

## LA METODOLOGÍA DE LOS SISTEMAS BLANDOS

*El pensamiento sistémico  
es la actitud del ser humano,  
que se basa  
en la percepción del mundo real  
en términos de totalidades  
para su análisis,  
comprensión y accionar;  
a diferencia  
del planteamiento del método científico,  
que sólo percibe partes de éste  
y de manera inconexa.  
Instituto Andino de Sistemas IAS*

Dado que en la mayoría de los sistemas complejos, la participación de las personas es determinante, surge la necesidad de diferenciar entre los sistemas duros y los sistemas blandos (también denominados sistemas suaves por su traducción del inglés)<sup>1</sup>.

**Sistemas duros:** estos se representan con modelos cuyos objetivos son precisos y se pueden expresar cuantitativamente a través de modelos matemáticos.

**Sistemas blandos:** relacionados con sistemas de actividades humanas en los que no se tiene acuerdo acerca de los objetivos precisos del sistema, o no se logra consenso sobre el objetivo por parte de quienes deben resolver la situación.

Frente a la necesidad de enfrentar situaciones de los sistemas blandos, aparece la

---

<sup>1</sup> Kirk David. *Hard and soft systems: a common paradigm for operations management?* International Journal of Contemporary Hospitalito Management. Vol 7. No 5, 1995. pp 13-16.

metodología del mismo nombre (algunos autores también la denominan metodología de sistemas suaves), que busca resolver problemas cuyas condiciones no son claras o los objetivos no se pueden vislumbrar concretamente.

Esta metodología se le atribuye a Peter Checkland<sup>2</sup>, quien a partir de sus investigaciones sobre análisis de sistemas la formuló como una metodología para enfrentar problemas no estructurados en sistemas de actividades humanas. Antes de hablar sobre la metodología, es importante aclarar el concepto de sistema de actividad humana.

## **SISTEMAS DE ACTIVIDAD HUMANA**

Un sistema de actividad humana es un modelo conceptual que entrelaza un conjunto de actividades orientadas al desarrollo de un propósito. Su corazón es, entonces, la declaración explícita de su propósito, que recibe el nombre de definición raíz, pues a partir de ésta se va derivando todo el cuerpo de actividades del modelo sistémico<sup>3</sup>. Dichos sistemas, tienen como propiedad emergente la cualidad de perseguir un propósito del todo y se conciben dentro de una jerarquía de sistemas<sup>4</sup>.

El propósito de un sistema de actividad humana, expresado en su definición raíz, se puede enunciar en términos de un «proceso de transformación» que recibe, como entrada, una cierta entidad y devuelve, como salida, esa entidad transformada. Por tanto, el modo más elemental de presentar una definición raíz sería «un sistema que toma E y lo transforma en E\*» donde E es la entidad que entra y E\* es esa misma entidad transformada<sup>5</sup>.

Entonces, surge la metodología de los sistemas blandos, para interpretar y estudiar las situaciones que se presentan en los sistemas de actividad humana.

La metodología ha sido planteada según Checkland como siete pasos, de los cuales

---

<sup>2</sup> Checkland Peter. Pensamiento de sistemas, práctica de sistemas. Editorial Limusa. México 2001.

<sup>3</sup> Andrade Sosa Hugo, Dyner R. Isaac, Espinosa Ángela, López Garay Hernán, Sotaquirá Ricardo. Pensamiento Sistémico: Diversidad en búsqueda de unidad. Ediciones Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. 2001.

<sup>4</sup> Martínez Avella Mario Ernesto. Ideas para el cambio y el aprendizaje en la organización: una perspectiva sistémica. Universidad de la Sabana. Bogotá. 2002.

<sup>5</sup> Andrade Sosa Hugo, Dyner R. Isaac, Espinosa Ángela, López Garay Hernán, Sotaquirá Ricardo. Pensamiento Sistémico: Diversidad en búsqueda de unidad. Ediciones Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. 2001.

cinco ocurren en el mundo real y los otros en el mundo de los sistemas, una representación esquemática se presenta en la figura 20. A continuación se presenta un vistazo general a la metodología, con el fin de acercar al lector a la misma y mostrarle las grandes posibilidades de utilización.

**METODOLOGÍA DE LOS SISTEMAS BLANDOS<sup>6</sup>**

Aunque la metodología se presenta como una serie cronológica de pasos, su implementación no debe seguir dicha cronología necesariamente. Según Checkland, puede iniciarse en cualquiera de los pasos. Estos pasos son:

**1. INTRODUCIR Y PRESENTAR LA SITUACIÓN PROBLEMA**

En este paso, se incluyen las dos primeras fases propuestas por Checkland. La función de estas es exhibir la situación de forma que se pueda revelar un rango de selecciones posibles y pertinentes. En este sentido, se trata de lograr una definición lo más neutral posible, aunque para llegar a ella se base en entrevistas y observaciones a los involucrados en la situación.

La expresión de la situación problemática con sus relaciones estructura-proceso es lo



**Figura 20. La metodología de sistemas blandos propuesta por Checkland<sup>7</sup>.**

<sup>6</sup> El contenido de este apartado está fundamentado en el libro de Checkland Peter. Pensamiento de sistemas, práctica de sistemas. Editorial Limusa. México 2001.

<sup>7</sup> Adaptado de Checkland Peter. Pensamiento de sistemas, práctica de sistemas. Editorial Limusa. México 2001.

que constituye el clima de la situación. A su vez, la estructura es definida como aquellas características relacionadas con la distribución física, las jerarquías de poder, la estructura de dependencia y el patrón de comunicaciones formales e informales. El proceso se refiere a las actividades que tienen que ver con la transformación, monitoreo y control<sup>8</sup>.

Esta es una fase de familiarización con la situación que se busca resolver. Para ello, una herramienta útil son las representaciones gráficas, lo que ha sido denominado imágenes enriquecidas, puesto que a partir de gráficos se pretende representar los elementos involucrados y las relaciones existentes entre ellos. En estas imágenes se pueden evidenciar tanto los puntos de confluencia como disyuntivos que existen entre los actores involucrados. Adicionalmente, «La imagen enriquecida puede revelar uno o más sistemas de actividades humanas»<sup>9</sup>.

Con mucha frecuencia, se busca actuar prontamente y se comete el error de no definir bien el problema o no identificar claramente el sistema objeto del estudio, lo que finalmente desembocará en una solución poco efectiva.

Un ejemplo de imagen enriquecida elaborado para representar el problema de la planificación y control de la producción se presenta en la figura 21, en la cual se aprecia que en diferentes niveles organizacionales la problemática incluye diferentes decisiones y diferentes criterios, adicionalmente, tal como se representa en la figura, estas decisiones están interconectadas y por tanto, influyen en los diferentes niveles.

## 2. DEFINICIONES RAÍZ DE LOS SISTEMAS PERTINENTES

Las definiciones raíz tienen el estatus de hipótesis pertinentes al mejoramiento eventual de la situación problema por medio de cambios habilitados que tanto el analista de sistemas como a los propietarios del problema les parezcan «viables y deseables». El proponer una definición particular es como aseverar que, en la visión del analista, el tomar ésta como un sistema pertinente, el construir un modelo conceptual del sistema, y el compararlo con realidades presentes, probablemente conduzca a la iluminación de los problemas y por ello hacia soluciones o remedios<sup>10</sup>.

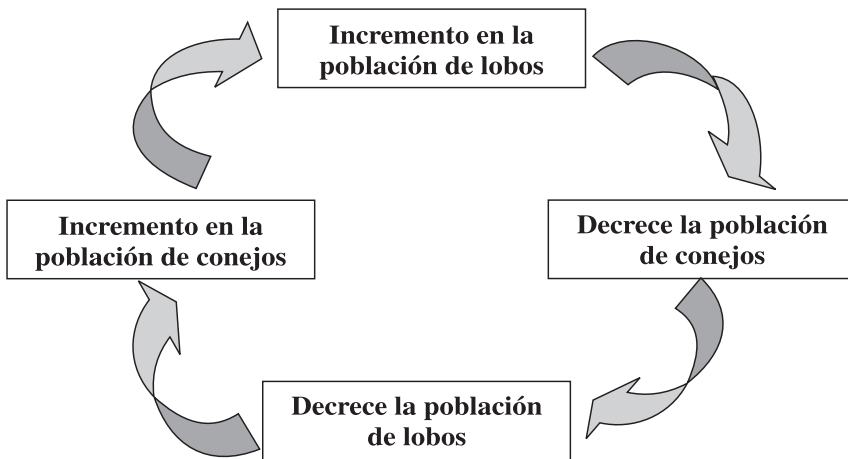
Las definiciones raíz por tanto, deben ser claras, no necesariamente considerarse

---

<sup>8</sup> Martínez Avella Mario Ernesto. Ideas para el cambio y el aprendizaje en la organización: una perspectiva sistémica. Universidad de la Sabana. Bogotá. 2002

<sup>9</sup> Platt A. y S Warwick. *Review of soft systems methodology. Industrial management and date systems.* Vol 95, No 4. 1995.

<sup>10</sup> Checkland Peter. *Pensamiento de sistemas, práctica de sistemas.* Editorial Limusa. México



**Figura 21. Imagen enriquecida para el problema de la planificación y el control de la producción.**

brillantes siempre y cuando sean útiles para describir el sistema.

Una manera de asegurar que la definición raíz cumple con el propósito de definir bien el sistema, es asegurar que posee los siguientes elementos, los cuales se pueden presentar de manera nemotécnica como CATOWE<sup>11</sup>:

- **C:** (*customer*) los clientes, las personas afectadas por el sistema. Los beneficiarios o víctimas.
- **A:** (*actor*) las personas que participan en el sistema.
- **T:** (*transformation*) uno de los elementos principales de la definición raíz, la transformación que se desarrolla en el sistema con respecto a sus entradas.
- **O:** (*ownership*) son quienes tiene autoridad para decidir en el futuro del sistema.
- **W:** (*weltanschauung*) se refiere a la visión del mundo que se considera en la definición raíz y que da sentido a la transformación<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Platt A. y S Warwick. *Review of soft systems methodology. Industrial management and date systems.* Vol 95, No 4. 1995.

- **E:** (*environment*) se refiere a las restricciones del ambiente que deben ser consideradas en el sistema.

La definición raíz puede expresarse como: un sistema que hace X (**qué**) mediante Y (**cómo**) para conseguir Z (**para qué**)<sup>13</sup>.

Cualquier definición raíz se puede considerar como una descripción de un grupo de actividades humanas con propósito determinado concebido como un proceso de transformación (Sistema de actividad con propósito definido).

### 3. *MODELOS CONCEPTUALES*

En esta fase, se construye un modelo sistema de actividad que permita lograr la transformación planteada en la definición raíz. Se puede considerar la definición raíz como una idea de lo que el sistema *es*, el modelo conceptual entonces, presenta las actividades que deben efectuarse para llevar el sistema objeto del estudio hacia el sistema presentado en la definición.

Al ser un modelo conceptual, debe contener todos los elementos de la definición raíz, ya que de no hacerlo podríamos tener un modelo incompleto.

Esta fase, se considera una de las más importantes dentro de la metodología, puesto que a partir del modelo enunciado, vendrá la definición de las acciones. Checkland recomienda que al enunciar el modelo conceptual, no se pretenda enunciar un modelo compatible con la realidad, sino el modelo que según el analista es necesario para alcanzar la definición raíz. De igual manera, establece que por tratarse de modelos conceptuales no se puede garantizar que sea bueno o no, pero si el estudio es serio, por lo menos se tendrá un buen modelo para trabajar.

Por tratarse de un modelo que define acciones, se propone desarrollar verbos que indiquen la acción, y se plantea que esta labor se desarrolle desde un nivel general de detalle para no tener inicialmente muchos verbos involucrados (iniciar con alrededor de seis actividades principales). Algo que sí es fundamental, es que dichas actividades se enuncien de manera organizada, es decir, que su secuencia sea lógica para lograr

<sup>12</sup> Martínez Avella Mario Ernesto. Ideas para el cambio y el aprendizaje en la organización: una perspectiva sistémica. Universidad de la Sabana. Bogotá. 2002.

<sup>13</sup> Andrade Sosa Hugo, Dyner R. Isaac, Espinosa Ángela, López Garay Hernán, Sotaquirá Ricardo. Pensamiento Sistémico: Diversidad en búsqueda de unidad. Ediciones Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. 2001.

realizar lo que la definición raíz ha establecido.

#### 4. COMPARACIÓN DE LOS MODELOS CONCEPTUALES CON LA SITUACIÓN PROBLEMA EXPRESADA

La idea es comparar las ideas existentes alrededor de la situación problema, con la realidad percibida por parte de los actores. Según Checkland, la comparación no siempre se lleva de la misma manera, por lo cual propone cuatro diferentes formas para hacerlo, las cuales resume bien Martínez Avella:

- Tomar un número de modelos y chequear las principales diferencias que se destacan con relación a las percepciones corrientes.
- Hacer una lista formal de las diferencias que hay entre cada modelo conceptual de acuerdo con preguntas específicas.
- Describir escenarios y compararlos con la reconstrucción histórica.
- Superponer los modelos con la realidad<sup>14</sup>.

Los cuatro métodos ayudan a asegurar que el estadio de comparación se haga con conciencia, que sea coherente y sustentable. En cualquier estudio particular podría ser útil el adoptar uno de ellos o el llevar a cabo varias comparaciones empleando métodos diferentes<sup>15</sup>.

Es importante anotar, que en ningún momento, estas comparaciones pueden llevar a una modificación en el modelo conceptual, puesto que el modelo conceptual obedece a lo que la realidad debería ser, es la imagen «ideal» del sistema y por tanto, es una aproximación correcta del mismo<sup>16</sup>.

#### 5. DEFINICIÓN DE CAMBIOS DESEABLES Y VIABLES

Los dos últimos pasos están incluidos en esta etapa. La idea es que a partir de la comparación efectuada deben surgir propuestas de cambio, las cuales deben ser consideradas deseables por parte de los involucrados. Una vez se definan éstas, se debe estudiar su factibilidad para finalmente implementarlas o al menos, plantear un plan

---

<sup>14</sup> Martínez Avella Mario Ernesto. Ideas para el cambio y el aprendizaje en la organización: una perspectiva sistémica. Universidad de la Sabana. Bogotá. 2002

<sup>15</sup> Checkland Peter. Pensamiento de sistemas, práctica de sistemas. Editorial Limusa. México 2001.

<sup>16</sup> Platt A. y S Warwick. *Review of soft systems methodology. Industrial management and date*

de implementación que lleve el sistema estudiado a estar más cerca de la concepción hecha de él en estadios anteriores.

Una vez implementados los cambios, la situación problema original cambia y la metodología debe aplicarse nuevamente, constituyéndose así un bucle.

Para concluir, es importante destacar esta idea planteada por Checkland acerca de la metodología: «la metodología de hecho no ha emergido como un enfoque único y para siempre de algo definido exactamente como *un problema*, sino como una manera general para llevar a cabo actividad con propósito que obtiene algo a partir del poder del pensamiento de sistemas formal, pero que al mismo tiempo no requiere que seres humanos individuales se comporten como si fueran autómatas racionales»<sup>17</sup>.

Es entonces claro, que la metodología de sistemas blandos funciona para acercarse al estudio de sistemas en los cuales es notoria la intervención de las personas, y que dicha metodología requiere la participación activa de todos los involucrados, además, distinto a los sistemas duros tradicionales, lo que se obtiene como resultado de su aplicación, son aproximaciones basadas en las percepciones y discusiones de los actores, no soluciones únicas y óptimas generadas por un modelo único.

La invitación nuevamente, es ampliar los conceptos presentados aquí, en la bibliografía existente sobre este tema.

---

<sup>17</sup> Checkland Peter. Pensamiento de sistemas, práctica de sistemas. Editorial Limusa. México 2001.