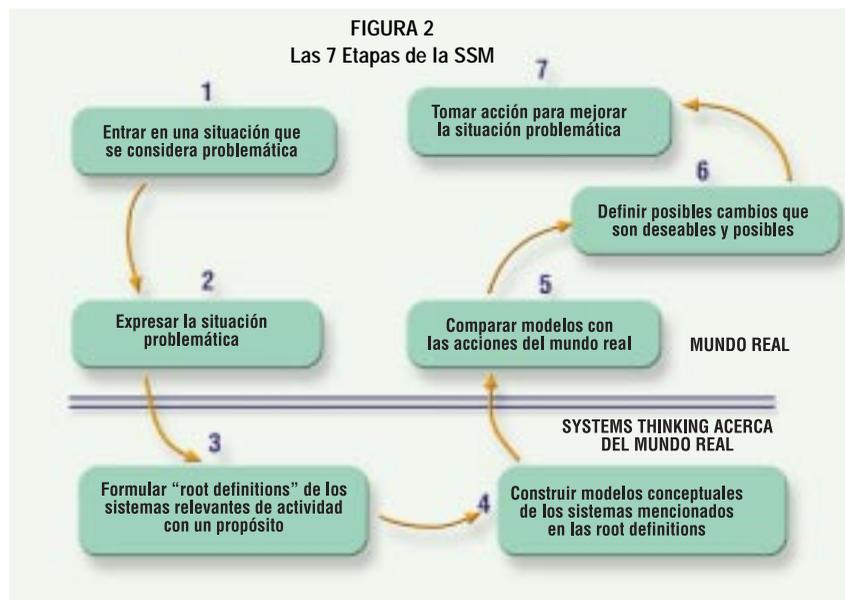
De este modo, las etapas 1 y 2 son una fase de expresión donde se trata de lograr la imagen lo más completa posible, no del problema, sino que de la situación en donde se percibe que hay un problema. En esta fase, es muy importante no limitar el ámbito de la investigación muy tempranamente. Si se elige una aproximación más estructurada al comienzo del estudio (como podría ser un cuestionario con opciones múltiples), y se construye un modelo solamente sobre la base de dichos resultados, probablemente se excluirá una gran cantidad de información relevante. Por consiguiente, una buena estrategia sería emplear una gama de técnicas no tan estructuradas al comienzo, y emplear técnicas más estructuradas después de tener definida una primera impresión de la situación. Las técnicas específicas siempre deberían ser elegidas para coincidir con el tipo de trabajo que existe en la organización, y a todas aquellas personas que provean información se les debería informar cuál es el propósito de este análisis.

En estas primeras etapas se debe aceptar el hecho de que la información puede estar incompleta, o contener contradicciones y ambigüedades.

Rich Pictures

Como una herramienta de apoyo en la

FIGURA 2
Las 7 Etapas de la SSM



Etapa 2, las llamadas “*rich pictures*” son dibujos usados para proveer un modelo para pensar acerca del sistema y ayudar al analista a apreciar la situación problemática. A diferencia de los modelos formales, estos dibujos no intentan modelar el sistema de un modo preciso, pues sólo proveen una representación de cómo los incumbentes ven y piensan acerca del sistema.

Las *rich pictures* son expresiones artísticas e individualistas y, por consiguiente, no están ni “correctas” ni “equivocadas”. Sin embargo, deberían representar estructuras, procesos y temas de la organización que podrían ser relevantes para la definición del problema y para dar una impresión del clima organizacional.

Etapa 3: Root Definitions de los Sistemas Relevantes

En esta etapa se buscan los puntos de vista relevantes sobre el problema en estudio. Para llevar a cabo lo anterior, varios de dichos puntos de vista serán explorados. Una vez elegidos los puntos de vista relevantes, se desarrolla una “*root definition*” para cada uno de ellos. Estas “*root definitions*” son básicamente una descripción de la esencia de los sistemas de actividad

relevantes (y con un propósito) para cada uno de dichos puntos de vista y que son escritas como oraciones que expresan una transformación. Dichas oraciones deben tomar en consideración los seis elementos resumidos en la sigla CATWOE y deben dar respuesta a las preguntas presentadas en la Figura 3.

Cada actividad en una organización puede ser expresada de muchos modos, usando diferentes visiones del mundo (puntos de vista). En este sentido, es fundamental que diferentes puntos de vista sean usados para desarrollar diferentes *root definitions*. El CATWOE también reconoce la necesidad de contabilizar a los dueños del sistema, al desempeño del mismo, a los beneficiarios y las víctimas de las actividades del sistema, y las restricciones externas del sistema, los cuales son elementos importantes a considerar en la documentación del mismo.

Etapa 4: Modelos Conceptuales

En este punto del análisis, *Systems Thinking* formales son aplicados al desarrollo de los modelos conceptuales. Para cada *root definition* de un sistema se puede dibujar un modelo conceptual, donde dichos modelos corresponden a modelos de actividades humanas que se apegan estrictamente a una *root*

definition usando un set mínimo de actividades.

Como se puede observar en las Figuras 4 y 5, es importante reiterar que los modelos que se construyan son dependientes de los puntos de vista de los observadores. En efecto, al considerar una situación tan simple, como lo es el pintar una casa, nos podemos dar cuenta que dos puntos de vista distintos ya hacen problemático ver cual es el verdadero objetivo de una actividad y qué es lo más importante de abordar en dicha situación. Por consiguiente, en esta etapa se debe tener presente que los modelos conceptuales son una aproximación que pretende representar un punto de vista holístico al considerar una situación compleja, y no meramente un punto de vista simplista.

Además, en esta etapa es importante pensar sólo en términos de la modelación de estructuras existentes físicamente o con una delimitación clara. Por ejemplo: si se considera que una actividad importante a modelar es la innovación presente en una empresa, entonces ésta debe modelarse. Sin embargo, debe tenerse cuidado en considerar que la innovación es de naturaleza intangible y puede encontrarse repartida en distintos puntos de la organización (o, lo que es lo mismo, es un recurso sistémico en la empresa).

Etapa 5: Comparación de los Modelos Conceptuales con la Realidad

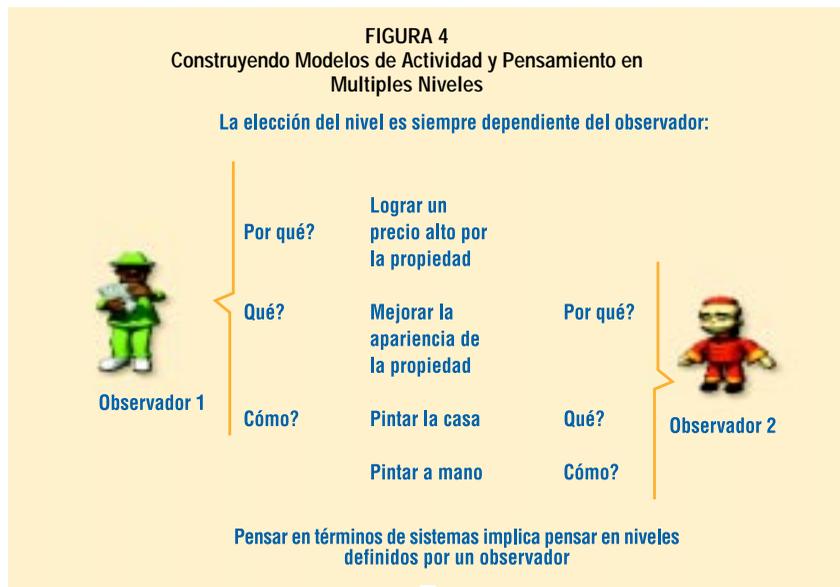
Como se puede observar en la Figura 2, en esta etapa se vuelve al mundo real, llevándose a cabo una comparación entre el problema analizado en la Etapa 2 y los modelos conceptuales creados en la Etapa 4. Dicha comparación puede llevar a su vez a la reiteración de las Etapas 3 y 4. Dado que se comparan

FIGURA 3
Formulación de Root Definitions

Elementos del CATWOE:

C	Customer (Cliente):	Quiénes serán las víctimas/beneficiarios de la actividad con un propósito?
A	Actors (Actores):	Quiénes llevarán a cabo las actividades?
T	Transformation Process (Proceso de Transformación):	Cuál es la actividad con un propósito expresada como: I → T → O ?
W	Weltanschauung (Visión del Mundo):	Qué visión del mundo le da sentido a esta definición?
O	Owner (Dueño):	Quién puede detener esta actividad?
E	Environmental constraints (Restricciones Medioambientales):	Qué restricciones en su ambiente toma este sistema como dadas? Políticas organizacionales? Asuntos legales? Asuntos éticos?

Donde: I = Input, T = Transformación, O = Output



puntos de vista humanos, la comparación puede no estar basada en los mismos enfoques. Sin embargo, varios aspectos necesitan ser aclarados antes de la comparación misma.

Un primer aspecto a considerar es cuándo dejar de construir modelos conceptuales para moverse hacia la comparación con el mundo real. Habitualmente, es más entretenido trabajar en el modelamiento que realizar comparaciones con la realidad y enfrentar las dificultades de las situaciones problemáticas. Por lo tanto, es recomendable moverse rápidamente

a la etapa de las comparaciones. Sin embargo, se puede refinar el modelo cuando es necesario regresar a la etapa de conceptualización nuevamente.

Un segundo aspecto a considerar es que esta etapa entrega un set de recomendaciones con respecto a los cambios que se pueden hacer a la situación problemática. Sin embargo, es importante tener claro que la palabra comparación tiene una definición particular en SSM. En efecto, comparación en este contexto implica la generación de un punto en el cual las percepciones intuitivas de un problema

son reunidas. De este modo, los diferentes modelos conceptuales que representan diferentes puntos de vista serán utilizados para estimular un debate, el cual a través de un “proceso apreciativo y de acomodación” podrá llevar finalmente a encontrar un cambio posible y deseable, y luego a la acción de cambio y mejora de la situación.

Etapas 6 y 7: Evaluación e Implementación de los Cambios Deseables y Posibles

Como se puede observar en la Figura 6, en estas etapas últimas dos etapas los cambios deseables y posibles son identificados y discutidos, para luego poder ser implementados.

Normalmente, estos cambios podrían ser de tres tipos:

1. **Cambios en Estructura:** los cuales son cambios hechos a aquellas partes de la realidad que en el corto plazo no cambian.
2. **Cambios en Procedimiento:** los cuales son cambios en elementos dinámicos.
3. **Cambios en Actitud:** los cuales son cambios en los comportamientos apropiados a distintos roles, así como también los cambios en la rapidez con la cual se juzgan ciertos tipos de comportamientos como “buenos” o “malos” en relación a otros.

Los cambios en estructura y procedimiento son fáciles de especificar y relativamente fáciles de implementar. Pueden ser hechos por personas con autoridad o influencia. Sin embargo, es mucho más difícil cambiar las actitudes presentes en una organización. Por lo tanto, si lo anterior es intentado o no, es fundamental mantener un monitoreo continuo de las actitudes presentes en la organización si se desea realizar los cambios adecuados a las situaciones percibidas

FIGURA 5
Root Definitions, CATWOE y Pensamiento en Múltiples Niveles - Implicancias para la Construcción de un Modelo de Actividad

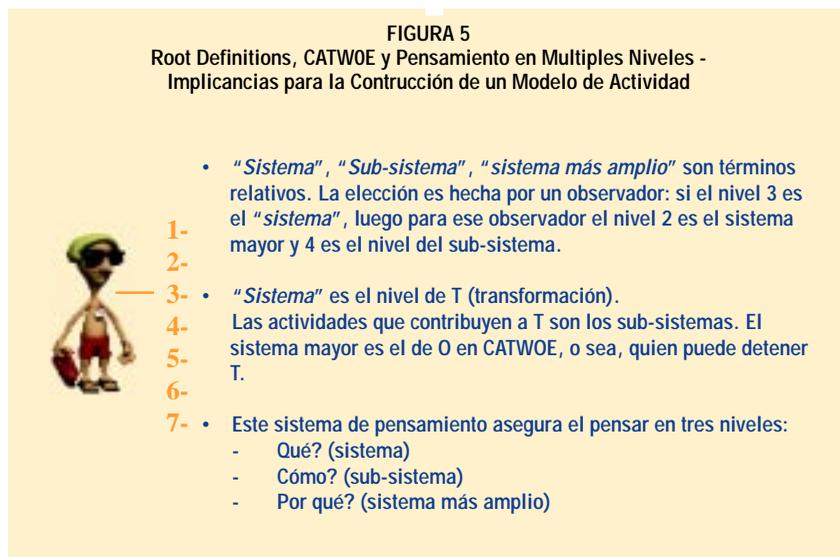


FIGURA 6
Explorando la Situación y Tomando un Curso de Acción

En general, la evaluación de cambios deseables y posibles puede ser estructurado inicialmente como se muestra a continuación:



Esto ilustra el hecho que el rol de la metodología, apropiadamente interpretada como un set de principios, no es producir "respuestas", sino más bien permitirle al usuario producir mejores resultados que sin ella.

como problemáticas. De este modo, también sería posible verificar si los incumbentes de la situación están de acuerdo o no con las mejoras que han sido planteadas.

IV Aplicaciones Prácticas

A lo largo de los años, la SSM ha sido aplicada en la vida real a una gran variedad de situaciones organizacionales de gran complejidad, logrando resolver exitosamente problemas con un complejo

internacionales y de la diversidad del capital humano al interior de alianzas estratégicas.

Un primer ejemplo nos lleva a Gran Bretaña, en la década de los 90s, cuando esta metodología fue aplicada a la evaluación de la intervención realizada a los servicios de salud del *National Health Service* (NHS). El resultado de la aplicación de la SSM a la problemática del NHS fue proponer una gerencia hospitalaria mejorada, mostrando los atributos y las actividades necesarias para su mejora.

En este sentido, los modelos desarrollados con la metodología se usaron para evaluar cada una de las actividades del sistema de salud, y su grado de eficacia, eficiencia y efectividad para resolver los problemas existentes en los hospitales, en el servicio a los pacientes y en los demás elementos del sistema.

El personal que participó activamente de este proceso de *Action Research* fue capaz de aprender en que áreas de su servicio debía mejorar y de qué manera hacerlo. Además, la aplicación de la SSM permitió conocer las actividades clave del sistema de salud inglés (dadas las restricciones de recursos, infraestructura, tiempo y capacidades), logrando una acomodación de los diversos puntos de vista existentes al respecto y una propuesta de mejora en la administración de los escasos recursos de los hospitales.

Otra aplicación de la SSM, esta vez en un contexto internacional y mucho más tecnológico que en el caso anterior, se dio en 1994 a raíz de una alianza estratégica entre la República Popular China y el Reino Unido que tenía por objetivo producir un Sistema Administrativo de Información (MIS) para el Instituto de Investigación de

A lo largo de los años, la SSM ha sido aplicada en la vida real a una gran variedad de situaciones organizacionales de gran complejidad, logrando resolver exitosamente problemas con un complejo componente humano.

componente humano. En esta sección se desea exponer resumidamente algunos ejemplos puntuales de la aplicación de SSM a situaciones complejas y subjetivas, como son los problemas que se desprenden de los servicios públicos, de los negocios

Esto fue logrado mediante entrevistas al personal hospitalario y en colaboración con la gerencia hospitalaria (en términos de conocer los recursos e infraestructura disponibles por el sistema hospitalario para implementar mejoras).

Estándares y Normas (RISN) en Beijing. El objetivo del MIS era informar acerca del comportamiento de los indicadores relacionados con los precios sombra en la economía bajo el control estatal del gobierno de China, pero también proveer información de

los precios de mercado en la transición de China hacia una economía de libre mercado.

En términos tecnológicos se podría decir que el MIS era un modesto sistema computacional al cual se le aplicó SSM para mejorar su funcionamiento dado que había problemas de comunicación, entre los chinos y los ingleses, con respecto al sentido mismo de este proyecto y sobre cual debería ser su camino de desarrollo y evaluación.

En una primera etapa se organizó un equipo de trabajo con gente perteneciente a la Republica Popular China. Dichas personas viajaron al Reino Unido para entregar información acerca de su visión de la situación del proyecto, proveer narraciones explícitas sobre el RISN (Desarrollo de Sistemas de Información Rápida) y para ser capacitados en el uso de ciertos softwares y tecnologías de punta. Todo lo anterior, con el objetivo de lograr un análisis más amplio del problema, cuestionar suposiciones y evaluar críticamente el progreso del RISD con base en el análisis de diversos puntos de vista. Posteriormente, se organizó otro equipo con miembros del Reino Unido, de modo de entender también sus puntos de vista y tener una visión global de la situación.

Desde el comienzo de este análisis el equipo chino sufrió dificultades en términos de dinámica grupal, todo ello debido a que este equipo tenía claras las metas en común para el proyecto y las entendían bien, pero culturalmente les costaba asumir que era positivo para el proyecto que cada uno de ellos manifestara su verdadero sentir con respecto al mismo. Debido a lo anterior, tanto el equipo chino como el británico participaron en rutinas de consultas para mejorar la comunicación de ideas y así el resultado del objetivo del trabajo en equipo, buscando un diálogo verdadero y sincero entre ambos grupos.

Finalmente, los resultados fueron que el equipo chino regresó a Beijing con

La SSM es un proceso de cuestionamiento con múltiples ciclos y una dialéctica entre diferentes fuentes de información o perspectivas. Este proceso puede ser descrito como un conjunto de cuatro ciclos, cada uno envolviendo un diálogo.

nuevas habilidades humanas y técnicas adquiridas en el Reino Unido, pudiendo utilizarlas en sus respectivos trabajos. Por otro lado, el equipo británico logró conocer y entender las motivaciones, la cultura y la forma colectivista de operar de los chinos, lo que les permitió llevar a cabo un mejor análisis de su trabajo. Además, en este proceso ambos grupos lograron ser capaces de trabajar y de entender a las personas provenientes de la otra cultura (con las cuales formaban un solo equipo de trabajo en esta alianza), además de lograr una acomodación de sus expectativas de resultados y la definición de un sistema de evaluación de resultados menos sesgado culturalmente.

V La SSM como un Proceso de Cuestionamiento y sus Fuentes de Validez

La SSM es un proceso de cuestionamiento con múltiples ciclos y una dialéctica entre diferentes fuentes de información o perspectivas. Este proceso puede ser descrito como un conjunto de cuatro ciclos, cada uno

envolviendo un diálogo. En este sentido, cada diálogo se da entre dos perspectivas diferentes.

El primer ciclo presenta un diálogo entre la situación y una descripción de la esencia de dicha situación. En términos de lo expresado por el profesor Checkland, la esencia es descrita en el lenguaje de teoría de sistemas y es llamada "*root definition*".

El segundo diálogo se da entre la esencia y los modelos conceptuales de la situación que desarrollan los investigadores. Estos modelos también son expresados en términos de sistemas. Dentro del tercer ciclo, el diálogo es entre los modelos conceptuales y la situación original. Independientemente de la comparación, este diálogo hace surgir posibles mejoras de la situación, donde de estas últimas puede ser desprendido un plan de acción. Sin embargo, debe destacarse el propósito al cual sirven las descripciones de la esencia. En efecto, ellas permiten que las características esenciales de la situación sean extraídas de una situación particularmente compleja. De este modo, el segundo ciclo puede ignorar a la realidad por un momento para así lograr modelos conceptuales menos influidos por las idiosincrasias de una situación particular.

El cuarto diálogo es el de la implementación, y toma lugar entre las intenciones de los planes y los requerimientos de la realidad. Aunque este diálogo no es una parte central del proceso de cuestionamiento sí permite someter a las conclusiones a pruebas posteriores.

De este modo, la validez de la SSM es una función de la situación y de los resultados esperados. El uso de múltiples ciclos permite que las conclusiones más tempranas sufran un escrutinio y refinamiento en las etapas posteriores. A medida que cada ciclo examina el tema de estudio desde dos perspectivas diferentes, existe una mayor posibilidad de identificar los

sesgos de cualquiera de las dos. Finalmente, es el proceso de implementación el que determina si el entendimiento alcanzado puede ser usado para mejorar la situación.

VI Conclusiones

La SSM es un intento de aplicar ciencia a complejos sistemas de actividades humanas, enfocándose en entender y aprender de los problemas que en ellos se dan. De este modo, esta metodología es una herramienta poderosa para descubrir cómo trabajan e interactúan los elementos de una organización, probando ser muy útil para entender problemas organizacionales difíciles de abordar por otras metodologías y para decidir por un cambio deseable y posible que la mejore.

A modo general, el proceso que se ha descrito aquí no necesita del uso y conocimiento acabados de conceptos de ingeniería de sistemas como base para la construcción de sus modelos conceptuales, ya que la aplicación de esta metodología es bastante amigable. Además, otros conceptos y herramientas (extraídos quizás de más de una área o disciplina) también pueden ser agregados y usados para complementar y enriquecer este tipo de análisis.

Finalmente, también deben hacerse notar algunas precauciones que se deben tomar con esta metodología. En efecto, la SSM mal aplicada puede asumir que la capacidad y poder de expresión es igual para todas las personas involucradas en una organización. Lo anterior puede llevar a una conceptualización errada de la situación problemática y de sus posibles soluciones. Por consiguiente, al usar SSM, se debe tener especial cuidado de establecer las condiciones ambientales y metodológicas necesarias para que todas las personas puedan expresar en libertad y tranquilidad su verdadero sentir sobre la situación problemática. E&A

REFERENCIAS

Artículos:

1. Bell, S., Gilroy Coleman, Jian Qiang Guo, y Martin Sewell (2000), "Information Systems Projects in China: Action Research and Soft Systems Methodology", *Human Systems Management*, 19, 181-192.
2. Presley A., y Laura Meade (Spring 2002), "The Role of Soft Systems Methodology in Planning for Sustainable Production", *Greener Management International*, 37, 101-110.
3. Rose, J., y Mike Haynes (1999), "A Soft Systems Approach to the Evaluation of Complex Interventions in the Public Sector", *Journal of Applied Management Studies*, Vol. 8, No 2, 199-216.
4. "The Relevance of Soft Systems Thinking", Peter Checkland interviewed by Mark Winter, *Human Resource Development International* (2000), 3:3, 377-383.

Libros:

Checkland, Peter. (1999), *Systems Thinking, Systems Practice*. Chichester: Wiley & Sons Ltd.

Johansen, Oscar. (1997), *Introducción a la Teoría General de Sistemas*. Editorial Limusa.

Páginas de Internet:

http://web.sfc.keio.ac.jp/~masanao/Mosaic_data/ssm.html

http://members.tripod.com/SSM_Delphi/ssm4.html

<http://sern.ucalgary.ca/courses/seng/613/F97/grp4/ssmfinal.html>

<http://www.scu.edu.au/schools/gcm/ar/arp/sofsys2.html>

<http://www.scu.edu.au/schools/gcm/ar/whatisar.html>

<http://www-mmd.eng.cam.ac.uk/people/ahr/dstools/control/softsm.htm>

http://www1.dogus.edu.tr/dogustru/journal/sayi_1/m00020.pdf

<http://www.mapnp.org/library/systems/systems.htm#anchor296937>

<http://www.wholon.net/methods/>