

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE HISTORIA Y GEOGRAFÍA

**“EL CONCEPTO DE SISTEMA EN LAS CIENCIAS DEL
HOMBRE: UNA CONCEPCIÓN DE LA HISTORIA BASADA
EN LA TEORIA DE SISTEMAS”**

TEMA: “TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS”.

AUTOR: JORGE SANHUEZA AVILÉS.
PROFESOR DE ESTADO EN HISTORIA Y GEOGRAFÍA

CONTEXTO: INFORME SEMINARIO DE HISTORIA.

2000

INDICE	2
I. INTRODUCCIÓN	3
II. TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS	4
III. UNA CONCEPCIÓN DE LA HISTORIA BASADA EN LA TEORÍA DE LOS SISTEMAS	7
¿HAY LEYES EN LA HISTORIA?	7
ASPECTO DEL PROVENIR EN LA TEORÍA DE LOS SISTEMAS.	12
IV. CONCLUSIÓN Y COMENTARIO	14
V. APENDICE	16
LA TEORÍA DE SISTEMAS	
VI. BIBLIOGRAFÍA	17

I. INTRODUCCIÓN

Durante el siglo XIX y la primera mitad del XX, se coincidió la realidad del mundo como un caos, este caos no era otra cosa que el tan mentado juego ciego de átomos que, en la filosofía mecanicista y positivista, parecía representar la realidad última.

De caos se trataba cuando, en la teoría actual de la evolución, el mundo viviente aparecía como producto de la casualidad, fruto de mutaciones al azar y de supervivencia en el apuro de la selección natural.

De la misma manera, en las teorías del conductismo así como del psicoanálisis, la personalidad humana era considerada como producto casual de "natura y natura", de una mezcla de genes y una sucesión accidental de acontecimientos desde la primera infancia hasta la madurez.

Tal era preámbulo de teorías del conocimiento y de la explicación de la realidad, al momento de emerger una nueva: *la de sistemas*.

Actualmente buscamos otro modo esencial de ver el mundo: *el mundo como organización*. Semejante concepción, de poder ser sustentada, cambiaría por cierto las categorías básicas que sustentan el pensamiento científico e influiría profundamente sobre las actitudes prácticas.

Esta tendencia está señalada por el surgimiento de un haz de nuevas disciplinas como la *cibernética*, *la teoría de la información*, *la teoría general de sistemas*, *la teoría de los juegos*, *la teoría de la decisión*, *la teoría de las colas* y *otras*.

En la aplicación práctica están: *el análisis de sistemas*, *la investigación de operaciones*, *etc.* Difieren en supuestos primordiales, técnicas matemáticas y metas, y con frecuencia resultan insatisfactorias y hasta contradictorias. Coinciden, no obstante, en ocuparse, de una u otra manera, de "sistemas", "totalidades" u "organización", y en conjunto plantean un enfoque diferente y nuevo en relación a las anteriores teorías.

En ese sentido (en el presente informe), se hará un esfuerzo por revisar justamente la teoría de sistemas, pero en un área muy diferente y que no le es propia por definición: *el estudio de la Historia*. Reconociendo los aportes que ha entregado en dicha labor: tales como la estadística y la cuantificación de información.

El primer enfoque irá dirigido al desarrollo que ha tenido la teoría de sistemas en las ciencias sociales y posteriormente nos ocuparemos de analizar y tratar de dar respuesta a la interrogante de si hay o no *leyes en la historia*. Por último se entregará el enfoque de sistemas en relación con el porvenir en el mundo.

En el presente informe se ha dado prioridad a la visión particular de Ludwin Von Bertalanffy, en relación con el enfoque de sistemas y como este aborda el tema cuando los asocia a la investigación de la historia. Esta

prioridad se le otorgo debido a que es él quién desarrolla y crea el enfoque de sistemas.

La Serena, Octubre, 2000.

II. TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS

Sin duda que al momento de realizar un listado con las palabras que más frecuentemente se utilizar, la palabra *sistema* figuraría entre ese listado. Es que el concepto ha invadido todo todos los campos de ciencia y se ha internalizado en el vocabulario del común de las personas, en su pensamiento y en los medios de comunicación masivos. El razonamiento en términos de sistemas desempeña un papel dominante en muy variados campos, desde las empresas industriales y los armamentos hasta temas reservados a la ciencia pura. Se le dedican innumerables publicaciones, conferencias, simposios y cursos.

En los últimos años han aparecido nuevas profesiones y ocupaciones, anteriormente desconocidas, y que llevan por nombre, analistas en sistemas, proyectos en sistemas, ingeniería en sistemas. Constituyen el epicentro de una nueva tecnología y una tecnocracia nueva; quienes la ejercen son "los nuevos utopistas" de nuestro tiempo (Bogulsaw, 1965), quienes - *en contraste con la antigua cepa clásica, cuyas ideas no salían de entre las cubiertas de los libros* - están creando un mundo nuevo, feliz o no.¹

Los orígenes de este proceso son complejos. Tenemos, por un lado, el transito desde la ingeniería genética - *la liberación de grandes cantidades de energía, así en las máquinas de vapor o eléctricas* - hasta la ingeniería de control, que dirige procesos mediante artefactos de baja energía y que ha conducido a las computadoras y la automatización. Han aparecido máquinas que se autocontrolan, del humilde termostato doméstico a los proyectiles autodirigidos de la segunda guerra mundial, y de ahí a los proyectiles inmensamente perfeccionados de hoy. La tecnología ha acabado pensando no ya en términos de máquinas sueltas sino de "*sistemas*". Una máquina a vapor, un automóvil o un receptor de radio cabían dentro de la competencia del ingeniero adiestrado en la respectiva especialidad. Pero cuando se trata de proyectiles o de vehículos espaciales, hay que armarlos usando componentes que proceden de tecnología heterogéneas: mecánica, electrónica, química. Etc. Empiezan a intervenir relaciones entre el hombre y la máquina, y salen al paso innumerables problemas financieros, económicos sociales y políticos. O

¹ Bogulsaw, W: "LOS NUEVOS UTOPISTAS", Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1965. En Bertalanffy, Ludwic Von: "TEORIA GENERAL DE SISTEMAS", Fondo de Cultura Económica, Traducción Juan Almela. México. 1989, Pág. 1.

bien el tráfico aéreo, o incluso el automóvil, no es solo cosa del número de vehículos en funcionamiento sino que son sistemas que hay que planear o disponer. Así viene surgiendo muchos problemas en la producción, el comercio y los armamentos.

Se hizo necesario pues el “*enfoque de sistemas*”. Dando un determinado objetivo, encontrar los caminos o medios para alcanzarlo, esto requiere que el especialista en sistemas considere las soluciones posibles y elija las que proyecten mayor optimización, con máxima eficiencia y mínimo costo, en una enorme red de interacciones tremendamente compleja.

Esto requiere técnicas complicadas y computadoras que deban resolver problemas que van más allá de los alcances de un matemático.

Tanto el “hardware” (equipo) de las computadoras, la automatización y la cibernación, como el “software” (programa) de la ciencia de los sistemas, representan una nueva tecnología denominada la Segunda Revolución Industrial y sólo lleva unas décadas.

Esta situación no se ha limitado al complejo industrial-militar. Los políticos suelen pedir que se aplique el “*enfoque de sistemas*” a problemas apremiantes, tales como la contaminación de aire y el agua, la congestión de tráfico, la plaga urbana, la delincuencia juvenil y el crimen organizado, la planeación de ciudades (Wolfe, 1967).²

Semejante evolución no pasaría de ser otra de las numerosas facetas de cambio en nuestra sociedad tecnológica contemporánea, si no fuera por un factor significativo fácil de ser pasado por alto en las técnicas sutiles y forzosamente especializadas de la ciencia de la computación, la ingeniería de sistemas y campos afines. No sólo está la tendencia, en la tecnología, a hacer cosas mayores y mejores, sino que hay un cambio en las categorías básicas del pensamiento, del cual las complejidades, de la tecnología moderna no pasan de ser una manifestación, acaso ni la más importante. De uno u otro modo estamos forzados a vérnoslas con complejidades, con “totalidades” o “sistemas”, en todos los campos del conocimiento. Esto implica una fundamental reordenación del pensamiento científico.

El triunfo de la biología molecular en años recientes, el desciframiento del código genético y los consiguientes logros genéticos evolución, medicina, fisiología celular y muchos otros campos, es ya lugar común. Pero a pesar del discernimiento ahondado que alcanza la biología molecular, es manifiesta la necesidad de una biología “organísmica”. La biología no solo tiene que ocuparse del nivel físico-químico o molecular, sino de los niveles superiores de organización viva también.

Por otro lado, en psicología la concepción básica solía ser el “modelo robot”. Había que explicar la conducta con el esquema mecanicista estímulo-

² Wolfe, H. B: “SYSTEMS ANALYSIS AND PLANNING - THE SAN FRANCISCO HOUSING SIMULATION MODEL”, Transactions of the New York Academy of Sciences, serie II, 29. 8 (junio de 1967), pp. 1043 - 1049. En Bertalanffy, Ludwic Von: “TEORIA GENERAL DE SISTEMAS”, Fondo de Cultura Económica, México. Traducción Juan Almela. 1989, Pág. 2.

respuesta (E-R); el condicionamiento, acorde con la pauta del experimento con animales, aparecía como fundamento de la conducta humana; tenía que reemplazarse el “el significado” por la “respuesta condicionada”, que negarse la especificidad del comportamiento humano, etc. La psicología de la Gestal fue la primera en enfrentarse al esquema mecanicista hace cosa de medio siglo. Más recientemente se han visto muchos intentos encaminados a una “imagen del hombre” más satisfactoria, y el concepto de sistema va ganando importancia. Según Hahn, Por ejemplo, Piaget: - “vinculo expresamente sus conceptos a la teoría general de sistemas de Bertalanffy”³.

Algo similar ocurre en las ciencias sociales. Del vasto espectro, la extendida confusión y las contradicciones de las teorías sociológicas contemporáneas (Sorokin, 1928, 1966).

Emerge una conclusión segura: que los fenómenos sociales deben ser considerados en términos de “sistemas” - por difícil y hoy fluctuante que sea la definición de entidades socioculturales.⁴

El curso de los acontecimientos en nuestros tiempos sugiere una concepción análoga en la historia, incluyendo la consideración que, la historia, después de todo, es sociología haciéndose, estudiada “longitudinalmente”. Son las mismas entidades socioculturales que investiga la sociología en su estado presente y la historia en su devenir.

En otros tiempos puede haber servido de consuelo culpar de atrocidades y estupideces a malos reyes, pérfidos dictadores, la ignorancia, la superstición, las carencias materiales y cosas así. Por ello la historia era del estilo “quién - hizo - qué”: “idiográfica”, es el término técnico. Así, por ejemplo: *la guerra de los treinta años fue consecuencia de la superstición religiosa y de las rivalidades de los principies alemanes, Napoleón puso a Europa de cabeza en virtud de su ambición desmedida; la segunda guerra mundial se debió a la perversidad de Hitler y a la proclividad bélica de los alemanes.*

Hemos perdido este bienestar intelectual, en condiciones de democracia, instrucción universal y abundancia general. Aquellas excusas de las atrocidades humanas fracasan miserablemente. Al contemplar cómo se hace la historia contemporánea, resulta difícil adscribir su irracionalidad y bestialidad a los individuos solamente, a no ser que otorguemos una capacidad sobrehumana o subhumana, para la maldad y la estupidez. Más bien parecemos víctimas de “fuerzas históricas”. Los acontecimientos parecen envolver algo más que las decisiones y acciones individuales, y estar determinados más bien por “sistemas” socioculturales, trátase de perjuicios, ideologías, grupos de presión, tendencias sociales, el crecimiento y la decadencia de civilizaciones. Sabemos cuales van a ser los efectos de la contaminación, el despilfarro de los recursos

³ Hahn, E: “Aktuelle Entwicklungstendenzen der soziologischen Theorie”, Deutsche Zeitschrift für Philosophie, 15 (1957), Pág. 7. En Bertalanffy, Ludwic Von: “TEORIA GENERAL DE SISTEMAS”, Fondo de Cultura Económica, México. Traducción Juan Almela. 1989, Pág. 5.

⁴ Sorokin, P.A: “CONTEMPORARY SOCIOLOGICAL THEORIES”, Neva Yorck, Harper & Torchbooks, 1964, Y “SOCIOLOGICAL THEORIES OF TODAY”, Nueva Yorck - Londres, Harper & Row, 1966. En Bertalanffy, Ludwic Von: “TEORIA GENERAL DE SISTEMAS”, Fondo de Cultura Económica, México. Traducción Juan Almela. 1989, pp 5.

naturales, la explosión demográfica, la carrera armamentista, etc. Cada día nos lo repiten incontables críticos que esgrimen argumentos irrefutables. Pero ni los guías nacionales ni la sociedad en conjunto parecen en condiciones de hacer nada para remediarlo, si no queremos una explicación teísta, tratamos de seguir alguna trágica necesidad histórica.

Aún apreciando la vaguedad de los conceptos como el de civilización y las limitaciones de “grandes teorías” como las de Spengler y Toynbee, la cuestión de las regularidades o leyes en los sistemas socioculturales tiene sentido aunque esto no implique por fuerza la inevitabilidad histórica según Sir Isaiah Berlín.

Un panorama histórico como el que McNiell intituló *The Rise of de West* (1963), subrayando desde el título su posición anti-Spengleriana, que, no deja de ser, con todo, una exposición de sistemas históricos. Semejante concepción invade campos que se dirían aparte, de modo que la escuela arqueológica “de proceso”, surgida del almacén, debido a Ludwig Von Bertalanffy para el caso del embrión en desarrollo, “en el cual los sistemas desencadenan el comportamiento en coyunturas críticas y, luego de hacerlo, no pueden retornar a su pauta de origen”⁵.

En tanto que la sociología y presumiblemente la historia trata de organizaciones informales, otro adelanto reciente es la historia de las *organizaciones formales*, o sea de estructuras escrupulosamente instituidas, tales como el ejército, la burocracia, las empresas de negocios, etc. Esta teoría está “enmarcada en una filosofía que acepta la premisa de que el único modo significativo de estudiar la organización es estudiarla como sistema”, y el análisis de sistema trata de la “organización como sistema de variables mutuamente dependientes”; de ahí que la “moderna teoría de la organización conduzca casi inevitablemente a una discusión de la teoría general de sistemas”⁶.

III. UNA CONCEPCIÓN DE LA HISTORIA BASADA EN LA TEORÍA DE LOS SISTEMAS

El género humano es el único que exhibe el fenómeno de la historia, íntimamente vinculada a la cultura, la lengua y la tradición, en contraste con las especies biológicas que han evolucionado por transformación genética.

3.1. ¿HAY LEYES EN LA HISTORIA?

El reino de la naturaleza está dominado por leyes que la ciencia revela progresivamente. En vista de que las leyes son relaciones en un modelo conceptual o teoría, esta pregunta es idéntica a otra: ¿es posible una historia teórica? Según Bertalanffy, sí, *de alguna forma*: “debe ser una investigación de

⁵ Flannery, K. V: “CULTURE HISTORY V/S CULTURE PROCESS: A DEBATE IN AMERICAN ARCHEOLOGY”, Revista Scientific American, N° 217, año 1967, Pág. 119 - 122.

⁶ Scott, W. G: “ORGANIZATION THEORRY: AN OVERVIEW AND AN APPARAISAL”. Organizations: strcture and behavior. J. Litterer, ed. Nueva York, John Wiley & Sons, 1963.

sistemas como unidades adecuadas para la investigación, de grupos humanos, sociedades, culturas, civilizaciones, o lo que se someta a investigación".⁷

Entre los investigadores esta muy difundida la convicción de que no es así. La ciencia es más que nada una empresa nomotética, establece leyes basadas en el hecho de que los acontecimientos naturales son repetibles y recurrentes.

En cambio la historia no se repite. *Sólo se ha dado una vez*, de hay que la historia sólo pueda ser ideográfica, descripción de los sucesos que ocurrieron en el pasado cercano o distante.

Contrariamente a esta opinión, que es la ortodoxa entre los historiadores, han aparecido herejes que sostienen lo contrario y de uno u otro modo han tratado de construir una historia teórica con leyes aplicables al proceso histórico.

Esta corriente parte a principios del siglo XVIII, con el filósofo italiano Vico y continua en los sistemas filosóficos e investigaciones de Hegel, Marx, Spengler, Toynbee, Sorokin, Kroeber y otros. Si bien existen diferencias considerables entre los sistemas de uno y otro, todos coinciden en que el proceso histórico no es completamente accidental sino que sigue regularidades o leyes que pueden ser determinadas.

Como ya se dijo, el enfoque científico es indiscutiblemente aplicable a algunos aspectos de la sociedad humana. Un campo de estos es *la estadística*. Es posible formular muchas leyes estadísticas, o cuando menos regularidades aplicables a las entidades sociales. Estadísticas de población, de mortalidad (sin las cuales las compañías de seguros quebrarían), encuestas Gallup, predicciones de votaciones o de la venta de un producto: todo ello muestra que los métodos estadísticos son aplicables a una amplia gama de fenómenos sociales.

Por lo demás, hay campos donde es generalmente aceptada la posibilidad de un sistema *hipotético - deductivo*. Un campo así es la economía matemática o econometría. Podrá discutirse entonces respecto de cual será el sistema correcto de la economía, pero lo que no queda en discusión es que tales sistemas existen y, como en cualquier ciencia, es de esperarse la superación de tales. *La economía matemática* es también un ejemplo de la aplicación oportuna de la Teoría General de Sistemas a entidades que no son propias de la Física. Los problemas de las múltiples variables, diferentes modelos y técnicas matemáticas de la economía ofrecen un buen ejemplo de construcción de modelos y de actitud de sistemas generales.

Incluso para esas misteriosas entidades que son los valores humanos están surgiendo teorías científicas. A decir verdad, la teoría de la información, la teoría de los juegos y la teoría de la decisión, suministran modelos para enfrentarnos a aspectos de comportamiento humano y social a los cuales no

⁷ Bertalanffy, Ludwic Von: "TEORIA GENERAL DE SISTEMAS", Fondo de Cultura Económica, México. Traducción Juan Almela. 1989.

son aplicables las matemáticas de la ciencia clásica. En las obras como: "FAGHTS, GAMES, DEBATES" de Raport (1960) o "CONFLICT AND DEFENCE" de Boulding (1962), se entregan análisis detallados de los fenómenos de tales carreras armamentistas, la guerra y los juegos de guerra, la competencia en el campo económico y otro⁸. Aquí, todo es tratado por métodos comparativamente nuevos.

El particular interés que tienen estas aproximaciones es que se ocupan de aspectos del comportamiento humano que se creían externos a la ciencia: valores, decisiones racionales, información, etc. no son fisicalistas ni reduccionistas. No aplican leyes físicas ni usan las matemáticas tradicionales de las ciencias naturales. Están apareciendo novedades matemáticas que aspiran a ocuparse de fenómenos que no se encuentran en el mundo de la física.

Existen también leyes indiscutidas tocantes a algunos aspectos inmateriales de la cultura.

El lenguaje, por ejemplo, no es un objeto físico, sino más bien un producto, o mejor, un aspecto, de esa entidad intangible que llamamos cultura humana. No obstante, la lingüística habla de leyes que permiten la descripción, la explicación y la predicción de fenómenos observados. Las leyes de Grimm sobre las mutaciones de consonantes en la historia de las lenguas germánicas son un ejemplo sencillo de ello.

En forma algo más vaga suele aceptarse cierta sumisión de los acontecimientos culturales a leyes.

Parece ser un fenómeno bien general, por ejemplo, que el arte atraviese una serie de etapas de arcaísmo, madurez, barroco y disolución, tal como se aprecia en épocas y lugares muy alejados.

De esta manera se encuentran regularidades y leyes en los fenómenos sociales; hay aspectos específicos accesibles a procedimientos, modelos y técnicas recientes, exteriores a las ciencias naturales y distintas de ellas, y tenemos algunas ideas acerca de leyes intrínsecas, específicas y organizacionales de los sistemas sociales. Y esto no entra en discusión. La discordia aparece con la "*historia teórica*", las grandes visiones o construcciones de la historia, como las de Vico, Hegel, Marx, Spengler, Toynbee, por mencionar sólo algunos ejemplos prominentes.

Las regularidades en la "micro-historia" o acontecimientos en espacios limitados, tiempo o actividades humanas, son sin duda vagas, necesitadas de exploración y andan lejos de representar enunciados exactos, pero su existencia es difícilmente discutible. Los intentos de hallar regularidades en la "macro-historia", son rechazados casi unánimemente por la historia oficial.

⁸Boulding, K. E: "CONFLICT AND DEFENCE" Nueva York, Harper, 1962. En Bertalanffy, Ludwic Von: "TEORIA GENERAL DE SISTEMAS", Fondo de Cultura Económica, México. Traducción Juan Almela. 1989 pp. 208.

Toynbee, por ejemplo, reconoce algo tarde, en el último volumen de su "STUDY", que dejando aparte el romanticismo, la metafísica y la moralización, los "grandes sistemas" aparecen como modelos del proceso histórico⁹.

Para cualquier intento de teoría resultan fundamentales modelos conceptuales que en forma simplificada y por lo tanto comprensible, intenten representar algunos aspectos de la realidad, ya sea aplicando el modelo de Newton en mecánica, el modelo corpuscular u ondulatorio en física atómica, recurramos a modelos simplificados para escribir el crecimiento de una población, o al modelo de un juego para describir decisiones políticas.

Son bien conocidas las ventajas y los peligros de los modelos. La ventaja esta en que es el camino para crear una teoría, es decir el modelo permite deducciones a partir de premisas, explicación y predicción, a menudo con resultados inesperados. El peligro es la excesiva simplificación: para hacerla conceptualmente controlable tenemos que reducir la realidad a un esqueleto conceptual, dejando en pie la pregunta de si al proceder así no habremos amputados partes vitales de la anatomía.

El riesgo de la *super-simplificación* es tanto mayor cuanto más complejo y múltiple es el fenómeno. Esto no sólo se aplica las grandes teorías de la cultura y la historia sino también a los modelos que encontramos en cualquier revista de psicología o sociología.

Es evidente que las grandes teorías son modelos muy imperfectos, existe una enorme cantidad de bibliografía crítica, de la cual no nos ocuparemos, destinada a exponer los errores, interpretaciones erradas y falacias en las conclusiones.

Pero, dando por sabida esta crítica, queda una observación. Algo que los diversos sistemas de la "*historia teórica*" parecen haber demostrado es la naturaleza del proceso histórico. La historia no es un proceso en una humanidad amorfa. La sustentan entidades o grandes sistemas que se llaman altas culturas o civilizaciones. Su número es incierto, vagos sus límites y complejas sus interacciones. Spengler, por ejemplo, contó ocho grandes civilizaciones, Toynbee unas veinte, Sorokin otras tantas categorías, la investigación moderna saca a la luz algunas perdidas. Pero parece ser que hubo un número limitado de entidades culturales portadoras del proceso histórico, cada una de las cuales mostró una especie de ciclo vital, tal como lo hacen los sistemas socioculturales menores: como los negocios, las escuelas artísticas y las teorías científicas.

Este curso no tenía una duración vital de mil años como sostenía Spengler como tampoco gozaron de un completo aislamiento. El grado de difusión cultural resulta impresionante cuando los arqueólogos exploran la Ruta del Ámbar o el Camino de la Seda, de principios de nuestra era o antes, o cuando descubren una estatuilla hindú en las costas de la India.

⁹ Toynbee, A "A STUDY OF HISTORY" (EL ESTUDIO DE LA HISTORIA) Vol. XII, *Reconsiderations*, Londres - nueva York, Oxford University Press, 1961 (Galaxy) 1964.

Recientemente ha quedado de manifiesto una expansión que para Spengler y Toynbee sería onírica. Es claro que la cultura de los Khmer, Etruscos o los Celtas prerromanos merecen un lugar en el esquema. Entonces, ¿cuál fue la cultura megalítica que se difundió por las orillas de mediterráneo, el Atlántico y el Báltico o Ibérica que 500 años antes de nuestra era, produjo la famosa Dama de Elche, que se conserva en el Museo del Prado?

Con todo debemos reconocer la individualidad y la magnificencia de las culturas únicas en su estilo, tales como la cultura grecorromana, la india o la egipcia, por mucho que hallan absorbido y asimilado rasgos culturales de otras o por mucho que hubiesen interactuado con sistemas culturales contemporáneos y pasados.¹⁰

Además, los altibajos la historia, no exactamente ciclos o recurrencias sino más bien fluctuaciones, reconocidos públicamente. Al igual como lo señalaron Kroeber (1975) y Sorokin (1950), después de restar las equivocaciones e idiosincrasias de los filósofos de la historia, queda una extensa área de acuerdo, y que son los *hechos históricos* bien conocidos.¹¹

De tal manera que las diferencias entre los *teóricos de la historia* y la *historia oficial*, no son tanto de cuestión de datos, sino más bien de *interpretación*, o mejor dicho, de los *modelos aplicados*. Después de todo, es lo que sería de esperar, según la historia de la ciencia, ya que la "revolución" científica o la implementación de un nuevo "paradigma" de pensamiento científico (Kuhn, 1962), suele manifestarse en una gama de teorías o modelos en competencia.¹²

En ese sentido, no hay que subestimar la influencia de la semántica pura y simple. Incluso el significado del concepto de cultura es motivo de controversia. Por ejemplo: Kroeber y Kluckhohn (1952) recopilar y discutieron unas 160 definiciones sin sacar a relucir una definitiva.¹³

En particular, la noción del antropólogo y la del historiador son diferentes. Ruth Benedict, por ejemplo, escribió en "Patterns of Culture", de habitantes de Nuevo México, Colombia Británica y Australia, que son esencialmente intemporales; es decir que, tales pautas, de tanto de comportamiento como de socialización, existían desde tiempo atrás, y si sufrieron cambios leves en el pasado, caen fuera del alcance y de los métodos del antropólogo cultural.

En contraste, la cultura - o civilización, en otro idioma - de que se ocupa el historiador es un proceso en el tiempo: la evolución de la cultura grecorromana a partir de las ciudades Estado jonias hasta el Imperio Romano,

¹⁰Bertalanffy, Ludwic Von: "TEORIA GENERAL DE SISTEMAS", Traducción Juan Almela. Fondo de Cultura Económica, México. 1989 Pág. 211.

¹¹ Kroeber, A. L: "THE NATURE OF CULTURE", Chicago, The University of Chicago Press, 1952.

¹² Kuhn, T. S: "THE STRUCTURE OF SCIENTIFIC REVOLUTIONS", Chicago, University of Chicago Press, 1962. Hay edición española en México, 1971. Fondo de Cultura Económica..

¹³ Kluckhohn, C y Leighton, D: "THE NAVAHO, THE TONGUE OF DE PEOPLE", Cambridge, Massachusst, Harvard University press, 1951. "CULTURE AND BEHAVIOR, Cuadernos de Social of Psychology, Vol 2. G. Lindzey, Ed. Cambridge, Addison-Wesley Publishing Company, 1954. En Bertalanffy, Ludwic Von: "TEORIA GENERAL DE SISTEMAS", Fondo de Cultura Económica, México. Traducción Juan Almela. 1989 Pág. 211.

de sus artes plásticas desde las estatuas arcaicas hasta el helenismo, de la música alemana de Bach a Richard Strauss o de ciencia de Copérnico a Einstein, etc.

Sólo un número reducido de “*altas culturas*” tuvieron he hicieron historia, es decir, exhibieron los cambios importantes que se producían en su seno con el correr del tiempo, en tanto que los centenares de culturas, de que se ocupa el antropólogo permanecían estancadas en sus niveles líticos y calcolíticos, según cada caso, antes del encuentro con Europa.

Spengler se encuentra en lo cierto cuando, en su concepto de cultura incluye los términos de “*entidad dinámica que se auto-desenvuelve*”, contrariamente a lo expresado por los antropólogos, para quienes una “cultura”, sea ésta de aborígenes australianos, griegos clásicos o la “moderna” de la cultura occidental, es tan buena como otra, porque para ellos todas pertenecen a una corriente de humanidad amorfa, con resacas, rápidos y calmas, remolinos accidentales y provocados por el medio.

Estas discusiones verbales son algo más que escolastismo y tienen influencia política. Actualmente, tenemos, por ejemplo, en Canadá una lucha en torno al biculturalismo (las dos naciones inglesa y francesa). ¿Pero esto qué significa? ¿Entendemos la cultura en el sentido antropológico y vamos a luchar a propósito de diferencias tribales como las que se dan entre pueblos salvajes de África o Borneo y provocan interminables guerras y muertes? ¿O entendemos por cultura lo que en inglés y francés es *culture* y en alemán *Kultur*, manifestaciones creadoras cuya existencia entre los canadienses ingleses y franceses habría que aprobar? Es claro que las definiciones políticas dependerán en gran parte de la definición. El concepto de “nación” entregado por las Naciones Unidas se ha basado en la noción “antropológica” (sino en fronteras abiertas que vienen del período colonial); el resultado ha sido bastante menos que alentador.

Hay otro problema semántico implícito en las teorías “organísmicas” de la sociología y la historia. Spengler llamaba organismos a las grandes civilizaciones, con un ciclo vital que comprendía nacimiento, crecimiento, madurez, senectud o muerte; un gran cantidad de críticos demostraron lo obvio: que las culturas no son organismos como los animales y plantas, entidades individuales perfectamente deslindadas en el tiempo y el espacio.

En cambio la concepción organísmica sale bastante bien parada en la sociología porque se entiende su carácter metafórico. Una empresa de negocios o una fábrica son “sistemas” y por ello muestran rasgos “organísmicos”, pero la “planta” del botánico y la del industrial difieren con demasiada evidencia para ocasionar problema alguno. En español o en francés difícilmente se habría producido un conflicto, ya que, en ambos idiomas se acostumbra llamar organismo -*organisme*- a una institución (como el servicio de correos), a una firma comercial o a una asociación profesional.

3.2. ASPECTO DEL PROVENIR EN LA TEORÍA DE LOS SISTEMAS.

El dominio del hombre de masas y la supresión del individuo por la maquinaria social siempre creciente, el desplome del sistema tradicional de valores y su sustitución por pseudo religiones que van desde el nacionalismo al culto de símbolos de status, la astrología. El psicoanálisis y el sectarismo californiano, la decadencia en la creatividad plástica, música y poesía, la sumisión gustosa de la masa a la autoridad - de un dictador o de una élite impersonal- . Las colosales luchas entre un número de super Estados. Cada vez menor: he aquí algunos síntomas recurrentes en nuestros días.

“Apreciamos el cambio psicológico en aquellas clases de la sociedad que fueron hasta entonces creadoras de cultura. Su poder creador, su energía creadora se agotaron, la gente se cansó y perdió interés en la creación, a la que dejó de apreciar, desencantados, su esfuerzo ya no persigue un interés beneficio para la humanidad, entregan sus mentes y intereses materiales o a ideales que se realizarán en otra parte, dislocados de la vida en el mundo”. No se trata de una editorial del periódico de ayer, sino de una descripción de decadencia del Imperio romano debida a Rostovtzeff, historiador bien conocido.¹⁴

Con todo, contra estos síntomas y contra otros catalogados por los profetas de la condenación, hay dos factores que hacen de nuestra civilización indudablemente única en comparación con las del pasado. Una es el *desarrollo tecnológico*, que permite el control de la naturaleza nunca antes alcanzado y que abriría un camino para aliviar el hambre, la enfermedad, la sobrepoblación, etc. Riesgos a los que humanidad antes estaba expuesta. El otro factor es la *naturaleza global* de nuestra civilización. Las anteriores estaban limitadas por barreras geográficas y solo comprendían grupos restringidos de seres humanos. Nuestra civilización comprende el planeta entero y incluso más allá de él. Nuestra civilización tecnológica no es privilegio de grupos comparativamente pequeños, de seres humanos, a diferencia de lo que ocurría en Atenas con los ciudadanos o del imperio Romano, los alemanes o franceses, o incluso los europeos blancos, está abierta a todo los seres humanos, de cualquier raza o credo.

Son éstas las singularidades que hacen estallar el esquema cíclico de la historia y que parecen colocar nuestra civilización en un nivel muy diferente que los anteriores. Intentemos una síntesis reconocidamente provisional.

Según Bertalanffy, sumándose al comentario de Ortega y Gasset en “La Rebelión de las Masas”, la “Decadencia de Occidente”, no es una hipótesis ni una profecía sino un hecho consumado.

Aquel espléndido desenvolvimiento cultural que se inició en las comarcas europeas alrededor del año mil, y que produjo las catedrales góticas, el arte

¹⁴ Bertalanffy, Ludwic Von: “TEORIA GENERAL DE SISTEMAS”, Fondo de Cultura Económica, México. Traducción Juan Almela. 1989 pp. 214.

renacentista, a Shakespeare y a Goethe, la arquitectura precisa de la física de Newton y toda la gloria de la cultura europea - todo ese enorme ciclo histórico ha pasado y es imposible volverlo a avivar por medios artificiales.

Hemos de tener en cuenta la ruda realidad de una civilización de masas, tecnológica, internacional, que abarca el mundo y a cada ser humano, en la cual los valores culturales y la creatividad de otros tiempos están sustituidos por cosas nuevas. Las presentes luchas por el poder, quizá conduzcan, como sucedió a fines de los 60, a la devastación atómica universal. De no ser así, probablemente las diferencias entre oriente y occidente acaben por volverse insignificantes, en vista de la semejanza en la cultura material, que a larga demostrará ser más fuerte que las diferencias ideológicas.

IV. CONCLUSIÓN Y COMENTARIO.

La Teoría de Sistemas aparece a mediados del siglo XX, producto de una necesidad de dar respuesta a una nueva reorganización a nivel mundial, primeramente marcada por la posguerra y por el avance tecnológico que comenzó a manifestarse con la introducción de la cibernética y la computación a todas las esferas del conocimiento científico.

Pero no sólo está la tendencia, en la tecnología, a hacer cosas mayores y mejores, sino que hay un cambio en las categorías básicas del pensamiento, del cual las complejidades, de la tecnología moderna no pasan de ser una manifestación, acaso ni la más importante. De uno u otro modo estamos forzados a vérnoslas con complejidades, con "totalidades" o "sistemas", en todos los campos del conocimiento. Esto implica una fundamental reordenación del pensamiento científico.

De esta forma el enfoque sistémico penetra las ciencias del hombre, tales como la psicología, la sociología, la economía, la antropología y la historia.

Para Bertalanffy, el curso de los acontecimientos en nuestros tiempos sugiere una concepción sistémica en la Historia, análoga a la de la sociología, que perfectamente se adaptaba a dicho enfoque. Considerando que, después de todo, la "historia" es "sociología haciéndose", estudiada "longitudinalmente".

En ese sentido, al momento de contemplar cómo se hace la "historia contemporánea", resulta difícil adscribir su irracionalidad y bestialidad a los individuos solamente, a no ser que otorguemos una capacidad sobrehumana o subhumana, para la maldad y la estupidez. Más bien parecemos víctimas de "fuerzas históricas". Según Bertalanffy, los acontecimientos parecen envolver algo más que las decisiones y acciones individuales, y estar determinados más bien por "sistemas" socioculturales, trátense de prejuicios, ideologías, grupos de presión, tendencias sociales, el crecimiento y la decadencia de civilizaciones.

Esta corriente sistémica de crear una "historia teórica" parte a principios del siglo XVIII, con el filósofo italiano Vico y continúa en los sistemas filosóficos e

investigaciones de Hegel, Marx, Spengler, Toynbee, Sorokin, Kroeber y otros. Si bien existen diferencias considerables entre los sistemas de uno y otro, todos coinciden en que el proceso histórico no es completamente accidental sino que sigue regularidades o leyes que pueden ser determinadas.

Por último, en relación con el "porvenir", hay dos factores que hacen de nuestra civilización indudablemente única en comparación con las que hubo el pasado. Uno es el "desarrollo tecnológico", que a través del control de la naturaleza, permitió liberar a la humanidad de las calamidades que anteriormente le asechaban (el hambre, la enfermedad, la sobre población, etc.), otro factor es, la "naturaleza global" de nuestra civilización. Ya que las anteriores fueron limitadas por barreras geográficas y se constituían por grupos reducidos de habitantes.

Nuestra civilización comprende el planeta entero y incluso más allá de él. Somos habitantes del planeta tierra. Nuestra civilización tecnológica no es privilegio de grupos comparativamente pequeños, de seres humanos, a diferencia de lo que ocurría en Atenas con los ciudadanos o del imperio Romano, los alemanes o franceses, o incluso los europeos blancos, está abierta a todo los seres humanos, de cualquier raza o credo.

Son éstas las singularidades que hacen estallar el esquema cíclico de la historia y que parecen colocar nuestra civilización en un nivel muy diferente que los anteriores.

Pero hemos de tener en cuenta que nos encontramos inmersos en la dura realidad de una civilización de masas, tecnológica, internacional, que abarca el mundo y a cada ser humano, en la cual los valores culturales y la creatividad de otros tiempos están sustituidos por cosas nuevas. Las presentes luchas por el poder, quizá conduzcan, a la devastación atómica universal, hoy por hoy poco probable. De ser así, las diferencias entre oriente y occidente acaben por volverse insignificantes, en vista de la semejanza en la cultura material, que a larga ha demostrado ser más fuerte que las diferencias ideológicas y que es la característica principal de la Posmodernidad.

V. APENDICE.¹⁵

LA TEORÍA DE SISTEMAS:

La teoría de sistemas nos permite dar cuenta de un fenómeno social como un todo, y cada uno de los componentes que lo integran. Un sistema está compuesto por una estructura de elementos y una organización de ellos. Los elementos constituyen la estructura y las propiedades de ellos permiten hacer la organización del sistema. Las propiedades de los elementos son los atributos que éstos tienen para interactuar con otros elementos o con otros sistemas.

¹⁵ Extraído de "TEORÍA DE SISTEMAS Y EVALUACIÓN DE PROGRAMAS SOCIALES", realizado por Pedro Vega Morales y publicado en la Revista Última Década N° 9, CIDPA, Viña del Mar, en Agosto de 1998. Pág. 151 - 174.

Un proyecto o programa social es un sistema y tiene una estructura que está conformada particularmente por actores naturales y/o institucionales (elementos) que se articulan en torno a las actividades (organización) para generar productos (logros) que solucionen (produzcan cambio o agreguen valor) a las propiedades de algunos de sus actores. Estos actores se podrán incorporar a otros sistemas. El sistema proyecto y/o programa les permite a dichos actores tener mayor capacidad de “coordinar acciones”. Por lo tanto, las actividades (organización) están en función de las propiedades que tienen los elementos y las que se pretende que tengan algunos de ellos.

Esta acción de agregar propiedades a algunos de los elementos, debiera poder medirse para dar cuenta del resultado de la acción del proyecto.

En esta mirada estamos evaluando la interacción del sistema proyecto, tanto entre los distintos elementos que lo componen como en sus interacciones externas con otros sistemas. Y la interacción la podemos evaluar en el diseño o ex-ante, en el hacer de la organización o proceso y una vez finalizado el proceso o ex-post.

La perturbación en la teoría de sistemas, es un concepto que da cuenta de las alteraciones que puede sufrir un sistema en su organización, producto que las propiedades de los elementos no se cumplen. Estas alteraciones tienen origen externo al sistema y afectan las propiedades de los elementos que lo conforman. Pueden afectar la estructura del sistema.

En un programa y/o proyecto las perturbaciones se pueden dar, por ejemplo, en la falta de coordinación para la interacción entre los distintos elementos de acuerdo a sus propiedades. También entre los distintos elementos de acuerdo a sus propiedades. También puede suceder que en el diseño del programa o proyecto, las propiedades de los distintos actores (elementos) hayan sido mal definidas. Esto puede ser un problema de diagnóstico (tendría que determinarse en la evaluación ex -ante).

Lo expuesto es importante porque las interacciones de un sistema están determinadas por la estructura de dicho sistema, o sea, por la definición de los elementos que la integran. Esto genera lo que se llama “*determinismo estructural*”.

En la teoría de sistemas el conjunto de las interacciones de los elementos que lo componen y la organización de ellas, es denominada mecanismo, que esta definido de la siguiente manera:

“Un mecanismo es un conjunto de elementos que interactúan entre sí y se relacionan de tal manera que las interacciones que cualquiera de los elementos sufre, el resultado de sus interacciones depende de estas relaciones con otros.”

Si caracterizamos a un programa o proyecto como un mecanismo que genera una acción social determinada, la evaluación de este mecanismo se da en tres ámbitos. Un primer ámbito tiene que ver con su estructura y su organización en su diseño que se evalúa en lo ex- ante. Un segundo ámbito, tiene que ver con el “*determinismo estructural*” que se evalúa en el proceso, sobre todo en su implementación, y en éste mismo ámbito la marcha de la generación de la acción social que se evalúa en la evolución del programa o proyecto y en un tercer ámbito que es *evaluar los productos* que ha generado el sistema de acuerdo a las propiedades de sus elementos y de su organización, que se determina en la ex- post. En esta forma de evaluación se ven los resultados de la acción en la generación misma, es decir la producción del sistema. Y el impacto que es visualizar el cambio en las propiedades de los elementos del sistema que han cambiado por la acción social del mismo.

La *evaluación* es a su vez *un sistema*, pero con la característica que es un “*sistema cognitivo*”, es decir, mide el comportamiento efectivo del proyecto de acuerdo con el espacio en que éste se realiza. Como tal, la evaluación genera un conocimiento respecto a los que está evaluando. Los elementos que debe tener el sistema evaluativo están en relación a los elementos que contiene el sistema programa o proyecto.

VI. BIBLIOGRAFÍA REVISADA Y CONSULTADA.

- *"INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS "*. OSCAR B. JHOANSEN, EDITORIAL LIMUNSA, MEXICO 1982, UBICACIÓN CAMPUS ENRRIQUE MOLINA GARMENDIA. ULS.
- *"TEORIA GENERAL DE SISTEMAS"*, BERTALANFFY, LUDWIC VON FONDO DE CULTURA ECONÓMICA, MÉXICO. TRADUCCIÓN JUAN ALMELA. UBICADO EN BIBLIOTECA IRMA SALAS. ULS.
- *"EL ENFOQUE DE LOS SISTEMAS: ESTRATEGIAS PARA SU IMPLEMENTACIÓN"*. MIGUEL A. CARDENAS, EDITORIAL LIMUNSA, MEXICO 1978, UBICACIÓN CAMPUS ENRRIQUE MOLINA GARMENDIA. ULS.
- *"LA SOCIOLOGÍA Y LA TEORÍA MODERNA DE LOS SISTEMAS"*, FREDERIK W. BUCKEY , EDITORIAL AMARARTU, BUENOS AIRES 1970, UBICADO EN BIBLIOTECA IRMA SALAS. ULS.
- *"LA REVELIÓN DE LAS MASAS"* (PROLOGO LA DINÁMICA DEL TIEMPO). JOSÉ ORTEGA Y GASSET. EDITORIAL ESPASA CALPE, MADRID, 1964. UBICADO EN BIBLIOTECA IRMA SALAS. ULS.
- *"SOCIOLOGÍA E HISTORIA SOCIAL"*. PETER BURKE. EDITORIAL ALIANZA, MADRID 1987. UBICADO EN BIBLIOTECA IRMA SALAS. ULS.
- *"TEORÍA SOCIOLOGICA CONTEMPORANEA"*. GEORGE RITZE, EDITORIAL MAC GRAW-HILL, MADRID 1993. UBICADO EN BIBLIOTECA IRMA SALAS. ULS.
- *"LA EVOLUCIÓN SOCIAL"*. V GORDON, CHILE. 1957. UBICADO EN BIBLIOTECA IRMA SALAS. ULS.
- *"CULTURA PRIMITIVA"*. EDWARD TAYLOR BURNETT. 1917. UBICADO EN BIBLIOTECA IRMA SALAS. ULS.
- *"LA SOCIEDAD: PERSPECTIVAS EVOLUTIVAS Y CORPORATIVAS"*. PARSONS TALCOTT, 1974. UBICADO EN BIBLIOTECA IRMA SALAS. ULS.

- "TEORÍA DE SISTEMAS Y EVALUACIÓN DE PROGRAMAS SOCIALES", REALIZADO POR PEDRO VEGA MORALES Y PUBLICADO EN LA REVISTA ÚLTIMA DÉCADA N° 9, CIDPA, VIÑA DEL MAR. UBICADO EN BIBLIOTECA IRMA SALAS. ULS.