

Introducción

Las actividades profesionales y académicas de sistemas, en la mayoría de los casos, han mantenido su énfasis en los modelos matemáticos, las técnicas y las herramientas destacando en su desarrollo y aplicación las relativas a la optimización, la probabilidad, la estadística y la computación. Con esto se ha producido la apariencia de que sistemas es equivalente o parte de las matemáticas o de las matemáticas aplicadas.

Sin el suficiente énfasis metodológico también se ha producido la apariencia de que las actividades de sistemas se basan en conceptos de ciencia convencional: reduccionista, analítica y mecanicista. Sin embargo, las actividades de sistemas se basan en una nueva ciencia sistémica: expansionista, sintética y teleológica. Con una base de ciencia convencional, no sorprende que se haya considerado que sistemas se ve limitado para afrontar problemas en determinado tipo de contextos, ya que al observar la contribución que se había logrado en la resolución de problemas de sistemas, en organizaciones productoras de bienes y servicios, las actividades de sistemas han incursionado a tratar de coadyuvar en la resolución de problemas sociales, encontrándose con dificultades que desencadenaron la crítica de las posibilidades de su aplicación.

En la búsqueda metodológica de encontrar las razones de las limitaciones de la aplicabilidad de sistemas, para superarlas, se ha identificado que los objetos de estudio, pueden clasificarse como sistemas duros y suaves. Los sistemas duros se identifican como aquellos en que interactúan hombres y máquinas. En los que se les da mayor importancia a la parte tecnológica en contraste con la parte social. La componente social de estos sistemas se considera como si la actuación o comportamiento del individuo o del grupo social sólo fuera generador de estadísticas. Es decir, el comportamiento humano se considera tomando sólo su descripción estadística y no su explicación. En los sistemas duros se cree y actúa como si los problemas consistieran sólo en escoger el mejor medio, el óptimo, para reducir la diferencia entre un estado que se desea alcanzar y el

METODOLOGÍA DE CHECKLAND

estado actual de la situación. Esta diferencia define la necesidad a satisfacer el objetivo, eliminándola o reduciéndola, Se cree que ese fin es claro y fácilmente definible y que los problemas tienen una estructura fácilmente identificable.

Los sistemas suaves se identifican como aquellos en que se les da mayor importancia a la parte social. La componente social de estos sistemas se considera la primordial. El comportamiento del individuo o del grupo social se toma como un sistema teleológico, con fines, con voluntad, un sistema pleno de propósitos, capaz de desplegar comportamientos, actitudes y aptitudes múltiples. Al comportamiento no sólo hay que describirlo sino hay que explicarlo para conocerlo y darle su propia dimensión. Un sistema suave es un sistema con propósitos, que no sólo es capaz de escoger medios para alcanzar determinados fines, sino que también es capaz de seleccionar y cambiar sus fines. En estos sistemas se dificulta la determinación clara y precisa de los fines en contraste a los sistemas duros. Los problemas en los sistemas suaves no tienen estructura fácilmente identificable.

Los *problemas duros* son problemas caracterizados por el hecho de que están bien definidos. Se asume, en ellos, que hay una solución definida y que se pueden definir metas numéricas específicas a ser logradas. Esencialmente, con un problema duro se puede definir qué tipo de resultado se logrará antes de poner en ejecución la solución. Los " QUÉ " y " los CÓMO " de un problema duro pueden estar determinados previamente en la metodología.

Los *problemas suaves*, por otra parte, son difíciles de definir. Tienen una componente social y política grande. Cuando pensamos en problemas suaves, no pensemos en problemas sino en situaciones problemas. Se parte del hecho de que las cosas no están trabajando de la manera en que lo deseamos y queremos averiguar porqué y vemos si hay alguna cosa que podamos hacer para aliviar la situación. Una situación clásica de esto, es que tal vez no sea un " problema " sino una "oportunidad", como es el caso de un proyecto a planear.

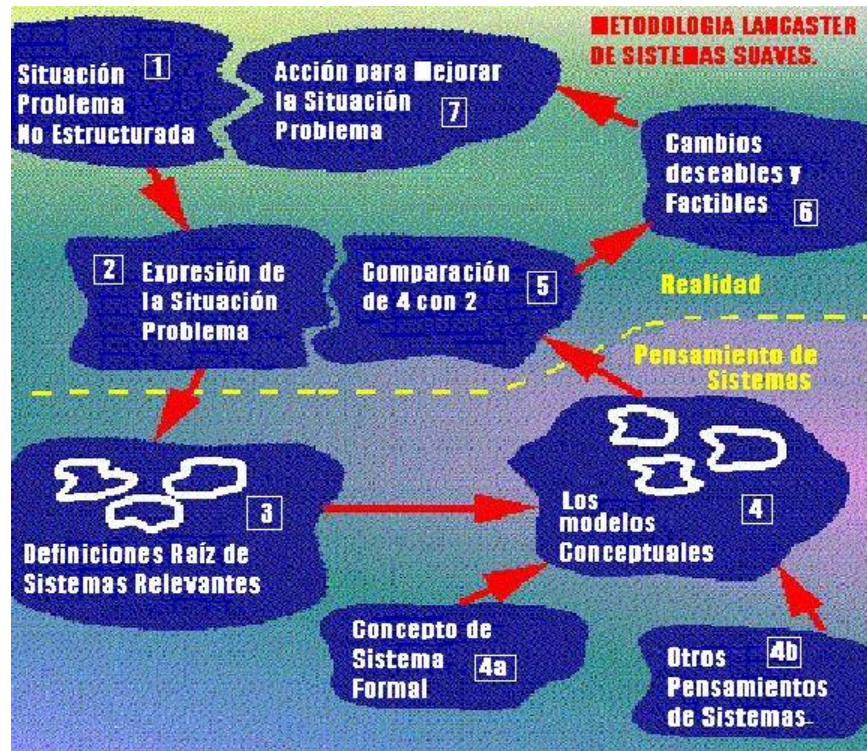
METODOLOGÍA DE CHECKLAND

La metodología de sistemas suaves fue desarrollada por Peter Checkland para el propósito expreso de ocuparse de problemas de este tipo. Él estuvo en la industria por años trabajando con metodologías de sistemas duros. Él vio cómo éstas eran inadecuadas al ocuparse de problemas complejos que tenían un componente social grande; así en los años 60, él ingresó a la Universidad de Lancaster, localizada en el Reino Unido, en una tentativa de investigar esta área y de ocuparse de estos problemas SUAVES. Su "metodología de sistemas suaves" ["Soft Systems Methodology"] fue creada en base a la investigación en un gran número de proyectos de la industria y su aplicación y refinamiento se concluyeron años después. La metodología, que es muy agradable cómo lo sabemos hoy, fue publicada en 1981, cuando Checkland vivía de la universidad y tenía pensado perseguir una carrera como profesor e investigador.

SSM se divide en siete etapas distintas. Éstas son:

1. El encontrar hechos de la situación problema. Ésta es una investigación básicamente en el área del problema. Quiénes son los jugadores claves? Cómo trabaja el proceso ahora? etc.
2. Expresar la situación problema con diagramas de Visiones Enriquecidas. En cualquier tipo de diagrama, más conocimiento se puede comunicar visualmente. Un dibujo vale más que 1000 palabras.
3. Seleccionar una visión de la situación y producir una **Definición Raíz**. Puede qué existan perspectivas diferentes al mirar la situación problema.
4. Modelos conceptuales contruidos de lo que hace, las necesidades del sistema para cada una de las definiciones raíz. Usted tiene básico " los qué" de las definiciones de la raíz. Se definen "los cómo".
5. Comparación de los modelos conceptuales con el mundo verdadero. Compare los resultados de los pasos 4 y 2 para ver donde hay diferencias y similitudes.
6. Identifique los cambios factibles y deseables. Hay las maneras de mejorar la situación.
7. Recomendaciones para tomar la acción que mejore la situación problema.

METODOLOGÍA DE CHECKLAND



Cuadro 1. Mapa de la Metodología de los Sistemas Suaves.

Este es un enfoque iterativo. Varias iteraciones de estos siete pasos se requieren a veces para producir buenos resultados.

A continuación se detallan las siete etapas que se identifican en el cuadro 1.

Etapa 1: Situación problema no estructurada.

La etapa inicial consiste simplemente en que los encargados y/o los empleados (propietarios del problema) deciden que son requeridos una revisión o un cambio de tareas y la manera en que debe realizarse y llaman a un analista (facilitador del problema). La gente de la organización acepta que puede haber un problema o ven una posibilidad de mejorar y son de la idea de que se inicie el análisis o la revisión. La metodología de sistemas suaves aporta en principio que el término 'el problema' es inadecuado porque hace que se minimice la visión de la situación. La metodología de los sistemas suaves cree que 'la situación problema' es un término más apropiado puesto que puede haber muchos problemas que tienen la necesidad percibida a ser solucionados.

Etapa 2: Situación problema expresada.

La etapa 1 incluyó básicamente las problemáticas, lo que la gente de la organización sospecha que puede haber un problema y/o una posibilidad para la mejora, y pide iniciar el análisis o la revisión. En la etapa 2, el analista recoge y clasifica la información y provee una cierta descripción de la situación problema. Lo siguiente es la información que estamos buscando:

- la estructura de la organización: esos factores que no cambian fácilmente (las construcciones, las localizaciones, el ambiente, etc);
- procesos o transformaciones que se realizan dentro del sistema: muchos de éstos están cambiando constantemente;
- hechos que son expresados o sentidos por los miembros de organización (quejas, críticas, sugerencias, etc).

Hay muchas estrategias que los analistas pueden emplear cuando recogen los hechos, más allá de enfoques muy informales, no estructurados a las herramientas hasta las muy formales, estructuradas empleadas en análisis tradicional de los sistemas. Algunas de las técnicas son:

- Observación del trabajo:
 - identificación de las tareas realizadas
 - identificación de las herramientas empleadas
 - establezca las interacciones entre personas/sistemas
 - produzca registros, anote.
 - descripciones de un "día en la vida "
 - haga los gráficos de estructuras/layouts
 - grabaciones video, si es posible.
 - recoja las muestras de las herramientas usadas para manejar la información
 - colecciona la observación de cada participante

METODOLOGÍA DE CHECKLAND

- Entrevistas:
 - no estructurada, informal ("dígame lo que usted hace")
 - semi estructurada (cuestionario con respuestas ampliables)
 - altamente estructurada (cuestionario con rectángulos a hacer tictac)
 - incidentes críticos
 - grabación audio

- Talleres y discusión:
 - talleres futuros
 - talleres de la revisión
 - talleres de las resoluciones del conflicto
 - la mofa sube, las simulaciones, juegos de la mente

La etapa 1 y la etapa 2 son una fase de la 'expresión' durante a la cual una tentativa se hace para construir la posible visión enriquecida, no 'el problema' sino la situación que allí se percibe como problema. Es muy importante no reducir nuestro alcance de la investigación demasiado rápido. Si seleccionamos un enfoque muy estructurado tal como un cuestionario bien escogido múltiple al principio de nuestro estudio, y construimos un modelo en base de esos resultados solamente, excluimos probablemente mucha de la información que podrían ser relevante. Pues una estrategia general, por lo tanto, es mejor emplear una selección no estructurada técnicamente desde el principio, y emplear más bien técnicas estructuradas después de que una primera impresión del problema se haya definido, con el fin de sacar la información detallada o de controlar suposiciones.

Cuando un analista saca la información de los miembros de una organización, éste se comunica con ellos usando el lenguaje natural (español). Esto plantea numerosos problemas y potenciales trampas. El analista debe estar preparado para aceptar que en esta etapa, la información obtenida es incompleta y contiene contradicciones y ambigüedades. El sistema al cual estamos mirando es un

METODOLOGÍA DE CHECKLAND

sistema suave y por lo tanto la información acerca del sistema es probable que sea cualitativa más bien que cuantitativa.

La Visión Enriquecida.

La visión enriquecida se utiliza para proveer un modelo para pensar acerca del sistema y para ayudar al analista a obtener una apreciación de la situación problema. Es importante notar la diferencia entre visión enriquecida y modelo formal. La visión enriquecida no procura modelar al sistema de una manera particular. Provee una representación de cómo podemos mirar y pensar acerca el sistema. Ésta puede ser refinada conforme nuestra comprensión del sistema llega a ser más clara, dado que deseamos hacerla más clara. La visión enriquecida mostrada en el cuadro 4 se basa en el estudio del caso Shell "Repensando una función de servicio del grupo Shell ". El círculo representa el límite del sistema, los círculos pequeños representan a los componentes del sistema, mientras que aquellos círculos del exterior son las entidades externas con las cuales el sistema interactúa. Las burbujas representan a las ideas actuales de la gente, en ese grupo de servicio: deseaban saber que tan buena era su organización y cómo evaluar su funcionamiento actual porque deseaban mejorarla.

La visión enriquecida es una expresión intelectual e individualista, y por lo tanto no se puede calificar de "correcta" o "incorrecta". Sin embargo, la visión enriquecida debe representar a la estructura, a los procesos y a los hechos de la organización que podrían ser relevantes en la definición de problema, y debe intentar dar una impresión del clima de la organización. Cada analista o equipo desarrollará a su propio estilo la visión enriquecida. Se puede comenzar con la gente o las localizaciones; puede poner objetos, items o hechos o dígitos binarios para intentar agruparlos o encerrarlos en la estructura. La visión enriquecida no es un mapa del modelo del sistema (que se genera en fases posteriores), ni tampoco debe ser un organigrama (la clase de mapa de jerarquía de gestión que las organizaciones utilizan a menudo para describirse a sí mismas).

METODOLOGÍA DE CHECKLAND

Los hechos obtenidos se pueden poner en un índice o agrupar según temas o causas. En estudios grandes, las herramientas computarizadas tales como una base de datos o un sistema de hipertexto se pueden utilizar para guardar y manejar la información obtenida.

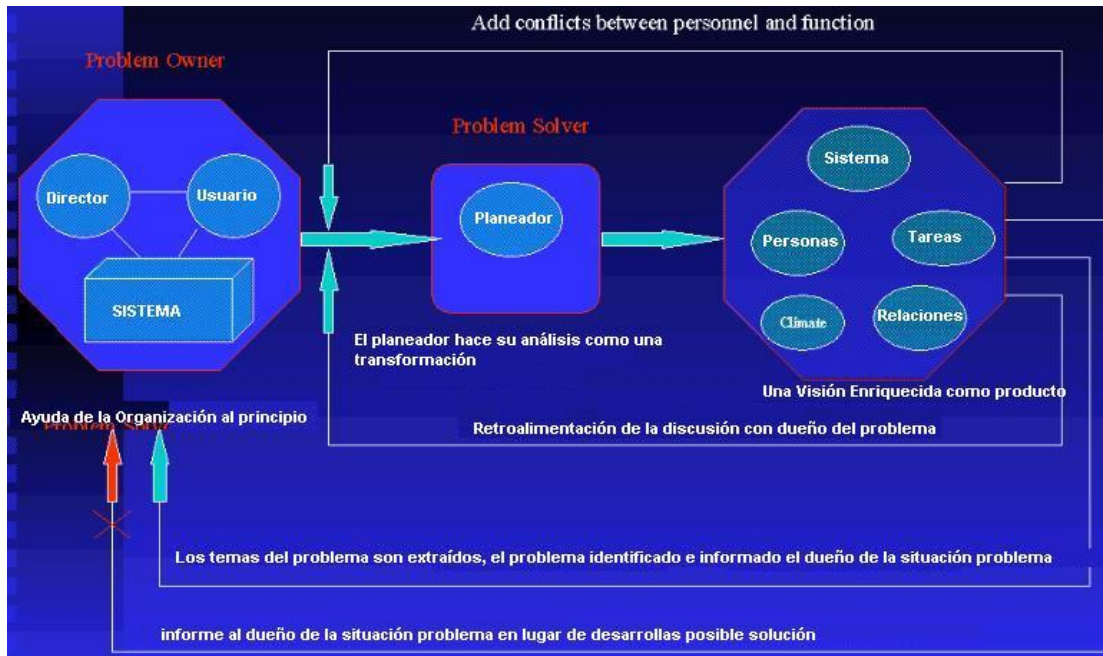
La necesidad siguiente del análisis de ser realizado en un visión enriquecida para la situación problema expresada:

- El rol del análisis de la intervención, es un análisis que identifica deliberadamente los hechos encontrados implicados en la situación y que se piensan como problemáticas.
- El análisis social, identifica las misiones de la gente completa de la organización, las normas del comportamiento según visualización de esa gente y los valores por los cuales su comportamiento es juzgado.
- el análisis del poder, se refiere a hechos tales como 'cuáles son los objetos del poder en esta situación' , 'cuál es la materia obtenida' , y 'cómo es la materia pasada'

Ilustración Global de las etapas 1 y 2 de la SSM.

Un diagrama de la transformación fue producido para ilustrar la primera etapa 1 y la etapa 2 en SSM como el mostrado en el cuadro 2:

METODOLOGÍA DE CHECKLAND



Cuadro 2: Proceso de transformación para producir una Visión Enriquecida.

La ayuda del propietario del problema es la entrada de información al proceso. El facilitador de problema realizará el análisis del sistema suave y terminará satisfactoriamente con una **Visión Enriquecida** como producción de este proceso de transformación. El analista utilizará la **Visión Enriquecida** para ayudarse en su comunicación con el propietario del problema. Este le notificará del conflicto observado del personal y la función. La **Visión Enriquecida** se utiliza para identificar problemas e informar al propietario de la situación problema más bien que proveerle de la solución posible.

Trampas que necesitan ser evitadas

Las trampas siguientes necesitan ser evitadas durante la etapa inicial de SSM:
No reducir el alcance de la investigación muy al principio.

- La visión enriquecida se ensambla sin la imposición de una estructura y/o de una solución determinada a la situación problema.
- No presionar el análisis en términos de los sistemas en todos.
- Advertir que habrá muchas versiones posibles del sistema.

Etapas 3: Nombramiento de los Sistemas Relevantes.

Definiciones raíz.

Es necesario prestar atención a la formulación del nombramiento de los sistemas relevantes para escribirlos de manera que un modelo pueda ser construido basado en cada nombramiento. Estos nombramientos se conocen como Definiciones Raíz. El propósito de la definición raíz es expresar el propósito central de un cierto sistema útil de actividad. Es importante que se ponga atención en el desarrollo de las definiciones raíz. Las definiciones raíz correctamente escritas proveen una directriz mucho más simple en la construcción del modelo de un sistema.

Una definición de raíz se expresa como un proceso de la transformación que toma una entidad como entrada de información, cambia o transforma a esa entidad, y produce una nueva forma de la entidad.

Producir una definición de raíz es un proceso progresivo de dos pasos:

1. Un hecho o una tarea se elige de una visión enriquecida
2. Se define un sistema para realizar la tarea o para dirigir los hechos.

Cada definición raíz implica dos cosas importantes. Lo primero es que debemos implicar cierta visión del mundo. La definición de la opinión del mundo no es siempre trivial. También, no es deseable definir todas las opiniones del mundo. Recuerde que cada visión enriquecida implicará una variedad de opiniones del mundo. Los ojos pueden venir de fuentes tales como oficiales del gobierno, ejecutivo de compañías, encargados del proyecto, empleados, clientes, competidores y medios de noticias.

Cada una de estas opiniones del mundo será conectada a unas o más definiciones raíz distintas.

Es importante prestar la atención a la cardinalidad del proceso de la transformación. Cada definición raíz implica una transformación de una entrada en

METODOLOGÍA DE CHECKLAND

una producción. Suponga que definimos una transformación como el " equipamiento de golf " más " curso de golf " más " mano de obra " (tres entradas de información) para producir "necesidades de golf puestas" más "mercado de golf servido" (dos producciones). Esta transformación " tres a dos " es ambigua, pero se puede resolver con muchas transformaciones una a una que se correspondan más claramente (el equipamiento de golf se transforma en equipamiento de golf usado).

CATWOE

Las definiciones de la raíz se escriben como sentencias que efectúan una transformación. Hay seis elementos que hacen a una definición raíz bien formulada, que se resumen en CATWOE.

- Cliente: considera a cada uno que está presto para obtener beneficios de un sistema. Si el sistema implica sacrificios tales como despidos, son víctimas deben también ser contadas como clientes.
- Actor: Los actores realizan las actividades definidas en el sistema.
- Proceso de la transformación: Esto se muestra como la conversión de la entrada de información a la producción.
- Weltanschauung: La expresión alemana para la opinión del mundo. Esta opinión del mundo hace que el proceso de la transformación sea significativo en contexto.
- Propietario: Cada sistema tiene algún propietario, quien tiene el poder para comenzar y/o para cerrar el sistema.
- Apremios ambientales: Los elementos externos que existen fuera del sistema que se toman como dados. Estos apremios incluyen políticas de organización así como materias legales y éticas.

CATWOE se utiliza principalmente con el fin de analizar las sentencias de la definición raíz, pero se puede utilizar como bloque de construcción para derivar la sentencia de la definición raíz si sabemos los elementos de CATWOE.

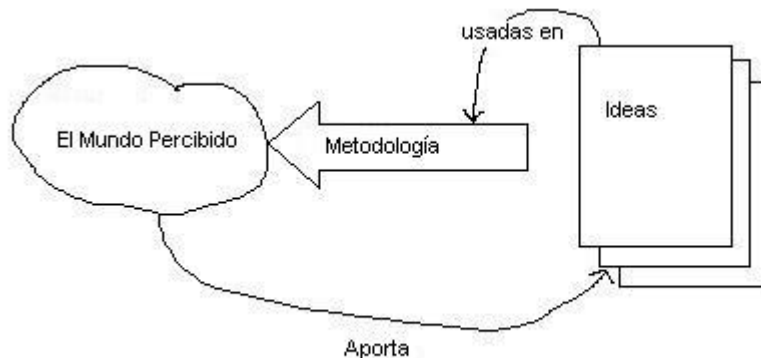
METODOLOGÍA DE CHECKLAND

Utilizamos CATWOE como la espina dorsal para desarrollar definiciones raíz debido a que el uso de la transformación en sí misma como definición raíz se hace difícil de modelar. La transformación y la opinión del mundo son el centro del CATWOE. Cada actividad se puede expresar en muchas maneras, usando opiniones diferentes del mundo. Es una buena idea que diferentes puntos de vista sean utilizados para desarrollar definiciones raíz diferentes. CATWOE también reconoce la necesidad de explicar lo relativo a propiedad, funcionamiento, beneficiarios, víctimas y apremios externos, que son cosas importantes a explicar en la documentación del sistema.

Etapa 4: Modelos Conceptuales.

Dado una definición raíz de un sistema, un modelo conceptual puede ser modelo conceptual trazado de A es un modelo humano de la actividad que estrictamente se conforma con la definición raíz usando el conjunto mínimo de actividades. Los pensamientos de sistemas se aplican en este desarrollo.

Pensamiento de Sistemas.



Cuadro 3. La Ruta del Pensamiento de Sistemas.

El cuadro 3 muestra que los pensamientos de sistemas es un proceso iterativo que combina tres conceptos

METODOLOGÍA DE CHECKLAND

- **El mundo percibido:** Cada uno de nosotros tenemos nuestras propias opiniones del mundo.
- **Ideas:** Percibimos el mundo a través del marco de ideas que están internas en nosotros.
- **Metodología:** Hay muchas de éstas para pensar acerca del mundo, la SSM es solo una.

Modelación de Sistemas Formales

El Pensamiento de Sistemas Formal se aplica al desarrollo del modelo conceptual. El Modelo Formal del Sistema sirve como una guía de consulta para controlar el modelo conceptual que trazamos. Deje que S represente a un sistema de actividad humana. Bajo el modelo de Sistema Formal, S es un sistema formal si y solamente si cumple los criterios siguientes:

S debe tener una misión.

- S debe tener una medida del funcionamiento.
- S debe tener un proceso de toma de decisión.
- S debe tener componentes que interactúan con unos con otros tal que los efectos y acciones son transmitidos a través del sistema.
- S debe ser acotado por un sistema más amplio con el cual interactúa.
- S se debe limitar del sistema más ancho, basado en el área donde su proceso de toma de decisión tiene poder para hacer cumplir una acción.
- S debe tener recursos a disposición de su proceso de toma de decisión.
- S debe tener estabilidad a largo plazo, o la capacidad de recuperarse en el caso de un disturbio.
- Componentes de S deben ser sistemas que tienen todas las características de S (subsistemas).

El modelo conceptual se puede escribir como gráfico dirigido, similar a una gráfica PERT. Los nodos en el gráfico son actividades que se harán. Estas actividades se basan en los verbos de la definición raíz. La estructuración del sistema se basa en

METODOLOGÍA DE CHECKLAND

la dependencia lógica. Las dependencias lógicas se muestran como arcos en el gráfico. Un arco en el gráfico significa que la actividad de la fuente es un requisito previo para la actividad de la destinación.

El modelo conceptual para un sistema consiste de un sistema operacional que se cubra - pero limitado por - un proceso de monitoreo. Este sistema operacional consiste en una actividad central y algunas actividades prerequisites se requieren tal que la actividad central pueda ser hecha. La psicología cognoscitiva sugiere que el cerebro humano pueda hacer frente a 7 ± 2 conceptos al mismo tiempo. Por lo tanto, debemos apuntar tener 7 ± 2 actividades dentro de cada sistema operacional. Si esta guía de consulta conduce a actividades que están en un nivel demasiado alto, esas actividades se pueden ampliar a otro nivel. Puesta simplemente, cada actividad general se convierte en una fuente para que una definición raíz sea ampliada al nivel siguiente.

Monitorear un sistema.

Monitorear un sistema operacional consiste en tres actividades:

- Defina una medida del funcionamiento: Podemos utilizar cualesquiera o las tres para la medida del sistema operacional
 - Eficacia - trabaja
 - Eficiencia - cuánto del trabajo terminó con los recursos consumidos dados
 - Eficacia - son las metas satisfechas.
- Monitorear las actividades en el sistema operacional, de acuerdo con la métrica definida en etapa 1.
- Tomar la acción del control: Utilice los resultados de estas métricas para determinar y para ejecutar la acción que controle al sistema operacional.

Sin embargo las tres e mostradas arriba no son las únicas métricas que pueden ser utilizadas. Muchas firmas utilizarán métrica incluyendo las métricas

METODOLOGÍA DE CHECKLAND

económicas, éticas, elegantes, y otras que pueden ser dependientes en el contexto del trabajo que es hecho.

Etapa 5: Comparar modelos conceptuales con realidad

Ésta es la etapa de regreso al mundo verdadero, pasando sobre la línea punteada. En esta etapa, los modelos conceptuales construidos en la etapa 4 serán comparados con la expresión verdadera del mundo, de la etapa 2. El trabajo puede conducir en esta etapa a la reiteración de la etapa 3 y la 4. Previa experiencia anterior de usar SSM indicó que la comparación no es de hecho una comparación propiamente dicha. Esto será discutido más adelante. Basado en el análisis razonado de esta metodología, hay cuatro maneras de hacer la comparación del número de experiencias.

Antes de que se realice la comparación, varios otros aspectos necesitan ser mencionados. La primera pregunta es cuál es el fin de la etapa 4. Cuando deberá ser tiempo de parar de construir el modelo conceptual y de moverse a la comparación verdadera del mundo. La tentación siempre es complacer la prolongación y elaboración de la construcción del modelo. Es divertido trabajar en modelar y no es tan cómodo traer al modelo a la realidad y engancharse con las dificultades de las situaciones del problema. De hecho, de la experiencia de Checkland, es mejor moverse rápidamente a la etapa de la comparación. Se permitirá refinar el modelo posteriormente cuando tenga que ir de nuevo a la etapa de la conceptualización otra vez.

Antes de que resumamos la etapa 5 de SSM, necesitamos entender la definición de comparación. Generalmente, comparación es una parte importante del pensamiento racional y serio que contiene percibir, predecir y comparar. En SSM, Checkland define la comparación como el punto que las opiniones intuitivas del problema son reunidas con las construcciones de los sistemas por lo que los pensadores de sistemas afirman proveer una profundidad epistemológica y más generalidad de la realidad debajo de los aspectos superficiales; es la etapa de la comparación la que incorpora las hipótesis básicas de los sistemas que los

conceptos de los sistemas proveen un medio de prueba de la complejidad de la 'realidad'.

Cuatro maneras de hacer la comparación pueden ser resumidas como sigue:

1. Usar los modelos conceptuales como base para cuestionamientos ordenados

Éste es un tipo de comparación que puede ser hecha cuando la situación verdadera del mundo es muy diferente del modelo conceptual. Los modelos del sistema se utilizan para abrir un debate acerca del cambio. El modelo se utiliza como fuente de preguntas acerca de la situación existente. Se anotan y se contestan las preguntas sistemáticamente. Las respuestas a las preguntas pueden proveer la iluminación al problema percibido.

2. Comparar historia con predicción del modelo

Otro método de comparación es hecho reconstruyendo una secuencia de eventos en el pasado y comparando qué habría sucedido en producirla con lo que habría sucedido si el modelo conceptual relevante han puesto en ejecución realmente. De esta manera, el significado de los modelos puede ser exhibido y satisfactorio de la comparación puede ser alcanzado. Basado en experiencia de Checkland, esto es un método usado con éxito para un consultor que deseó saber porqué uno el suyo estudia para un cliente había sido un incidente espectacular. En que el caso, el contenido entero del estudio era historia, y el análisis comparó la historia como recordada y registrada en ese entonces por los participantes, con un modelo de sistema de la interacción de consultant/client. Checkland también advirtió que este método de comparación fuera utilizado cuidadosamente de modo que pueda revelar las insuficiencias del procedimiento real y pueda ser interpretado como recriminación ofensiva referente a su último funcionamiento.

3. Comparación Total General

Checkland sugirió que en la ilustración de la metodología en su totalidad, sea generalmente apropiado a la comparación de la etapa 5 general, preguntando qué características de los modelos conceptuales son especialmente diferentes de la actual realidad y porqué. Esta comparación también se discute generalmente con "cuál está" y "Hows" por Checkland. Es la distinción entre 'qué y' cómo cuál hace la palabra 'comparación' una descripción algo cruda de lo que está sucediendo en la etapa 5. Checkland precisa que en la etapa 5, tenemos modelos de sistemas disponibles que ellos mismos derive del nombramiento cuidadoso, en definiciones de la raíz, de los sistemas humanos de la actividad que esperamos es relevante a la situación problema y a su mejora. En la etapa 5, examinamos los modelos junto a la expresión de la situación ensamblada en la etapa 2. que la comparación entre los dos es la estructura formal de los cambios acerca de posibles de una discusión, una discusión del problema celebrada con la gente en cuestión en la situación problema. Para que la discusión sea rica y de amplia extensión, deseamos preguntar así como si las varias actividades en los modelos perceptibles en el mundo verdadero, - si ella está presente - cómo está bien la están haciendo. También deseamos discutir alternativas posibles a las actividades verdaderas del mundo. Veremos cómo esta comparación será realizada en un estudio de caso ilustrado más adelante. Aquí la comparación de amplia extensión con excepción de como con como se acentúa y ahora podemos ver porqué la etapa 5 no es una comparación directa.

4. Recubrimiento Modelo

El cuarto método de hacer la etapa 5 es referido como "recubrimiento modelo" por Checkland. Para la comparación, después de terminar la conceptualización basada en la definición elegida de la raíz, hicimos un segundo modelo de qué existe. El segundo modelo tiene como cercanos como posible la misma forma que el modelo conceptual, siendo el objetivo el de re el drenaje que modelen, cambiándolo solamente donde la realidad diferenció del modelo conceptual. Con

METODOLOGÍA DE CHECKLAND

este método, el recubrimiento directo de un modelo en el otro entonces reveló la discordancia que es la fuente de la discusión del cambio. Con este método, preguntas tales como qué definición raíz es implicada por este sistema? Cómo compara con el que era la base de la conceptualización en la etapa 4?

Los cuatro métodos pueden ayudar a asegurar la comparación en la etapa 5 son conscientes, coherentes y defendibles. Dependiendo de los problemas percibidos, el método determinado se puede utilizar para hacer la comparación, o todas las clases de comparación se pueden realizar con todos estos cuatro métodos. Para el sistema existente, la comparación puede ser hecha con qué existe, pero para un nuevo sistema, la comparación no puede estar con qué existe, sólo con una cierta expectativa redefinida. En este caso, la experiencia anterior implicó que el incrementalism y el ensayo y el error son el enfoque mejor.

Etapas 6 y 7: Poner cambios en ejecución 'factibles y deseables'

En la etapa 6, se identifican y se discuten los cambios factibles y deseables, y serán puestos en la acción en la etapa 7. que el propósito de la etapa de la comparación es generar los cambios acerca de posibles del discusión que se pudieron realizar dentro de la situación percibida del problema. Esto se puede ver claramente con el segundo método de hacer la comparación como discutido arriba.

El resultado de la etapa 6 y 7 para el sistema duro y suave ambos es la creación y la puesta en práctica de un sistema. Generalmente, en estas situaciones más nebulosas del problema, la acción eventual es probable sea menos que la puesta en práctica de un sistema, es más probable que halla la introducción de un cambio más modesto.

Normalmente, hay tres clases de cambios:

METODOLOGÍA DE CHECKLAND

- cambio en la estructura, son cambios realizados a esas partes de realidad que en corto plazo, en el funcionamiento que continúa de cosas, no cambian.
- cambio en el procedimiento, que son cambios a los elementos dinámicos
- cambio en la actitud, que es comportamiento apropiado a las varias misiones, así como cambios en la preparación a ciertas clases de comportamiento 'bueno' o de 'malo' concerniente a otros.

Los cambios en estructura y procedimiento son fáciles de especificar y relativamente fácil poner en ejecución. Por lo menos, éstos se pueden hacer por la gente que tiene autoridad o la influencia. Es relativamente difícil cambiar actitud. Es posible en principio intentar traer acerca de cambios de esta clase. Si o no esto está procurada, el esencial principal debe continuamente vigilar actitud si se van los cambios a ser hechos en las situaciones percibidas como problemas de modo que la gente en cuestión en la situación convenga que se ha logrado la mejora . Una de las características importantes en SSM es el énfasis en cambio.

Otra característica importante de SSM es la meta conducida, se concentra en un sistema deseable y cómo alcanzarlo. Checkland indicó que los cambios deben ser sistemáticamente deseables como resultado de la penetración ganada de la selección de las definiciones raíz y de la construcción del modelo conceptual, y deben también ser culturalmente factibles dadas las características de la situación, de la gente en ella, de sus experiencias compartidas y de sus prejuicios. Es duro encontrar cualquier cambio que no resuelvan ambos criterios . Checkland encontró en uno de sus estudios de casos que es importante moverse rápidamente y ligeramente a través de todas las etapas metodológicas, varias veces en caso de necesidad, para ser un puente del técnico entre los 'qué y 'qué pudo ser' . Él también sugirió que para poder tener que incorporar la 'raíz obligáramos a comprometer una situación que propuso cambios tenga que ser cambiante debido a la influencia del poder.

METODOLOGÍA DE CHECKLAND

El empleo en la etapa 7 debe poner cambios en ejecución y ponerlos en la acción. Cuando se toma la acción, puede ser que sea directa. Sin embargo, otras situaciones pueden ser encontradas. La introducción de la acción puede cambiar la situación de modo que aunque se ha eliminado el problema originalmente percibido, emerja el nuevo problema. Se recomienda a menudo que un sistema temporal esté utilizado para realizar la tarea bajo supervisión del analista, seguida por una transición a la operación del nuevo sistema. Checkland precisó que esta metodología tiene de hecho no emergente mientras que un acercar algo definió de una vez por todas sostenidamente como problema, pero percibió como problema.

METODOLOGÍA DE CHECKLAND

A continuación se presenta un caso específico en que Checkland participó dentro del Shell Group en el UK. Este estudio de caso implicó una revisión importante de las Funciones de Manufactura de Shell y se llevó a cabo a finales de los años 80. Checkland, mismo, se refiere a este proyecto como un ejercicio maduro de la Metodología de Sistemas Suaves.

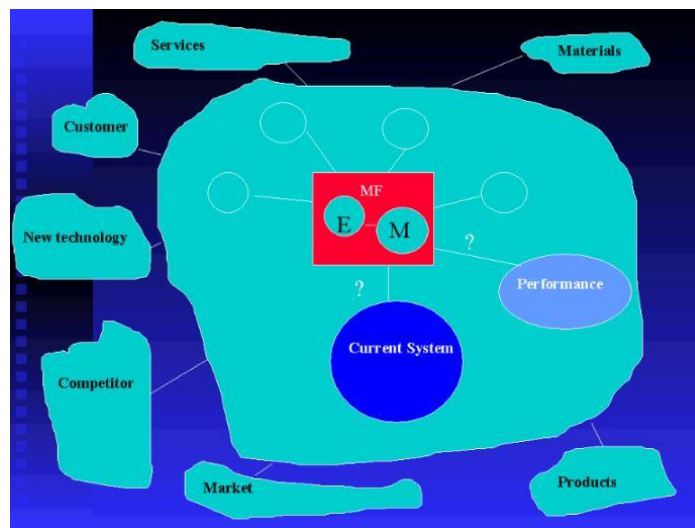
METODOLOGÍA DE CHECKLAND

Estudio de un Caso - revisión de la función de servicio del Grupo Shell

Este estudio de caso fue conducido por Checkland y ordenado junto con la gestión de shell. Éste es también el estudio de caso para ilustrar cada etapa individual de la SSM.

Etapas 1 y 2.

Un grupo del servicio en el shell, función de manufactura (MF), provee varios de los servicios para el otro grupo en shell con objeto de ayudarles a tomar la decisión para el desarrollo futuro. El MF se ha estado ejecutando durante mucho tiempo, y la gente piensa que es tiempo para ella de repensar su papel en Shell y cómo hacer su funcionamiento mejor. Así, la situación problema para ella será que tan bueno es se ordene nuestro sistema actual y ¿cómo evaluar nuestro funcionamiento del sistema?, ¿Podemos hacerlo mejor? Una visión enriquecida fue producida para esta situación problema en el cuadro 4.

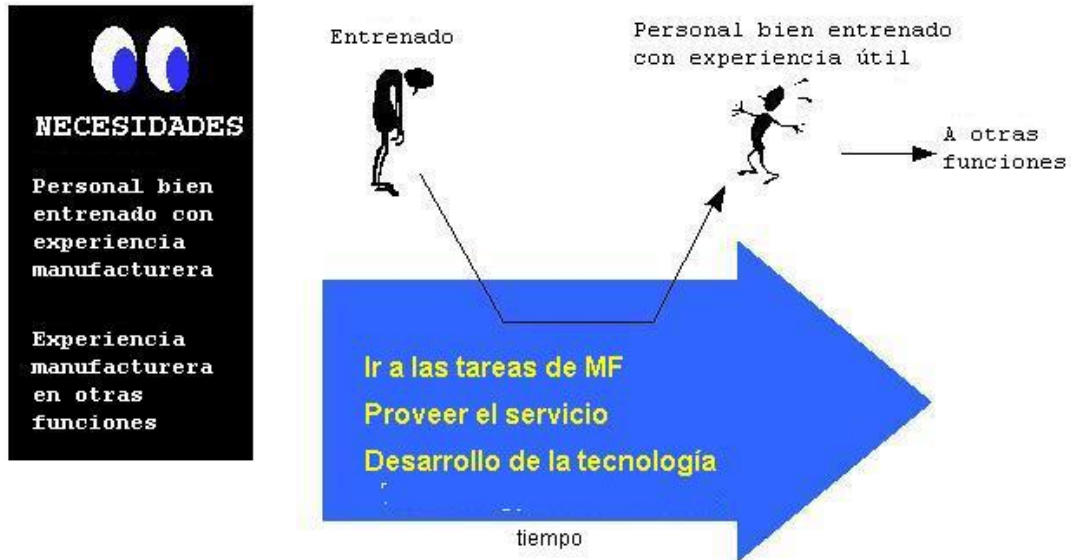


Cuadro 4. La visión enriquecida de MF de shell.

ETAPA 3: Nombramiento de Sistemas Relevantes.

Es shell una compañía que cambia y este cambio requiere el entrenamiento constante de empleados. Los modelos discutidos en la discusión de las etapas 3 y 4 fueron preparados por General Workshop II y se basan en el concepto de entrenamiento siguiente.

METODOLOGÍA DE CHECKLAND



Cuadro 5. Opinión del mundo del entrenamiento de Shell's MF .

A los ojos del ejecutivo de la compañía, se consideran dos necesidades: una necesidad del personal entrenado con maestría de la fabricación así como tener esta maestría en otras funciones. La manera mejor de resolver la necesidad debía inyectar a aprendices en el volumen de trabajo normal, entrenándoles con situaciones verdaderas de la vida. Vienen de fuera bien enseñados y pueden ser empleados en otras funciones.

Una definición raíz para un sistema de entrenar de acuerdo con este concepto es como sigue:

- MF poseía y proveyó de personal al sistema que, en respuesta a una necesidad continua de personal de la más alta calidad para mantener y manejar las operaciones de la fabricación del Groupo Shell , y una necesidad de fabricar maestría en otras funciones, desarrollar y entrenar a gente y proverla de experiencia de una manera rentable, dentro de los apremios impuestos por MF realizando sus tareas centrales como proveedor y tecnología del servicio.

El análisis de CATWOE para esta definición raíz es como sigue:

- C: Ésos entrenaron; a través de ellos, la compañía
- A: MF Personnel

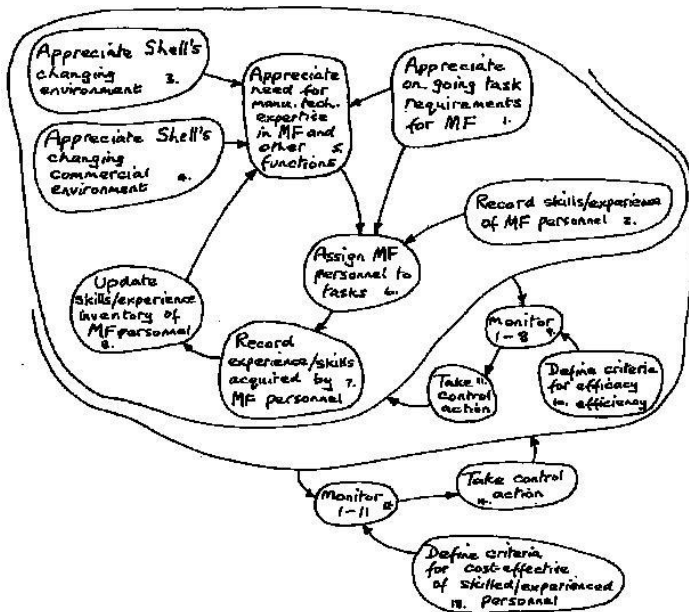
METODOLOGÍA DE CHECKLAND

- T: La necesidad de gente experimentada entrenada es transformada a una necesidad satisfecha.
- W: El entrenamiento puede emerger de hojas de operación (planning) cuidadosas del trabajo de MF con objeto de proveer experiencia conveniente.
- O: MF
- E: tareas centrales de MF

Nota cómo la opinión del mundo de esta transformación hace cumplir el entrenamiento a través de las manos en experiencia.

Etapa 4: Modelos Conceptuales.

De raíz la definición viene este modelo conceptual.



Cuadro 6. Shell's MF que entrena al modelo conceptual.

Este modelo consiste en un modelo operacional que se vigila en dos niveles diferentes. La actividad central de este sistema operacional es personal de la tarea 6 (Assign MF a las tareas). No obstante ser capaz de hacer esta tarea requiere con eficacia muchos de entender, que se cubre en las tareas 1 a 5. Necesitamos saber acerca de el ambiente que cambia del shell y requisitos en curso de la tarea de MF. Estos requisitos llenan una necesidad de la maestría en MF y otras funciones. También necesitamos saber la experiencia del personal existente y nuevo de MF. Una vez que se llenen esos requisitos,

METODOLOGÍA DE CHECKLAND

se termina la asignación de la tarea. La asignación de la tarea también tiene una producción, que es una lista de las habilidades y de la experiencia recibidas por personal de MF como resultado de hacer tareas asignadas. Éstos se deben registrar y apreciar en las asignaciones futuras de la tarea.

Dos niveles de vigilar se toman en este modelo, pero notar cómo este proceso sigue las guías de consulta de " métricas, de vigilar, y de la acción del control ". El sistema operacional es vigilado por el grupo de MF, y están utilizando eficacia y eficacia como sus medidas de funcionamiento. El segundo nivel de vigilar se hace en un nivel del management, cuya medida de funcionamiento es la rentabilidad.

Etapa 5: Comparar modelos conceptuales con realidad

Para una investigación cómo fue utilizada en la etapa 5, vamos al taller general I. Este taller debía discutir el desarrollo de la tecnología en Manufacturing Function (MF) de Shell Group. La definición raíz se afirma como un sistema provisto de personal que a MF le maneje los lazos entre éstos implicados en tareas de MF para lograr una organización, no hecha fragmentos flexible que haga un impacto en negocio del shell ". CATWOE fue utilizado para trazar esta definición raíz y un modelo conceptual fue construido para esta definición basada en la edición de la raíz. Después de que el modelo conceptual fuera construido, un formato especial fue utilizado para realizar la comparación. Este formato se muestra abajo. Comparando las actividades en las actividades modelo y existentes, el modelo fue evaluado y los alternativas fueron sugeridos.

Actividad en modelo	Exista?	Cómo?	Quién?	Bueno/Malo	Alternativas?
Acumule el depósito de la habilidad	Sí	Discusión y acción de la gestión	gestión de MF, personal de Shell Corporation	Bueno	Contratista
Determine la naturaleza de la acción necesitada	Sí	discusión de MF/Shell Co. vario informal formal	gente de MF y de Shell Co.	Bueno en general	Ningún alternativa

METODOLOGÍA DE CHECKLAND

Decida el alcance y la profundidad de la habilidad acumulación	No formalmente			Malo	Ejercicio especial, destacamento de fuerzas, regularidad de la base de datos puesta al día
--	----------------	--	--	------	--

Vector 2. Shell's Comparison con realidad.

Etapa 6 y 7: Poner cambios en ejecución 'factibles y deseables'

En este estudio de caso, después de comparar modelos, los cambios deseables y factibles habían sido identificados. Son:

1. Manteniendo y poniendo al día un depósito de los 'conocimientos técnicos'
2. Objetivos relevantes y programas de R&D que se convierten
3. Crear opciones del negocio en base de la nueva o mejorada tecnología

Información adicional

CATWOE es un acrónimo de lo siguiente:

Customer, Actor, Transformation, Weltanschauung, Owner, Environment.

Customer (Cliente) El beneficiario o víctima de la actividad del sistema puede estar dentro de y/o fuera del sistema.

Actors (Agentes) Las personas que llevan a cabo las actividades en el sistema.

Transformation (Cambio) El proceso de transformación central de un sistema de actividad humana que causa la conversión de entrada a salida.

Weltanschauung (La Visión) La imagen o modelo del mundo a considerar que hace significativo este particular sistema de actividad humana

Owner (El propietario) La persona o personas que podrían modificar o destruir al sistema.

Environment Lo que queda fuera de los límites del sistema.