

Sistemas

Un sistema se define como “conjunto de componenes interrelacionados de modo tal que producen como resultado algo superior y distinto a la simple agregación de los elementos.

Sistemas \neq conjunto de partes.

El sistema prouduce algo superior y distinto a la simple agrgación de los elementos.

Esta relación existente sólo en los sistemas se llama sinergia y se refiere al trabajo mancomutado de los elementos en pos de los resultados mejores. Ejemplos de relaciones sinérgicas se encuentran en los equipos de trabajo en los cuáles los participantes se apoyan unos a otros y obtienen resultados exitosos.

Modelos

Un modelo es una abstracción de la realidad que nos sirve para realizar ensayos y manipulaciones sin problemas.

El trabajo con modelos posibilita que se elaboren distintos productos y se prueben antes de realizar las aplicaciones concretas finales, lo que permite reducir costos y tiempo y, a su vez, muchas veces, reducir riesgos.

La jerarquía de sistemas

- Un caso simple de un **subsistema** es en un hospital y, a medida que avanza el análisis, descubrimos que la sección de “Mesa de Turnos” es un sector con problemáticas y sus procesos requieren mayor análisis. Se lo llama subsistema y se conectará con otros para logran un fin determinado, que generalmente es porducir una salida hacia otra parte del mismo sistema o bien hacia el ambiente.

Sistemas posee distintos sistemas como área de comercialización, producción, administración y finanzas que, estudiados individualmente, constituyen verdaderos sistemas. **Los objetivos del subsistema siempre deben acompañar al objetivo del sistema mayor.** El no cumplimiento de esta regla genera problemas en los sistemas.

- **Metasistema** es un sistema mayor que contiene al sistema bajo estudio. Es un sistema que pertenece al ambiente y que lo contiene en su conjunto. Por ejemplo al analizar el sector de ventas de una empresa como sistema, encontramos que su metasistema es la empresa misma.

El valor metodológico del estudio del metasistema es menor que el de subsistemas. A los efectos de nuestros estudios posteriores y, en general, para el desarrollo de las disciplinas informáticas el concepto central es el de subsistema, tal como un desggranamiento del a complejidad en pos de la resolución de las distintas problemáticas.

El enfoque de sistemas

En el modelo de Churchman se hace hincapié sobre cinco elementos básicos de un sistema que, si bien no son los únicos, engloban todos aquellos que han sido sugeridos por otros autores. Éstos son: los objetivos, el ambiente, los recursos, los componentes y gestión.

Los objetivos

Los objetivos de un sistema son aquellas metas o fines generales que son la razón de ser de su existencia, la determinación de los objetivos de sistemas mecánicos parece fácil, no así los de sistemas humanos. cuando se estudian estos últimos, hay que estar alerta para diferenciar entre objetivos formulados y objetivos reales.

Para diferenciar entre objetivos formulados (o manifiestos) y reales (u ocultos), Churchman sugiere el principio de la primacía: ¿querrá el sistema intencionalmente sacrificar otras metas para alcanzar el objetivo formulado? Si la respuesta es positiva, entonces los objetivos reales y los manifiestos son iguales, se ilustra este caso con el ejemplo de un estudiante que dice que sólo tiene como objetivo la adquisición de conocimiento cuando, en realidad, lo que busca son buenas notas para escalar algunos beneficios sociales.

La ambigüedad entre objetivos reales y establecidos (o formulados) puede superarse operacionalizándolos, es decir, expresándolos en un lenguaje que permita su cuantificación, lo cual facilitará medir o evaluar el desempeño del sistema total.

El ambiente

Para Churchman (1993) el ambiente de un sistema está constituido por todos aquellos elementos que están fuera del mismo.

Dos rasgos caracterizan al ambiente:

1. Todos los elementos que se encuentran fuera del control de un sistema, debido a este comportamiento (no puede ejercer influencia) se considera “fijo” y, cuando se estudia algún problema de un sistema, el ambiente debe ser considerado como una “condición” o como factor que debe tomarse en cuenta;
2. El ambiente también incluye todos aquellos factores que determinan, al menos parcialmente, la forma de desempeño del sistema. En consecuencia, estos dos rasgos deben estar presentes en forma simultánea. Es decir, el ambiente debe estar más allá del control del sistema y debe así mismo ejercer algún tipo de influencia en el desempeño del mismo.

En este concepto de ambiente se encuentran implícitas las nociones de interrelaciones, interdependencias, e interacción. Fácilmente puedes ver que también tienen importancia aquí los conceptos de insumos (o corrientes de entrada) y productos (o corrientes de salida) ya que en el ambiente actúan sobre el sistema y el sistema se adapta o reacciona en contra del mismo.

Los recursos

Son aquellos medios que están a disposición del mismo para llevar a cabo las actividades para el logro de sus objetivos. Los recursos además de hombres, el dinero y los equipos; son las oportunidades para desarrollar sus recursos humanos y no humanos.

En un **sistema cerrado**, todos los recursos están presentes al mismo tiempo, se cumple el principio de la entropía, que caracteriza a todos los sistemas cerrados. En los sistemas abiertos; sin embargo, pueden ingresar las mismas cantidades adicionales de energía o de recursos. Aquí, el principio de la entropía solo se tomará como un punto de referencia para ejercer un mayor control sobre los elementos componentes del sistema abierto.

Los componentes

Son las misiones, los trabajos o actividades que el mismo debe realizar para lograr sus objetivos.

La gestión

Cuando Churchman habla de gestión o administración de un sistema, se refiere a dos funciones básicas: la planificación y el control del sistema. La planificación incluye todos los aspectos analizados precedentemente, es decir, sus metas u objetivos, su ambiente, el uso de sus recursos y sus componentes o actividades.

El control del sistema comprende tanto el análisis de la ejecución de sus planes como la planificación de cambios. Los gerentes deben asegurarse que se ejecuten los planes como se concibieron y aprobaron originalmente; si no sucede así, entonces se debe averiguar por qué no se llevaron a cabo como fue previsto.