

Síntesis del capítulo “General Systems Theory – The skeleton of Science” (Teoría de los Sistemas Generales – El esqueleto de las Ciencias) del libro de Kenneth Boulding “Beyond Economics” (Más allá de la economía) traducido y sintetizado por Carlos A. Ferrari.

En años recientes se ha sentido una necesidad creciente de un cuerpo de construcción teórica sistemática para organizar las relaciones empíricas del mundo real. Esto es el de la Teorías de los Sistemas Generales. No se busca, por supuesto, elaborar una teoría general para todo que reemplace las disciplinas particulares. Una teoría de esa naturaleza sería casi sin contenido pues inevitablemente cuando se busca generalizar, se sacrifica contenido.

No obstante en algún lugar entre lo específico sin sentido y lo general sin contenido, deberá encontrarse para cada propósito y cada nivel de abstracción un nivel óptimo de generalidad.

Los objetivos de la teoría de los sistemas generales pueden ser establecidos con varios grados de ambición y confiabilidad. A un bajo nivel de ambición y alto grado de confiabilidad se tiende a establecer similitudes en las construcciones teóricas de diferentes disciplinas y desarrollar modelos teóricos aplicables al menos a dos de ellas. A un alto nivel de ambición y bajo nivel de confiabilidad se puede desarrollar un espectro de teorías que puede tener el valor de dirigir la investigación hacia las brechas que revele.

La necesidad de una teoría de sistemas generales es acentuada por la presente situación social. El conocimiento no existe en abstracto sino es función de seres humanos y organizaciones sociales y la tendencia a la especialización crea barreras de comunicación que afectan a la transmisión del conocimiento.

Esta claro que existe una buena tendencia hacia lo interdisciplinario pero para que sea productiva debe operar en un marco de coherencia. Dos enfoques posibles para la organización de una teoría de sistemas generales complementarios antes que opuestos se analizarán a continuación.

El primero consiste en mirar sobre el universo empírico y tomar ciertos fenómenos generales que se encuentran en diferentes disciplinas y construir modelos relevantes a esos fenómenos. El segundo consiste en ordenar el mundo empírico en una jerarquía según su complejidad y tratar de desarrollar un nivel de abstracción para él.

Ejemplo del primer enfoque puede ser el hecho que casi en todas las disciplinas encontramos poblaciones (hombres, animales, virus, células, etc) que de algún modo ingresan al sistema o salen de él, interactúan con el entorno, crecen, etc

El segundo enfoque, más sistemático, ordena los sistemas o modelos teóricos en una jerarquía de complejidad correspondiente a la complejidad de los individuos de los diversos campos empíricos.

ORIENTAR

el desarrollo empresario

NIVEL 1:

Estructuras estáticas (geografía del universo, el sistema solar, la célula, los mapas). La descripción precisa de estos modelos, es el comienzo del conocimiento teórico organizado en casi todos los campos. Sin una descripción precisa en este nivel, ningún estudio dinámico es posible.

NIVEL 2:

Sistemas dinámicos simples (reloj). El sistema solar, máquinas simples (palanca), motores a vapor. La gran parte de las estructuras teóricas de la física y la química caen en esta área.

En general aparecen los sistemas de equilibrio simple, establecido por sistemas de ecuaciones.

Uno de los métodos usados es la estática comparativa (también extendida a la economía).

Esos sistemas tienden al equilibrio estacionario o no (interés compuesto).

NIVEL 3:

Nivel de mecanismos de control (termostato). La diferencia esencial con el anterior es que la transmisión e interpretación de la información es una parte esencial del sistema como resultado de esto, el equilibrio no es meramente determinado por ecuaciones sino que el mismo sistema se moverá dentro de ciertos límites.

NIVEL 4:

Sistemas abiertos o estructuras automantenidas. Aquí se diferencia la vida de la no vida (nivel de la célula). Tienen las características de ser automantenidas y la de reproducción.

NIVEL 5:

Nivel genético / social (plantas). Sociedad de células mutuamente dependientes (raíces, hojas, tallos), que forman un todo distinto a la suma de las partes. En este nivel no hay especialización en los órganos de los sentidos y los receptores de información y esta es difusa.

NIVEL 6:

Animales. Se caracterizan por movilidad, comportamiento teleológico, percepción de la situación. (receptores de información, ojos, oídos, sistema nervioso, cerebro).

ORIENTAR

el desarrollo empresario

NIVEL 7:

Humano. Además de las características de los animales posee conciencia (incluso de la muerte), lenguaje verbal y simbólico.

NIVEL 8:

Organizaciones Sociales. Debido a la vital importancia de las imágenes simbólicas y los comportamientos basados en ellas, no es fácil separar al ser humano de las organizaciones sociales.

Excepto en ciertas novelas, el hombre aislado prácticamente no existe.

No obstante es importante diferenciar al individuo como sistema de los sistemas sociales que lo rodean. La unidad de estos sistemas no es la persona sino el rol (parte de la persona relacionada con la organización). Las interacciones entre la persona y el rol no pueden ser olvidadas como la percepción del rol que tienen otras personas.

NIVEL 9:

Para completar la estructura de sistemas, deberíamos agregar algo que podríamos denominar sistemas trascendentes.

Siempre has casos no conocidos que también exhiben una estructura sistemática.

Será un día muy triste para el hombre cuando nadie haga preguntas que no tengan respuesta.

Una ventaja de mostrar esta jerarquía de sistemas es que nos permite tener alguna idea de las brechas en el conocimiento teórico como en el empírico.

Los modelos teóricos adecuados, generalmente utilizados, se extienden no más allá del cuarto nivel. El conocimiento empírico es deficiente prácticamente en todos los niveles.

En el nivel de estructura estática existen modelos descriptivos razonablemente adecuados (geografía, química, anatomía, ciencias sociales descriptivas). Aún en este nivel los modelos descriptivos de estructuras complejas son casi inexistentes. Por ejemplo, los bibliotecarios catalogan muy bien libros, los químicos fórmulas, etc, pero los catálogos de hechos, ideas, teorías, estadísticas e información empírica, apenas ha comenzado.

En el segundo nivel, típico de la física y la astronomía, es probablemente el desarrollo más completamente en el presente estado del conocimiento, no obstante hay mucho que conocer aún sobre la mecánica de las células y el sistema nervioso de los cerebros y de las sociedades.

Más allá del segundo nivel los modelos se tornan escasos.

La teoría de los mecanismos de control ha establecido a la cibernética como nueva disciplina que al igual que la teoría de los sistemas abiertos está recién en sus comienzos.

Más allá del cuarto nivel, podemos dudar que haya sistemas teóricos completos.

ORIENTAR el desarrollo empresario – Consultoría y Capacitación

ORIENTAR

el desarrollo empresario

En los niveles más altos la naturaleza del conocimiento y las habilidades necesarias para el nivel simbólico son muy diferentes que los que usamos en los niveles más bajos y se trata de un tipo de conocimiento que es fuente de la creatividad.

Quizás uno de los usos de más valor de este esquema sea prevenirnos de aceptar un nivel de análisis teórico que está más abajo del nivel del mundo que estamos investigando.

Muchos de los esquemas teóricos de las ciencias sociales pertenecen aún al nivel 2 o al 3 aunque los problemas involucrados pertenecen claramente al nivel 8.

Las ciencias de la administración, relativamente nuevas, han logrado avances relativamente importantes con sus estudios de sistemas de comunicación, estructura organizativa, proceso de decisiones, homeostasis, decisiones ante incertidumbre, etc, sobre conceptos simples como los modelos de maximización. No obstante, no debemos olvidar que aún con esos avances no estamos más allá del 3º y debemos reconocer que tratando con seres humanos y organizaciones estamos en sistemas del mundo real que están más allá de nuestra habilidad de formularlos.

Propuesta de modelos utilizados en administración correlacionados con los niveles de complejidad sugeridos por Kenneth Boulding.	
por Carlos A. Ferrari	
Nivel I	Organigrama Manual de Organización
Nivel II	Estados Contables Cursograma Manual de Procedimientos
Nivel III	Evaluación de Proyectos de Inversión Presupuesto y Control Presupuestario con enfoque Incremental
Nivel IV	
Nivel V	
Nivel VI	
Nivel VII	Motivación/Liderazgo
Nivel VIII	Evaluación del entorno y de la necesidad de cambios Fijación de metas Asignación de recursos