

# Una perspectiva sociológica para la acción social y el desarrollo: avances de la Sociocibernética

A sociological perspective for the social action and development: advances of the sociocybernetics

Darío Menanteau-Horta\*  
Chaime Marcuello-Servós\*\*

## Resumen

Este artículo sostiene que los problemas que afectan a la humanidad tales como la pobreza, la discriminación y las guerras, presentan un serio desafío para las ciencias sociales porque demandan, urgentemente, una nueva perspectiva internacional del desarrollo. La necesidad de un nuevo paradigma ha

sido reconocida por la Sociocibernética (Teoría General de Sistemas), la cual ofrece un promisorio avance en los estudios de organizaciones y sistemas complejos. Este estudio discute algunos conceptos básicos de la Sociocibernética que son relevantes para los procesos de acción social y desarrollo, como los propuestos por el Modelo de Sistema Viable aplicado brevemente en Chile a comienzos de los años 1970.

**Palabras clave:** Sociología, sociocibernética, problemas sociales, "Proyecto Cibersin", acción social, desarrollo internacional.

## Abstract

This paper sustains that problems affecting mankind such as poverty, discrimination, and wars, present a serious challenge to social sciences as they urgently demand a new perspective for international development. The need for a new paradigm has been recognized by Sociocybernetics (General System Theories), which offers promising inroads in the study of organizations and complex systems. This study discusses some basic sociocybernetics concepts relevant to social action and development, as those proposed by the Viable System Model first applied in Chile in the early 1970's.

**Key words:** Sociology, sociocybernetics, social problems, "Project Cybersin", social action, international development.

## Introducción

Los grandes problemas sociales como la pobreza, la desigualdad, la discriminación y las guerras, constituyen serios desafíos para

\* Universidad de Minnesota. 225 Peters Hall, 1404 Gortner Avenue, St. Paul; Minnesota 55108. *E-mail:* dmenante@umn.edu

\*\* Universidad de Zaragoza, Violante de Hungría, 23. Zaragoza 50009, España. *E-mail:* chaime@unizar.es

las ciencias sociales en el siglo actual. Los problemas de la sociedad contemporánea se expanden por el mundo y afectan a una gran mayoría de los habitantes del planeta. En mayor o menor grado, ellos forman parte de la globalización, la cual influye poderosamente en la organización y las conductas sociales más allá de los límites nacionales y regionales. Por esta razón, tanto la sociología como la economía, la antropología, el trabajo social y otras disciplinas, tienen una creciente demanda por desarrollar una perspectiva internacional para enfrentar estos problemas.

Las funciones de las ciencias sociales, tanto como áreas de estudio o como herramientas de saber aplicado, necesitan de un marco conceptual sólido que les permita disponer de una perspectiva válida y eficiente para un sistema social global y complejo. Este artículo sugiere que la tradición establecida por la Teoría General de Sistemas, conocida también por el nombre de Sociocibernética, puede aportar una perspectiva más dinámica y más completa tanto para las actividades profesionales como para las preocupaciones teóricas de las ciencias sociales.

La mayor parte de los esfuerzos realizados por algunos científicos sociales durante los siglos XIX y XX, fueron orientados a desarrollar sus respectivas disciplinas a imagen y semejanza de las ciencias físicas y de la naturaleza. La realidad social, sin embargo, siendo fundamentalmente dinámica y sujeta a cambio, se ve afectada por un mayor grado de dificultad —para algunos fragilidad— tanto en sus postulados teóricos como en la interpretación de resultados empíricos. En la actualidad, se acepta de manera más amplia la noción que la “ciencia” debe generar conocimientos que puedan ser traducidos en nuevos conceptos y

en aplicaciones prácticas eficientes. En virtud de esto, las ciencias sociales no sólo constituyen una representación lógica del mundo real, sino que proporcionan, además, un mapa orientador y las herramientas necesarias para actuar en nuestro mundo.

En relación a esto último, este artículo discute los siguientes puntos:

- La necesidad de formular un nuevo paradigma de las ciencias sociales que atienda las actuales demandas de variabilidad y complejidad de los sistemas sociales,
- Un breve resumen de los orígenes y conceptos claves de la Sociocibernética,
- Elementos de relación y aplicación de la Sociocibernética a la Sociología y a otras ciencias sociales, y
- Desafíos del desarrollo social internacional como metas comunes de la Sociocibernética y de la “Acción Social Global”.

### **Necesidad de un nuevo paradigma**

Los estudios y trabajos científicos de los siglos XVIII y XIX pusieron la ciencia y sus actividades en el centro de atención de las sociedades industrializadas. El siglo XX, con algunas leves variaciones para buscar esquemas de explicación más amplios, siguió fundamentalmente la misma línea. Así lo que se ha consolidado como referencia social dominante son las disciplinas y perspectivas técnicas, en especial, las ingenierías y otras demandas tanto simbólicas como funcionales, que requieren que los avances científicos

se traduzcan, de manera instrumental, en resultados operativos. Se sobreentiende que la ciencia debe producir conocimientos que han de desarrollarse y traducirse en aplicaciones prácticas. Esta orientación —consecuencia directa del pragmatismo industrial— hace que la ciencia se especialice y se fragmente, que se transforme en contenidos aplicables más que en procedimientos metodológicos y análisis teóricos de rigurosidad propiamente científica. Por eso, la labor científica se reduce de este modo a parcelas alejadas entre sí y, muchas veces, separada de la actividad humana y distante de una visión interdisciplinaria del mundo social.

La ciencia, sin embargo, ha sido y es conocimiento. Probablemente, la ciencia constituye la dimensión del conjunto del conocimiento humano a la que se le atribuye más peso y prestigio. Pero, no agota la totalidad de contenidos que lo componen. En cualquier caso, su característica principal es que es conocimiento construido mediante el método científico. Como tal es una representación del mundo —siempre menor que el objeto— pero sujeta a ciertos criterios y principios específicos. Wasenberg (1996), por ejemplo, destaca que el método científico para ser tal requiere respetar tres principios básicos: objetividad, inteligibilidad y el proceso dialéctico.

También Hornung (1999), propone cuatro elementos constitutivos para la definición de ciencia que son: 1) Inter-subjetividad (en lugar de objetividad); 2) Lógica y racionalidad (que corresponden a la inteligibilidad); 3) Reproducibilidad (la capacidad de replicarse) y 4) Una base de sustentación empírica.

El trabajo de la ciencia fundamentalmente se puede definir como un quehacer heurístico que busca la verdad, la certeza del conocimiento de lo real en todos los ámbitos de la vida humana y social. Esto sin renunciar a la posibilidad de cambio y sin instalarse en el dogmatismo intransigente de quien se cree dueño de la verdad.

Lamentablemente, las limitaciones introducidas por el énfasis en lo que es “útil” y la comercialización de los productos de la ciencia, resultan en cierto modo un reduccionismo de ésta especialmente en lo relacionado con el mundo físico-natural. Esta situación tiende a dejar el universo del “espíritu” —el “geist” diltheyiano—, de lo humano y de lo social en un nivel considerado menos exacto y de menor importancia.

La complejidad y dinámica de los cambios sociales, sin embargo, —con más énfasis en las tres últimas décadas— son factores altamente relacionados con el grado de incertidumbre y variabilidad que afectan los principios epistemológicos y prácticas metodológicas de las ciencias sociales. Los esfuerzos realizados durante los dos últimos siglos para desarrollar las ciencias sociales intentando emular a las ciencias naturales y físicas, comúnmente consideradas ciencias exactas, no siempre han tenido resultados satisfactorios. Puesto que se ha querido trasladar y aplicar el paradigma dominante físico-natural a un objeto de conocimiento que está permanentemente sometido a la tensión “del aquí y del ahora”. De hecho, sabemos que la realidad social es fundamentalmente dinámica, está sujeta a cambios y abierta a variadas interpretaciones que introducen un elemento de fragilidad en las explicaciones teóricas y en la interpretación de resultados empíricos.

Dentro de esta situación de cierta polivalencia y diversidad en el campo de las ciencias sociales, algunas disciplinas (i.e., la economía, el trabajo social, etc.) se encuentran esencialmente orientadas por los principios de la “praxis”. Para muchos, esto involucra un área de actividad definida principalmente por lo práctico y lo técnico en lugar de estar sujeto y manejado por construcciones conceptuales y teóricas. Sin embargo, aun cuando se orienten por la “técnica”, la cual determina acciones y funciones que tratan directamente con los individuos y la sociedad en general, el área de lo social requiere disponer de orientaciones conceptuales claras y firmemente arraigadas en proposiciones teóricas.

Por eso, para cualquier tipo de acción social existe la necesidad de un marco de referencia conceptual que articule, explique y dé forma a dicha acción. Como resultado de esta necesaria presencia de una teoría que oriente y guíe la acción a seguir, se pueden establecer las relaciones interdisciplinarias entre la sociología y otras ciencias sociales con el propósito de avanzar conjuntamente en el terreno de la innovación científica.

Este objetivo permite distinguir algunos de los recientes avances de la sociocibernética, especialmente en el área de la sociología, que podrían ser aplicables también en el campo de otras disciplinas. La sociocibernética constituye una sólida perspectiva en el estudio de la teoría de sistemas y emerge con marcada rapidez como una importante y promisoría herramienta intelectual disponible para la comunidad científica internacional, especialmente para aquellos profesionalmente interesados y más comprometidos con el cambio y mejoramiento de las condiciones de vida.

## **Génesis y claves de la sociocibernética**

El origen del término ‘sociocibernética’ radica en la combinación de dos conceptos básicos: primero, la raíz “socio” que denota todo lo referente al mundo de lo social, y el segundo, el de “cibernética” que proviene del término griego “kybernetes”, grumete, por extensión se refiere a la capacidad de guiar, orientar, intervenir. Geyer (1995) sostiene que bien se podría asumir que la sociocibernética es la ciencia (¡o quizás el arte!) de guiar a las sociedades, pero no necesariamente manejadas en forma jerárquica, de arriba hacia abajo. Scott (2006) observa que históricamente, las teorías de sistemas y la cibernética se desarrollaron en diferentes contextos. Norbert Wiener, en 1948, se refirió a la cibernética como la ciencia de la comunicación y control en los animales y en las máquinas. Poco después, Ludwig von Bertalanffy, biólogo, en 1950 propuso una teoría general de sistemas argumentando la naturaleza total (“holística”) de la organización de sistemas complejos. Esto dio pie a una extensa literatura y nuevas áreas de investigación caracterizadas por la búsqueda de respuesta a problemas complejos, desde la interdisciplinariedad y la complementariedad de enfoques a la hora de atender las distintas dimensiones del quehacer humano (Bertalanffy 1975). En fecha más reciente, Mulej (2006) sugiere que la sociocibernética tiene como propósito central el conocer y comprender las complejas relaciones humanas y sociales. Para ello, utiliza las teorías de sistemas para apoyar un pensamiento amplio y global en vez de una exagerada especialización y así evitar equivocaciones que nos llevan a un análisis incompleto, una decisión equivocada, una acción errónea y a una organización social fracasada.

La sociocibernética está considerada como una disciplina aún en construcción y tan dinámica como la sociedad misma. Según Geyer y Zouwen (1992), la sociocibernética involucra la aplicación de conceptos, métodos e ideas de lo que se ha llamado nueva cibernética o ‘cibernética de segundo orden’ en el estudio de sistemas sociales y culturales. Es por tanto una disciplina que sigue los principios básicos de la teoría de sistemas y de la cibernética de comienzos del siglo XX, además de la importante contribución e influencia ejercida por las teorías de Niklas Luhmann y de Walter Buckley. Este último autor, a quien se considera un pionero en aplicar la perspectiva de los conceptos de la teoría de sistemas a los sistemas sociales, sostiene que la naturaleza específica de los sistemas sociales es lo que los hace ser unidades viables de análisis, y útiles para la construcción de teorías (Buckley 1967).

Los comienzos de la sociocibernética fueron objeto de críticas y algunas objeciones. Primero, se les atribuía una posición conservadora que se veía muy ligada a la herencia de Talcott Parsons. Segundo, se le reprochaba tener una visión tecnócrata afectada por cierto reduccionismo y mecanicismo de la cibernética de primer orden, conocida también como la “cibernética clásica”. Esta nueva perspectiva que se inició en la década de los años 1940, recibió una fuerte influencia de las ingenierías y ciencias aplicadas, lo cual propulsó la construcción del primer computador y otros avances tecnológicos. Además de esto, los principios conceptuales de la “cibernética clásica” contribuyeron también a despertar el interés de la Sociología y de otras ciencias sociales en el estudio de la teoría general de sistemas y prestar atención a la creciente complejidad del cambio y desarrollo de los sistemas sociales.

Geyer y Van der Zouwen (1986; 2001) avanzan en el estudio de lo que ellos denominan la ‘nueva cibernética’ (o de ‘segundo orden’), que se diferencia de la primera por sus cuatro componentes principales:

1. La relación observador-observación y construcción del conocimiento;
2. El control de sistemas, sus interacciones, su morfogénesis y posibles procesos autopoieticos;
3. La revisión de nociones establecidas como “estabilidad, temporalidad, e independencia...” y
4. La inclusión de la perspectiva del actor en el enfoque de sistemas.

Según Geyer (2003), la cibernética de ‘segundo orden’ se originó en la década de los años 1970 gracias a los trabajos de Heinz von Foerster quien sostiene que mientras la cibernética de ‘primer orden’ se trata más bien del estudio de los sistemas observados, la cibernética de ‘segundo orden’ es aquella que se refiere fundamentalmente a la cibernética de los sistemas que observan, incluyendo de este modo al observador u observadores en los sistemas que se estudian. Autores como Ibáñez (1985; 1986) supieron trasladar esta distinción a los fundamentos de la investigación social enfatizando ese segundo orden como cuestión básica para la práctica investigadora.

El desafío principal de este marco de referencia es utilizar las coordenadas de la teoría general de sistemas en el análisis de la conducta y organización social. Al hacerlo, hay que tener en cuenta que aparecen problemas y paradojas

tales como la que hay en las relaciones de la observación-observador-observado, el control y la evolución de sistemas que se auto-controlan, o la planificación en sistemas sociales donde las variables que se consideran no se alcanzan a abarcar en forma completa, ni por mucho que se amplíe el conocimiento de ellas sirven para un mejor control. La idea que el paradigma del control del sistema se puede aplicar a la conducta y organización social definidas como sistemas sociales, representa entonces un paso significativo para aceptar la noción de planificación y acción social, de crítica e intervención social en tareas, funciones y servicios necesarios para el desarrollo social. De Zeeuw (1986) en su estudio sobre "Cambio Social y el Diseño de Investigación", expande esta perspectiva de intervención y control de sistemas por la vía de la planificación social introduciendo la presencia y participación de múltiples actores en el sistema social.

Un importante punto de vista de la sociocibernética es reconocer una estrecha y fructífera relación con un buen número de otras disciplinas. La difusión de ideas y la transferencia de teorías ya probadas por otras áreas de investigación científica son discutidas y bien recibidas por el campo de la sociocibernética. Un ejemplo de este intercambio inter-disciplinario de valiosas ideas lo proporciona la aplicación de algunos principios avanzados por Prigogine y Stengers (1984) en su discusión sobre el "orden y el caos" en el estudio de la evolución y el cambio de los sistemas sociales. De acuerdo a estos autores, la evolución de un sistema abierto, incluyendo a los sistemas sociales, ocurriría cuando ellos están sujetos a un masivo, permanente y sostenido flujo de energía. Como una consecuencia de esta influencia externa, el sistema experimentará el quiebre de los

lazos tradicionales y surgirán nuevas formas de relaciones sociales.

Otro ejemplo de transferencia teórica con la cual la sociocibernética aspira a incrementar el conocimiento sobre los sistemas sociales está ilustrado por el concepto de autopoiesis desarrollado por Maturana y Varela (1972, 2000, 2002), en el campo de la Biología e incorporado al terreno de las ciencias sociales por Niklas Luhmann (1986, 1998).

De acuerdo con Luhmann, el proceso de comunicación se erige como una unidad central de los sistemas sociales siendo la acción social subsidiaria de los procesos de comunicación, los cuales constituyen el núcleo autopoietico de todo sistema social. Esta observación tiene importantes repercusiones epistemológicas distinguiendo al observador de lo observado y, de modo más especial, pone en alerta a las teorías preocupadas de la causalidad tradicional de los riesgos originados por los problemas de la circularidad del sistema.

Este argumento nos orienta a reconocer que la lógica clásica es en gran medida incapaz para tratar debidamente la realidad y las complejidades autopoieticas. Pero es más, ahora no se trata de buscar resultados externos iguales para observadores diferentes y, en este punto, nos encontramos con que los resultados serán siempre consecuencia de un proceso de auto-observación. El científico social es parte de aquello que observa. No es un gestor de conocimiento aséptico y externo al mundo como observador que se declara neutral. No puede serlo. La estrecha interdependencia entre el científico como observador y el objeto observado es lo que emerge en el proceso de autoreferencia que representa una de las

claves sobre las cuales se está desarrollando la sociocibernética actual.

Los sistemas sociales entendidos a partir de las claves y conceptos mencionados nos remiten a una revisión del conocimiento social necesario para estudiar la sociedad. Todo conocimiento sobre la sociedad se retorna al sistema social de forma que varía las propias estructuras del sistema e incluso su comportamiento. Esta retroalimentación del sistema configura al sistema y las observaciones o mediciones que se hacen del mismo. Los modelos sociales con los que se justifican investigaciones o políticas de intervención social operan sobre la base de la construcción de predicciones respecto al sistema y en la validación de los resultados científicos. Las reacciones ante esta retroalimentación configuran las interpretaciones de los actores sociales dentro del sistema. Así, el conocimiento del sistema social, sus estructuras y comportamientos están relacionados de manera que al actuar sobre uno de ellos, se reorganiza el sistema en su conjunto. Son, por lo tanto, procesos de adaptación y aprendizaje que exceden tanto al actor social como al científico. Todo esto después se concreta en procesos e interacciones sociales con consecuencias directas en todas las áreas de lo social, lo económico y lo político. Como Geyer y Zouwen resaltan citando a Luhmann (1986), “un sistema político solo puede reconocer aquellos problemas para los que ha sido programado para reconocer”. Si esto es así, la sociocibernética pone el dedo en un problema crucial para las personas que se dedican a implementar actividades en un sistema social, como lo son preferentemente los profesionales en el campo de la acción social. Esto se podría sintetizar en la paradoja que se muestra al recordar que no vemos lo que no

vemos. Sólo con un esfuerzo de cibernética de segundo orden podemos intentar superar esa limitación intrínseca. Y, por tanto, reorientar la praxis en campos como el de la acción social, que necesariamente ha de estar aprendiendo y desaprendiendo tanto su quehacer en la vida social como su reflexión sobre lo social en sí mismo.

### **Aplicación de la Sociocibernética a la “Acción Social”**

La relación entre las funciones del Desarrollo Social y la sociocibernética está profundamente enraizada en la naturaleza de los procesos de cambio organizacional, mejoramiento de las condiciones de vida y la metodología cibernética. La noción de desarrollo social y la cibernética surgen como nuevas perspectivas para la búsqueda de mejores formas y procedimientos para resolver problemas. Aunque el concepto de desarrollo tiene una historia (Rist 2002) y una densidad de contenidos polisémicos y polémicos, podemos afirmar, sin embargo, que cuando el desarrollo se define en términos de desarrollo social, implica la presencia de un diseño de intervención para mejorar las condiciones humanas. Esto es lo que permite diferenciar el concepto de desarrollo social como una herramienta para el bienestar individual y colectivo de otras formas de cambio evolutivo o de sólo crecimiento económico. Esta nueva perspectiva bien puede ser considerada como una importante preocupación sostenida durante largo tiempo por la Sociología y otras disciplinas. La metodología cibernética, por otra parte, trata de temas del descubrimiento, comprensión y aprendizaje acerca del mundo y de sistemas sociales. Cibernética, por lo tanto, es una herramienta para aprender y

como bien lo expresan Espejo et al (1996), “el aprendizaje está relacionado con el proceso de resolver problemas”. Esto debería ser, por cierto, un desafío común y algo compartido por la metodología de las ciencias sociales del siglo XXI.

La aplicación y relevancia de la sociocibernética en el campo de la acción social radica en las relaciones existentes entre los procesos de comunicación, intercambio de información y organización social. Estas relaciones permiten a los sistemas recibir y utilizar información lo que ayuda a que los sistemas sociales puedan cambiar y ajustarse al medio y condiciones externas. La creciente complejidad de la sociedad contemporánea incrementa aceleradamente la demanda de información y ello contribuye a hacer del rol de los científicos sociales una función esencial para disponer de una comunicación transparente, una organización social justa, una acción colectiva eficiente, y un cambio social adecuado.

Los procesos sociales y los problemas que afectan los sistemas sociales se caracterizan por no ser estáticos. Al contrario, ellos pueden ser sujetos de cambio y mejoramiento cuando se incrementa el conocimiento, se cambian las conductas y se toman las medidas apropiadas. Un mayor conocimiento de la sociedad y una mejor comprensión de las organizaciones en sistemas sociales complejos son fundamentalmente necesarios para la formulación de políticas públicas y la estructuración de programas nacionales e internacionales de desarrollo social.

La naturaleza recursiva de los sistemas sociales permite y aun requiere que se reconozca la importancia de cada individuo en cuanto es

una persona humana dentro de un sistema. Esta condición de sistema lleva consigo la aceptación de valores ético-sociales que usualmente se observan conectados a un tipo de cambio social con propósito, o desarrollo. Según Maturana y Varela (1988), la dimensión axiológica de los seres humanos es clara al considerar que “En el hombre como un ser social, todas sus acciones, aún aquellas individuales como expresiones de preferencias o rechazos, afectan constitutivamente las vidas de otros seres humanos, y por eso, tienen un significado ético.”

Beer (1975) proporciona una clara aplicación de análisis de sistemas sociales a problemas de desarrollo nacional y otras unidades mediante lo que él definió como Modelo de Sistemas Viables. De alta relevancia para la disciplina sociológica es la noción de Beer de considerar el cambio social planificado, como una herramienta para mejorar las condiciones de vida de todos los miembros de un sistema social (1975; 1972). Un intento de aplicación del Modelo de Sistema Viable tuvo lugar en Chile a comienzos de los años 1970's con el propósito de elaborar, en un tiempo real, información y herramientas que facilitarían la toma de decisiones para la economía e industrias del país. Éste, llamado también “Proyecto Cibersin”, por la combinación de las palabras “cibernética” y “sinergia”, ha sido considerado el primer esfuerzo para implementar un programa de sociocibernética en América Latina.

Los objetivos básicos y generales del modelo de Sistema Viable se pueden resumir en los siguientes principios operacionales:

**(1)** Incorporar la ciencia y la tecnología a los procesos de comunicación y mecanismos



de decisión para facilitar la planificación, la organización, y el desarrollo;

**(2)** Promover la comunicación continua y transparente entre un gobierno elegido y todos los miembros del sistema social;

**(3)** Aplicar una metodología que permita la comunicación entre todos los sectores del sistema para hacer posible la organización y el aprendizaje sociales tendientes a resolver los problemas y desafíos del desarrollo social;

**(4)** Facilitar y estimular la participación social que refleje plenamente las necesidades y la voluntad de las personas, desde la participación ciudadana, la cual es la piedra angular de la legitimidad de un gobierno o de cualquier otra forma de poder político.

**(5)** Promover el desarrollo social por ser éste un mecanismo funcional esencial para el mejoramiento del bienestar humano.

La situación socio-política de Chile durante el período de esta experiencia sociocibernética (1971-1973), era la de una realidad de cambios rápidos y radicales que terminaría con el golpe militar de Septiembre de 1973. En el plano económico el país vio paralizada la inversión privada nacional e internacional, conflictos en diversas fuentes productivas de la nación y una fuerte emigración de profesionales y técnicos chilenos hacia otros países. Irónicamente, el proceso de nacionalización de las industrias requería de un alto nivel de liderazgo técnico-profesional, empresarial, y administrativo. Refiriéndose a dos de las dificultades más críticas que afectaban a la economía durante ese tiempo, Ulrich (1981) indica que en Chile se produjo una enorme falta de herramientas

técnico-administrativas que pudieran ofrecer al país instrumentos de coordinación económica más eficientes. Esto estuvo estrechamente ligado a una fuerte carencia de expertos administrativos en las industrias que pasarían a estar bajo el control del estado. Debido a estas difíciles condiciones vinculadas a los cambios sociales y económicos, el gobierno de la época invitó a Stafford Beer para asesorar a la CORFO y al país, en la formulación de planes, métodos y estrategias para el desarrollo nacional. El “Proyecto Cibersin”, por consiguiente, fue diseñado para servir como el “sistema nervioso” de la economía Chilena con el propósito de crear los lazos funcionales necesarios entre la CORFO, el gobierno y la sociedad.

Los conceptos motores del proyecto para atender la complejidad del sistema chileno fueron fundamentalmente tres: el de viabilidad, el de recursión y el de autonomía. Estos principios fueron incorporados dentro de un modelo neuro-cibernético basado en la idea que el manejo de una organización o sistema es una función de control, orientación y guía.

La noción de viabilidad del sistema se refiere al principio cibernético de adaptación al cambio (homeostasis), lo que permite considerar la naturaleza dinámica y cambiante de todo sistema social y aceptar, del mismo modo, la búsqueda de oportunidades y mecanismos de intervención para mejorar condiciones no deseadas. La “viabilidad” del sistema fue concebida dependiente de funciones que van desde un nivel operativo básico, de individuos o grupos, a un área donde se desarrollan las funciones de información y control local, para completar las funciones de planificación y estrategias y culminar en el nivel más alto de autoridad administrativa donde se toman las decisiones finales. Este concepto de viabilidad

es ciertamente importante en la mayoría de las actividades profesionales de los investigadores y científicos sociales que tratan con la planificación, evaluación e implementación de programas de administración, productividad, de asistencia y bienestar social, sean éstos de origen público o privado. En ambos sectores existe una situación dinámica de cambio social que se relaciona a una estructura o niveles de organización que aseguran la ejecución de planes y programas.

La idea de recursión se basa en el principio que cada sistema contiene en su interior otro sistema, el cual a su vez, contiene a otro y así sucesivamente. La imagen de círculos concéntricos que se forman al lanzar una roca en aguas tranquilas, donde un círculo encierra a otros, podría servir de ilustración visual a la idea de sistemas recursivos. Esto implica que el sistema en su totalidad está formado por un número de subsistemas, y para que el sistema sea viable, debe ser recursivo en términos de la viabilidad de cada uno de sus subsistemas. También aquí, el concepto de recursión es válido para orientar una labor más fructífera y exitosa de las actividades de líderes e investigadores sociales aplicados al desarrollo de grupos, sectores poblacionales, comunidades, regiones y aun naciones, en los cuales se requiere definir la existencia de subsistemas que requieran algún tipo de intervención para mejorar el sistema social total.

Finalmente, el principio de autonomía considera el grado de independencia de las diversas sub-unidades que operan dentro de unidades más grandes y de un sistema más complejo. Beer reconoce este principio como una respuesta cibernética al conflicto entre centralización y descentralización en las organizaciones, y de

esto nace la idea de la participación social. Esto es particularmente importante cuando se trata de programas de desarrollo social donde las prácticas de participación de las bases son esenciales para el logro de las metas y objetivos de dichos programas. En la literatura relacionada con programas de desarrollo internacional y en experiencias nacionales y locales sobre desarrollo de comunidades, el capítulo sobre participación de los miembros de esos sistemas es bien conocido y recomendado por todos los científicos sociales.

Aunque la experiencia de este proyecto en Chile fue breve y terminó abruptamente con el golpe militar de 1973, creemos que los objetivos y componentes principales de esta iniciativa tienen un merecido valor conceptual y ofrecen un importante aporte intelectual y práctico para quienes tienen interés en el estudio de los problemas sociales y las posibles herramientas para extirparlos.

En décadas recientes el Modelo de Sistemas Viables ha capturado el interés académico de la Sociología, Ciencias Políticas, Relaciones Internacionales y también su uso práctico por profesionales de otras disciplinas para atender problemas usualmente encontrados en la administración de empresas, en la organización industrial y en los cambios necesarios para el desarrollo de las naciones. Espejo y Harnden (1989) describen la aplicación de este modelo a problemas específicos en las áreas del cambio social y desarrollo. Beer (1989), por su parte, informa la utilización del Modelo de Sistemas Viables en el campo internacional incluyendo Inglaterra, Canadá, Europa, Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda, Chile y América Latina.

## Desafíos del Desarrollo Social Internacional

Los problemas que afectan actualmente a la humanidad demandan atención urgente y las mejores herramientas para solucionarlos. Frente a las necesidades aún no satisfechas, ningún país está exento de participar y ninguna disciplina puede o debe marginarse de esta tarea común. Del mismo modo, por nuestra condición de seres humanos y de científicos sociales, vivimos seriamente afectados por nuestras formas de organización social y sus problemas. Por esta razón, no podemos escapar de las fuerzas de cambio ni tampoco claudicar la responsabilidad de participar en la conducción del desarrollo humano.

Entre estos problemas que afectan al desarrollo social podemos citar brevemente el hambre y la desnutrición, la pobreza, la desigualdad, los conflictos étnicos y raciales, la violación de los derechos humanos, las guerras, el terrorismo y la constante destrucción del medio ambiente. Asimismo, aunque las cifras y estadísticas sólo sirven para bosquejar la verdadera tragedia internacional del esquivo desarrollo, por lo menos ayudan a ilustrar áreas de mayor impacto al orden social actual o futuro. Entre estos datos se observan los siguientes:

- El hambre y la desnutrición siguen afectando seriamente a los niños especialmente en países de bajo desarrollo. Aproximadamente 300 millones de niños sufren hambre cada día.
- De la población mundial de casi 7 billones de personas, más de 1,2 billones viven con menos de US\$ 1 (un dólar) al día. Casi 3 billones viven con ingresos menores a los US\$ 2 (dos dólares) diarios.

- En los países pobres la esperanza de vida al nacer es aproximadamente la mitad de la que se registra en las naciones de altos ingresos. En África, por ejemplo, cerca de 150.000 niños mueren víctimas de malaria cada mes.

- Millones de personas no tienen acceso a una educación básica. Más de 115 millones de niños en el mundo no tienen acceso a la escuela y el 94% de ellos (108 millones) se encuentran en países de menor desarrollo.

- En América Latina se estima que cerca de 200 millones de personas viven en la pobreza.

- En Estados Unidos el número de pobres supera los 40 millones de personas y comprenden un número cercano a las 10 millones de familias.

- Contrariamente a lo que se piensa que los pobres son principalmente cesantes y desocupados, en los Estados Unidos el 71% de los pobres trabajan y una de cada cuatro familias en la pobreza corresponden a la categoría de “pobres con trabajo”.

- La pobreza es un problema global y más de 100 millones de personas en países industrializados viven actualmente en la pobreza.

La universalidad de las necesidades básicas del ser humano precede ciertamente la globalización del capital, de la industria y del mercado. A pesar de esto, no siempre la voluntad política y la organización socio-económica han sabido responder a los desafíos de un desarrollo social integral. La búsqueda de solución de

los problemas sociales, por lo tanto, demanda una intervención social activa y profesional más competente. El campo de las ciencias sociales en general y las funciones para orientar un cambio, deberían estar dispuestas a contribuir más directamente para alcanzar un mayor grado de bienestar social internacional. Para esto, como se ha esbozado en este artículo, la vía y aportes de la teoría de sistemas constituyen un área promisoría. En forma específica, algunos de los componentes conceptuales claves de la Sociocibernética son los siguientes:

**(1) La auto-referencia**, que nos ayuda a discernir y definir los problemas y potencialidades. Este concepto comprende básicamente la relación observador-observación de la cual depende la construcción de todo conocimiento.

**(2) La evaluación**, que nos permite medir condiciones presentes y futuras. Esto implica el reconocimiento que los procesos sociales son dinámicos y sujetos a cambio que necesitan estudiarse y modificarse en la medida que se perfeccione su conocimiento.

**(3) Los recursos**, disponibles o necesarios, que se requieren para el mejoramiento del sistema social. Desde la perspectiva sociocibernética la noción de sistema social es altamente incluyente y considera como recursos a todos los individuos, formas, organizaciones y elementos constitutivos de dicho sistema.

**(4) Las opciones y alternativas** que informan los procesos y consecuencias del cambio social. El enfoque sociocibernético propone delinear los procesos que caracterizan la gestión del presente, en un esfuerzo para crear y desarrollar modelos de sistemas sociales del futuro. De este modo, el método sociocibernético

acepta el principio que los procesos de cambio e innovación no son productos del azar ni frutos de la casualidad. Por el contrario, las organizaciones y sistemas sociales cambian en la medida que hay voluntad de intervención, manejo de opciones y alternativas, creatividad de planificación y capacidad de ejecución, y

**(5) La sustentabilidad**, que ayuda a consolidar formas de organización socio-económica más justas y eficientes para el desarrollo social del siglo XXI. Esta proyección hacia un futuro sustentable es importante ya que, en el pasado, muchos de los esfuerzos analíticos de teorías de sistemas pusieron énfasis en las ideas de control social y equilibrio, como necesarias para la estabilidad y sobrevivencia de un sistema. En la actualidad, sin embargo, estas nociones de equilibrio se estiman insuficientes para analizar e interpretar las condiciones de conflicto y transformación.

Al respecto, Geyer (1995) sostiene que “en la medida que las sociedades modernas complejas –al compararlas con organizaciones más simples -son altamente dinámicas e interactivas, están sujetas a tasas de cambio social acelerado y, por lo general, se encuentran distantes de una situación de equilibrio”. Por esta razón, la sociocibernética tiende inevitablemente a concentrarse en los problemas asociados con el cambio y desarrollo social, entendiendo por esto los procesos de transformación y mejoramiento de las actuales condiciones de vida de todos los miembros del sistema social.

## Bibliografía

- Beer, S. 1975. "Fanfarre for Effective Freedom". *Platform for Change*. Wiley: New York. 423-452.
- \_\_\_\_\_. 1989. "The Viable System Model: its provenance, development, methodology and pathology". Espejo, R. and Harnden, R. 1989. *The Viable System Model*. New York: John Wiley & Sons. 11-37.
- Bertalanffy, L. 1975. *Perspectives on General Systems Theory*. New York: George Braziller.
- Buckley, Walter. 1967. *Sociology and Modern Systems Theory*. NJ: Prentice-Hall - Englewood Cliffs.
- Espejo, R. and Harnden, R. 1989. *The Viable System Model*. New York: John Wiley & Sons.
- Geyer, F. 1995. "The Challenge of sociocybernetics." *Kybernetes* 24, 4: 6-32.
- Geyer, F. & Van der Zouwen, J. 2001. *Sociocybernetics: Complexity, Autopoiesis, and Observation of Social Systems*. Westport, Connecticut: Greenwood Press.
- Geyer, F. & Van der Zouwen, J. 1986. *Sociocybernetic Paradoxes: Observation, Control and Evolution of Self-steering Systems*. London: SAGE.
- \_\_\_\_\_. 1992. "Sociocybernetics". *Handbook of Cybernetics*. C.V. Negoita, ed. New York: Marcel Dekker. 95-124.
- Hornung, B. 1999. "Concepts of data and information exchange and structural coupling-Integrating Luhman into information science". Paper. *RC51 Congress*. Crete, Greece.
- Ibáñez, J. 1985. *Del algoritmo al sujeto: perspectivas de la investigación social*. Madrid: Siglo Veintiuno de España.
- \_\_\_\_\_. 1986. "Perspectivas de la investigación social: el diseño en la perspectiva estructural". García Ferrando, M; Ibáñez, J.; Alvira, F. *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación social*. Madrid: Alianza Universidad.
- Luhmann, N. 1995. *Social Systems*. California: Stanford University Press.
- \_\_\_\_\_. 1986. "The autopoiesis of social systems". Geyer, F. and . Zouwen, J. *Sociocybernetic Paradoxes*. 172-192.
- Marcuello-Servós, Ch. (comp.). 2006. *Sociocibernética. Lineamientos de un paradigma*. Zaragoza: Institución "Fernando el Católico", Soc. Coop. Librería General.
- Maturana, H. and F. Varela (eds.). 1972. *Autopoiesis and Cognition*. Boston: D. Reidel.
- Maturana, H. and F. Varela. 1988. *The Tree of Knowledge*. Boston: New Science Library.
- Maturana, H. 2000. "The Nature of the Laws of Nature". *Systems Research and Behavioral Science* 17: 459-468.
- Maturana, H. 2002. "Autopoiesis, Structural Coupling and Cognition: A history of these and other notions in the biology of cognition". *Cybernetics & Human Knowing* 9, 3-4: 5-34.
- Menanteau-Horta, D. 2002. "Globalization and Development: Challenges and Opportunities for Sociocybernetics". *International Review of Sociology* 12, 2: 321-332.
- Mulej, M. 2006. "Enterprise, Invention, Innovation, and Sociocybernetics". *RC51 Tutorial, World Congress of Sociology*. Durban, South Africa, July.
- Parra-Luna, F. 2000. "A Model Measuring the Performance of Social Systems". *The Performance of Social Systems*, F. Parra-Luna, ed. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers. 89-118.
- Prigogine, I. and Stengers, I. 1984. *Order out of Chaos*. New York: Bantam.
- Rist, G. 2002. *El desarrollo: historia de una creencia occidental*. Madrid: Catarata.
- Scott, B. 2006. "Introduction to Systems Theory and Cybernetics". *RC51 Tutorial Program, World Congress of Sociology*. Durban, South Africa, July.
- Ulrich, W. 1981. "A critique of pure cybernetic reason: The Chilean Experience with cybernetics". *Journal of Applied Systems Analysis* 8: 33-59.
- Wasenberg, J. 1996. "¿Que es la ciencia?". *Circuito Científico*, Paris.
- Zeeuw, Gerard de. 1986. "Social change and the design of enquiry". *Sociocybernetic Paradoxes*. 131-144.