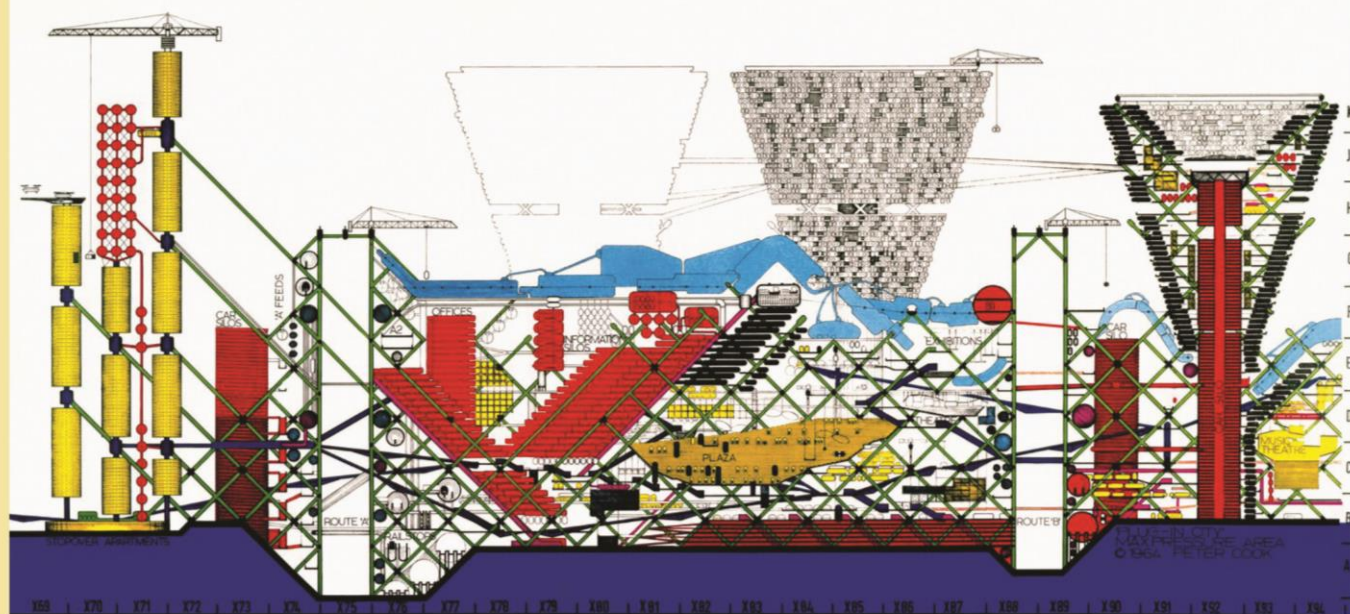
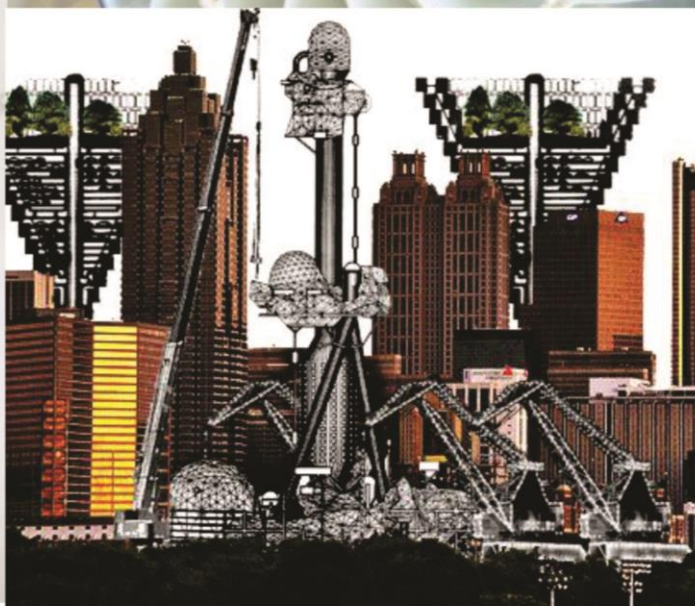


Dr. Francisco Javier Wong Cabanillas
EDITOR & COMPILADOR



DINÁMICOS

Comprendiendo cómo funcionan las empresas bajo el enfoque sistémico de Russel – Ackoff



Rosa Fernanda Salas Castro

Ingeniería Industrial - Pontificia Universidad Católica del Perú.
Maestría en Ingeniería con especialidad en Sistemas de Calidad y Productividad - Universidad Tecnológica de Monterrey.
Doctorando en Gestión de Empresas - Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
Catedrática Universitaria en Universidad Privada de Ciencias Aplicadas.
Correo electrónico: rosa.salas2@unmsm.edu.pe

Resumen

Desde la revolución industrial ha habido una preocupación por entender el funcionamiento de las organizaciones y el origen de los problemas en su funcionamiento, sin embargo no ha sido tarea fácil. Diversos investigadores de las ciencias sociales han intentado explicarlo mediante un enfoque y experiencia personal, pero han logrado visiones parciales del problema. Este artículo realiza una revisión del enfoque de sistemas de Russel Ackoff (planteados entre los capítulos uno al cinco del libro “El Paradigma de Ackoff. Una administración sistémica” [1]), para entender el funcionamiento de las organizaciones y plantear soluciones basados en el modelo de la organización. En este encontrarán una breve biografía de Russell Ackoff, la base teórica del pensamiento sistémico y un ejemplo de aplicación de su enfoque.

Palabras clave: Organización, Russell Ackoff, enfoque sistémico.

Abstract

Since the industrial revolution there has been a concern to understand the functioning of organizations and their components, as well as the problems that arise in their operation. Various social science researchers have attempted to explain it through the vision of its time, but have achieved only a partial understanding of the problem. This article reviews the systems approach that Russell Ackoff (Based on chapters one to five of “El Paradigma de Ackoff. Una administración sistémica” [1]) proposes to understand the functioning of organizations and to propose solutions according to the model of the organization. Here you will find a brief biography of Russell Ackoff, the theoretical basis of systemic thinking and an example application of his approach.

Key Words: Organization, Russell Ackoff, Focus.

1. Introducción

Contexto del autor

Russell Ackoff nace en Philadelphia en el año 1918. Estudia arquitectura y filosofía de la ciencia en la Universidad de Pensilvania en donde desarrolla su vida académica. Su ámbito de investigación se focaliza en el estudio de las ciencias sociales. Durante su vida académica hasta su jubilación realiza diversas investigaciones y escribe libros relacionados a la administración del futuro. Participa en el ejército durante la segunda guerra mundial, de 1942 a 1946. Como consecuencia de su educación multidisciplinaria, tiene una visión holística de la empresa. Motiva su investigación de las organizaciones porque comprendía su importancia y el rol que cumplen para la generación de riqueza así como fuente de generación de trabajo en la sociedad [2].

Revisión de Teórica del Pensamiento Sistémico

Russell Ackoff en su Libro “El Paradigma de Ackoff: Un enfoque Sistémico” inicia presentando la importancia que tienen los cambios y la velocidad acelerada en que ocurren en las últimas décadas, debido al avance tecnológico, como factor externo que impacta a las empresas y a las personas. Tal es así que podría ser un factor determinante del éxito o fracaso de una empresa en función de la adecuación de la misma a la velocidad con la que los cambios suceden. Tan importante se ha convertido que actualmente las empresas designan recursos para administrar y predecir el cambio que se da en su entorno de tal forma de tener soluciones preconcebidas. Lo mismo que sucede en las organizaciones ocurre a nivel personal, se busca la estabilidad. Sin embargo se presenta con mayor frecuencia la acción de “Salir de la zona de Confort” para adecuarse a los cambios que suceden alrededor.

Por otro lado, mientras más se demore una empresa a tomar acciones para enfrentar el cambio, mayor podría ser la probabilidad de que la situación se vuelva más compleja y se vuelvan más difíciles de solucionar. Esto lleva a Russell Ackoff a plantear la importancia que tiene el aprendizaje, la adaptación y el control del cambio para las empresas y las personas. Adicionalmente, establece la relación entre la visión que se tiene sobre la naturaleza del cambio y la forma en que se trata de comprender el mundo. Por tal motivo es importante comprender cómo ha ido evolucionando la visión del hombre desde la Era de la Máquina hasta nuestros días. En aquella, se establece que el universo era una creación de Dios para realizar su obra así como el hombre era una creación a su imagen y semejanza, llamado a cumplir su voluntad. Esta visión se mantiene hasta la revolución industrial en donde el hombre empieza a crear máquinas para que hicieran su trabajo. Como se ha mencionado, Ackoff plantea que el entorno y la época moldea la visión que tiene la gente y su comprensión del mundo. Por ejemplo en la edad media el común de las personas se encontraban dentro de las ciudades amuralladas con poco o nulo contacto con otras culturas. En esta época se exalta la religiosidad y es poco el conocimiento sobre el hombre y su naturaleza. Esta situación cambia con el Renacimiento, donde se inicia un mayor contacto con otras culturas, a raíz de las Cruzadas y los viajes que realiza Marco Polo, originando el intercambio de conocimientos y se despierta la curiosidad del hombre en temas que antes no se investigaban. Buscando entender el funcionamiento de las cosas el hombre comienza a aplicar el método analítico, en el cual separa las partes que forman el todo para entender cómo funcionan por separado y basado en este entendimiento comprender el todo. Este método se convirtió en la base de la investigación del renacimiento. El análisis lleva a la observación y a la experimentación que dio origen al concepto de ciencia moderna. Este método de análisis cambia durante la Era de la máquina en donde se presenta dos corrientes de pensamiento: El Reduccionismo y el Determinismo. En el primero se mantiene la voluntad de separar el todo en sus componentes

una y otra vez hasta llegar a sus elementos indivisibles fundamentales. Es célebre la frase de John Dalton (Siglo XIX): “Todos los objetos pueden reducirse a partículas de materia indivisible o átomos.” Siguiendo esta corriente se tiene que en la Química se establece la Tabla periódica de los elementos así como en Biología, La célula; Freud en psicología, átomos psíquicos para explicar la personalidad; lingüística, fonemas entre otros. Por otro lado, en el Determinismo surge la necesidad de entender la relación entre las partes o la dinámica de su interacción. Se plantea que las cosas no suceden por azar sino que son originadas por una causa. Bajo esta premisa todo el universo es efecto de alguna causa. Así, si se busca la causa de todo lo que causa otra cosa, se podría llegar al origen del proceso, en donde el que inicia todo es Dios. Por tal motivo Dios es el creador de todo. Sin embargo queda un vacío por explicar en lo referido al libre albedrío, la elección y la voluntad. Una respuesta a este cuestionamiento es que el libre albedrío no explica ningún fenómeno natural, incluyendo el comportamiento del hombre. Otro aspecto que generaba controversia se deriva de la aceptación de una causa como razón suficiente para su efecto. Por lo tanto se consideró que una causa explicaba completamente su efecto. No se requiere nada más para explicarlo, ni siquiera el medio. Un ejemplo de ello es la ley de caída libre en la cual no considera el medio. Los deterministas buscaban excluir el medio en el cual se llevaban a cabo las investigaciones, en algunos casos, el laboratorio. El uso del análisis y de las doctrinas del reduccionismo y determinismo se conoce como mecanicismo. El mundo es una máquina.

Con el ingreso a la Revolución Industrial la visión del mundo comienza a cambiar y se enfoca a la creación de máquinas hechas por el hombre para que lo sustituyan en el trabajo. Los conceptos centrales son Trabajo y máquina. El trabajo consideraba la aplicación de energía a la materia para cambiar sus propiedades. El pensamiento no se considera como trabajo, dado que no involucra aplicación de energía a la materia. Las máquinas que se desarrollan en esa época son elementales, como la Polea, Palanca, rueda, etc. El trabajo se divide en tareas elementales y si es posible se mecaniza. Esto da origen a la producción industrializada y la línea de montaje. El hombre se ve reducido a una figura equivalente a una máquina, que ejecuta un trabajo repetitivo, desmotivante y simple.

Poco antes de iniciar la segunda guerra mundial se comienza a generar un cambio en la visión del mundo y surge un cuestionamiento. Si bien es cierto algunas cosas se pueden subdividir en partes más pequeñas, no siempre pueden volver a ensamblarse de nuevo, o las propiedades del todo no reflejan necesariamente las propiedades de las partes ni de sus interacciones. Hay un cambio de la función de los investigadores, pasan de los laboratorios a enfrentar problema de la sociedad, en donde comprenden que la visión de descomponer los problemas para encasillarlos a una única disciplina o es la mejor solución lo que origina los proyectos interdisciplinarios. La primera manifestación se presenta a fines de los años 30, con la investigación de operaciones con el que se trata de resolver problemas de la administración y el control de sus complejas operaciones. En los años 50 ya se habían generalizado actividades científicas interdisciplinarias que tuvieran un objetivo común, enfocado en el comportamiento de los sistemas. Este es el surgimiento de la era de los sistemas.

2. Era de Los Sistemas

Ackoff define un sistema como el conjunto de dos o más elementos que satisface las tres condiciones siguientes: Primero, el comportamiento de cada elemento tiene un efecto en el comportamiento del todo; Segundo, el comportamiento de los elementos y sus efectos sobre el todo son interdependientes; Tercero, de cualquier manera que se formen subgrupos de los elementos, cada uno tiene un efecto sobre el comportamiento del todo y ninguno tiene un efecto independiente sobre él. El ejemplo más pertinente es el del cuerpo humano, los sistemas que lo conforman y como el mal funcionamiento de uno de ellos afecta a todo el cuerpo.

Un sistema es un todo que no puede dividirse en partes independientes. Ninguna parte de un ser humano es un humano; solo el todo lo es. Ese todo es el resultado de las interacciones entre sus partes, no del funcionamiento de las partes por separado. Por lo tanto, cuando un sistema se separa en sus partes pierde propiedades esenciales y no necesariamente puede llegar a entenderse por análisis, lo que nos lleva a buscar un método alternativo para entender el comportamiento y las propiedades de los sistemas.

La base del pensamiento sistémico es unir las partes, mientras que el pensamiento de la era de la máquina es separar las partes. Se considera la síntesis y el análisis como procesos complementarios, como cara y cruz de una moneda. El pensamiento sistémico combina ambas en una nueva forma, invirtiendo el orden utilizado por la era de la máquina.

Las partes que forman parte de un todo trabajan de forma armoniosa entre ellas y con el todo, así como con el sistema que las contiene y otros sistemas con las que interactúa. Adicionalmente al trabajo armonioso, como un todo logran trabajar con eficiencia y eficacia. Esta eficiencia y eficacia no se lograría si cada parte por separado se pone a funcionar a su máxima eficiencia. Esto se evidencia con el ejemplo de querer armar un auto con las partes que presentan mejor funcionamiento de diferentes modelos de autos, lo que nos llevaría a un rotundo fracaso dado que para empezar ninguna de las partes encajaría entre sí por que han sido diseñadas para interactuar con componentes de otros sistemas. Por lo tanto el funcionamiento de un sistema depende de la interacción entre sus partes y no de la eficiencia de cada una de ellas por separado. La era de los sistemas da origen a tres doctrinas, El Expansionismo, Productor-Producto y los Sistemas Teleológicos.

En el caso del Expansionismo, desde el enfoque de la era de sistemas, la comprensión de un sistema se incrementa en la medida en que se explica su comportamiento con respecto al sistema que lo contiene. Este a su vez por el sistema que lo contiene y así hasta comprender todo el universo. Este es un pensamiento contrario al de la era de la máquina, en la que todo tendía a reducirse a sus partes. La doctrina del expansionismo muestra la dirección del pensamiento sistémico contrario al de la era de la máquina cuando enfrentamos un problema. En el primero el problema se evidencia en el todo y de allí se va hacia el interior para buscar la causa. En la segunda, se busca la solución del problema desde la manipulación de sus partes. Es decir partimos desde el interior y si allí se falla se va hacia el exterior. Por otro lado, desde la Doctrina del Productor –Producto, la visión de las cosas dependerá del ángulo desde donde se le mire, como cuando uno corta un naranja, la visión del corte cambiará si se corta de forma vertical u horizontal. Por lo tanto, mientras más cortes tengamos de un objeto, mayor será la comprensión del mismo. Otro aspecto importante es que existen otras variables que influyen en el producto, estas forman parte del medio en el que se desarrolla, como la humedad de la tierra en el caso de la naranja. El medio es importante. En el caso de la relación causa efecto, esta no considera el medio. Por tal motivo, bajo la ley de productor-producto, se debe especificar el medio en el cual se va a desarrollar. Esta ley no puede ser aceptada en todos los medios sino, el medio no sería un condicionante. Dado que no todas las condiciones están plenamente identificadas, no se tiene la total certeza de un resultado positivo, solo una probabilidad de ocurrencia. Finalmente, los Sistemas Teleológicos están enfocados a conocer la finalidad de las cosas. Los sistemas tienen propiedades que son observables. Los investigadores de los sistemas se enfocan en los sistemas teleológicos (que persiguen metas y son intencionados), como los organismos u organizaciones que tienen finalidades propias, a diferencias de las máquinas que tienen finalidad para otros. Por otro lado, es importante mencionar que las organizaciones tienen finalidades en tres niveles: Finalidades del sistema, las de sus partes y las del sistema del cual forman parte, el suprasistema.

3. Revolución Postindustrial

Caracterizada por el desarrollo de instrumentos para tomar datos, como el amperímetro, voltímetro etc. No son consideradas máquinas por no realizar una transformación de la materia mediante la aplicación de la energía. Posteriormente se desarrolla la computadora, que manipula lógicamente los símbolos que se compara con la naturaleza del pensamiento. A partir de esto se observa que estos sistemas se podrían usar para controlar otros sistemas, lo que da origen a la automatización. Por lo tanto la máquina es a la revolución industrial como la automatización es a la revolución postindustrial.

4. Reflexiones acerca de los Sistemas y sus Modelos

De acuerdo a Ackoff, los sistemas pueden representarse mediante modelos. Es importante considerar que existen consecuencias de aplicar un modelo de un tipo a un sistema de otro tipo. Existen tres tipos básicos de sistemas y modelos de ellos y un metasisistema: Deterministas, Animados, Sociales y ecológicos. En los Sistemas Deterministas ninguna de las partes ni el todo son intencionados. Su comportamiento y propiedades están determinados por su estructura interna, su medio y las leyes caudales de la naturaleza. Por ejemplo la computadora, su comportamiento está determinado por el software, su estructura y los datos de entrada. En los Sistemas Animados el todo es intencionado, pero las partes no. La elección es necesaria para la intencionalidad. Un ejemplo de ello son los órganos del cuerpo humano, no tienen intencionalidad, pero el todo si lo tiene. Para estos sistemas se consideran los modelos mecanicistas. Los Sistemas Sociales son sistemas y modelos en los que tanto las partes como el todo son intencionados. Como ejemplo de ello tenemos los organismos como corporaciones, universidades, etc., que son parte de otros sistemas sociales. Estos sistemas se han modelado siguiendo el modelo organicista y modelos biológicos. Importante mencionar que los modelos organicistas no consideran que las partes tengan una finalidad, es decir se ajustan a sistemas sociales autocráticos. Finalmente tenemos los Sistemas Ecológicos, los cuales contienen sistemas deterministas, animados y sociales, pero no tienen ninguna finalidad por sí mismos. El comportamiento de los sistemas que contiene podrían afectarlo. Por ejemplo, la capa de Ozono en el caso de la tierra por la generación de gases de invernadero.

Es importante tener presente que no se podría modelar una parte de un sistema pasando por alto que este resultado va a impactar el funcionamiento del todo y no necesariamente para mejor. Tal es así que aun optimizando el desempeño de sus partes, el comportamiento del todo podría sub optimizarse. Esto se evidencia en aquellos partes que son relevantes al sistema, sin embargo aquellas que no son esenciales no la afectan. Por ejemplo, los operarios son importantes para el rendimiento de una línea, más no así el color de sus cascos.

Los sistemas sociales han sido modelados utilizando modelos deterministas o animados pero por corto tiempo, debido a que omiten aspectos críticos del sistema social.

Por ejemplo el sistema mecanicista que utilizaba Henry Ford de producción en masa, consideraba que cada persona era un componente sin voluntad dentro de un sistema mayor, con un control centralizado. Este modelo perdió vigencia a medida que el sistema se volvió cada vez más complejo y grande. Más aún, el sistema pierde efectividad al utilizar un modelo que no puede manejar todas las variables críticas que van apareciendo o cuando su crecimiento requiere que se maneje de forma descentralizada. Adicionalmente el entorno favorecía que el modelo sea exitoso, dado que había necesidad de trabajo y los operarios soportaban condiciones infrahumanas, tenían poco conocimiento técnico, adicionalmente las tareas eran muy sencillas y repetitivas. A esto se suma que no estaban muy organizados como grupos de trabajadores. Normalmente las compañías estaban a cargos de único dueño.

Empieza a haber un cambio en el entorno, a raíz de las dos guerras mundiales, se comienza a

desarrollar la sociedad, los trabajadores comienzan a tener mayor nivel técnico y se les demanda mayores habilidades y conocimientos para los trabajos. Adicionalmente aparecen los sindicatos que hacen frente a la posición de la administración de las empresas en cuanto a la situación de los trabajadores. Se presenta también un cambio en el manejo de las empresas, de ser propiedades privadas pasan a ser corporaciones por la necesidad de ampliar el capital, con un directorio y un director general. Esto asemeja a un organismo con una cabeza que guía a los demás que se concentra en un solo propósito. A esto se llamó el modelo organicista (Sloan). La gerencia es el cerebro y la parte operativa es el cuerpo, que no tiene ni elección ni conciencia.

Adicionalmente se comienza a presentar una nueva situación a raíz de la segunda guerra mundial, en donde la mayor parte de la fuerza laboral marcha a luchar por su país, y son reemplazados por un segundo grupo de personas, principalmente mujeres. La fuerza laboral se vuelve escasa y la administración enfrenta una nueva situación en la que ya no se podía tratar de cualquier manera al trabajador y es aquí donde se fortalece el poder de los trabajadores y las empresas se ven obligadas a realizar concesiones para incrementar la productividad, indicador que estaba en manos de los trabajadores. Adicionalmente la tecnología empieza un desarrollo vertiginoso que demanda invertir en capacitar a los trabajadores, lo cual los vuelve más difícilmente reemplazables. Todo esto genera que los trabajadores sean tratados como seres humanos poseedores de propósitos propios. Posterior a la segunda guerra mundial, la visión de los trabajadores frente a su participación en las organizaciones había cambiado a mejor y habían aparecido otras organizaciones en donde adicionalmente a la búsqueda de mejores condiciones para la calidad de vida de los trabajadores tenían preocupación por aspectos relacionados a la ética en el trabajo y al medio ambiente.

Dado estos cambios en el entorno y en el poder de los trabajadores el modelo organicista de control centralizado y el trato de subordinados como partes sin conciencia se volvió obsoleto y poco adecuado de aplicar. La administración comenzó a aplicar la motivación y el empoderamiento de los empleados para que apliquen todos sus conocimientos. Se concentra en administrar sus interacciones, no sus acciones. Esto genera la aplicación de un modelo Sistémico Social. La posibilidad de disponer de mayor cantidad de información y comunicación favoreció la oportunidad de elección e interdependencia lo que generó mayor complejidad en las organizaciones. Al mismo tiempo, esta situación generó mayor cantidad de conflictos debido a que se toman decisiones. Esta situación no podía ser resuelta bajo el modelo organicista dado que en este el cerebro deduce que los conflictos se originan por la falta de información y envía más información lo que a su vez podría generar más daño.

Algunos gobiernos han optado por aplicar modelos organicistas para reducir los conflictos, reduciendo la posibilidad de elección y buscando que sus miembros actúen como robots, sin embargo esto lleva a la deshumanización de las personas y a la calidad de sus vidas. El reto que se enfrenta es lograr organizaciones que sean capaces de disolver sus conflictos al mismo tiempo que incrementen su posibilidad de elección. La organización Social Sistémica es una propuesta que busca cumplir con dicho reto. En donde estos sistemas manifiestan elección, al igual que sus partes y forman parte de sistemas más grandes que a su vez también presentan elección. Sus características son: Organización democrática, con economía interna de mercado, Estructura organizacional multidimensional, planeación interactiva y sistema de apoyo de las decisiones.

Cuando se aplica un modelo de un tipo a una organización de un tipo diferente, se podría originar mucho daño o mucho bien, dependiendo de la madurez del sistema en donde se esté aplicando.

En la actualidad las organizaciones e instituciones han alcanzado un nivel de madurez tal que ya no son aplicables los modelos deterministas

5. Crecimiento vs Desarrollo

Se confunde la palabra crecimiento con desarrollo pero son conceptos diferentes. “Desarrollarse es aumentar la habilidad y el deseo de uno mismo para satisfacer las necesidades y los deseos legítimos tanto propios como los de los demás”. El deseo legítimo no impide el desarrollo de otros individuos. El desarrollo de los individuos y de las organizaciones está vinculado al aprendizaje y se refleja en la calidad de vida de las personas que lo conforman. Incrementa su competitividad. Se podría decir que una organización o sociedad mejor desarrollada puede hacer mejor uso de los recursos que dispone. La falta de recursos podría limitar el crecimiento, pero no el desarrollo. Esto se ratifica en la revisión realizada por Carrillo sobre el modelo de Ackoff, en donde plantea que en las organizaciones actuales hay todavía resistencia a nivel gerencial en tener una visión abierta a nuevas ideas, actitud que podría impactar negativamente en el desarrollo de las empresas. [3]

6. Hacia un Sistema de Conceptos de Sistemas

Según Ackoff, las organizaciones y la interacción entre sus partes podrían clasificarse en Sistemas de variedad creciente o decreciente en función del comportamiento de sus partes. El enfoque de sistemas para resolver problemas se basa en considerar la organización como un todo, no en sus partes tomadas individualmente. De esta manera se observa el desempeño del todo, y el efecto que tiene sobre el mismo el cambio en el comportamiento de sus partes de forma individual. Esto implica que debe haber cierto equilibrio entre las partes y como encajan entre sí. Este equilibrio no tiene que ser perfecto. Otro aspecto importante es que no necesariamente el comportamiento óptimo de las partes por separado originará que el todo trabaje de forma eficiente para el logro de los objetivos.

7. Discusión

Al revisar el enfoque de Ackoff con otros investigadores de las ciencias sociales vemos que se valida con los ejemplos que estos plantean. Por ejemplo coincide con Capra[4] en el sentido que en los componentes de un sistema contienen a su vez otros sistemas y estos a su vez otros sistemas. Lo que llama Capra “microuniversos” los cuales están totalmente interconectados unos de otros. Así mismo, hay una coincidencia con Schonberger[5] sobre el impacto que tiene un componente de un sistema, en este caso un trabajador, en la eficiencia operativa de una empresa de clase mundial, como Toyota. Por otro lado, cuando planteamos un modelo que pretendemos simular, como aquellos planteados por Garcia[6], vemos como los componentes del mismo se interrelacionan de tal manera que el cambio en los parámetros o resultados de uno afecta el funcionamiento y resultados de otros componentes o del todo.

8. Conclusiones

- Un sistema es un conjunto de elementos que interactúan entre sí para lograr un objetivo común.
- El pensamiento sistémico contempla el todo y las partes, así como las conexiones entre las partes y estudia el todo para poder comprender las partes.
- Permite identificar algunas series de patrones y sucesos para prepararnos a enfrentar el futuro e influir sobre el en alguna medida.
- Los modelos aplicados a las organizaciones deben estar alineados con las características de la misma, para no influir negativamente en su eficiencia y operatividad.
- El país debe alinear sus políticas en búsqueda del desarrollo de la sociedad para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

9. Literatura citada

- [1] **Ackoff, R.** El Paradigma de Ackoff. Una administración sistémica. Editorial Limusa Wiley. México. 2002.
- [2] **Wilson, J. M.** Obituary Russell L ackoff. *The Journal of the Operational Research Society*, 61(5), 713. doi:<http://dx.doi.org/10.1057/jors.2009.109>. 2010.
- [3] **Carrillo, R.** Múltiples formas de enterrar ideas tomado de “Management in small doses”. 2000
- [4] **Capra, F.** La Trama de la Vida. Editorial Anagrama. España. 1999.
- [5] **Schonberger, R.** Manufactura de Categoría Mundial. Editorial Norma. Colombia. 1999.
- [6] **García, M.** Teoría y Ejercicios prácticos de Dinámica de Sistemas. Barcelona. España. 2003.