

El sistema social como sistema autopoiético comunicativamente clausurado

Sergio Pignuoli Ocampo*

..

Resumen: En el presente trabajo abordamos el concepto de sistema social elaborado por la Teoría General de Sistemas Sociales (TGSS) de Niklas Luhmann. Proponemos precisar su especificidad mediante una comparación con otras concepciones de sistema social vigentes en la tradición sistémica de la sociología. El objetivo del trabajo es deslindar la originalidad de la posición sistémica del autor a través de dicha reconstrucción. Este deslindamiento permitirá, primero, precisar la postura luhmanniana y evitar confundirla con aquellas posiciones sistémicas de las que el autor se diferenció; y segundo, establecer su contribución desde un programa sistémico al problema general de la unidad de análisis de la disciplina.

Abstract: In this paper, we present the concept of social system developed by Niklas Luhmann's General Social Systems Theory (GSST). We define its specificity through a comparison with other concepts in the social system established in the sociological systemic tradition. The objective of this work is determining the originality of the systemic position of the author through the reconstruction. Thanks this mark-off, first, we clarify the Luhmannian position and we avoid confusions with those systemic positions which the author has differentiated itself; and second, we establish its contribution from a systemic program to the general problem of the unit of analysis of the discipline.

Recibido: 17/03/2014 **Aceptado:** 21/08/2014

En el presente trabajo abordamos el concepto de sistema social autopoiético comunicativamente clausurado planteado por Niklas Luhmann en su teoría general de sistemas sociales (TGSS). Proponemos precisar su especificidad mediante una comparación con otras concepciones de sistema social vigentes en la tradición sistémica de la sociología.

*. (spignuoli@conicet.gov.ar) Magíster en Comunicación y Cultura y Licenciado en Sociología de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Actualmente es becario doctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y docente de la cátedra «Niklas Luhmann y la sociología de la modernidad» (UBA-FCS). Desarrolla investigación en teoría sociológica, teoría de sistemas sociales y comunicación.

Dentro de la evolución interna del programa de investigación de Luhmann, el concepto de sistema social, lejos de ser un concepto establecido y homogéneo, es un problema de referencia básico para el que el autor elaboró distintas fundamentaciones.¹ El primer paso para precisarlo es ubicarlo dentro de la evolución interna del programa luhmanniano. Como se ha señalado en numerosas ocasiones, la TGSS de Niklas Luhmann es el último proyecto teórico de la sociología con envergadura general, pretensión universalista y recepción global. Si bien el autor aspiró desde temprano a constituir la sociología en una teoría de los sistemas sociales (Luhmann 1973: 139), su desarrollo, sin embargo, no fue homogéneo. Sin desmedro de continuidades puntuales, Luhmann modificó la morfología y los fundamentos de su proyecto en varias oportunidades. Según la interpretación más extendida de su evolución se reconocen en la obra del autor en tres grandes momentos: el primero (1964-1984) se caracteriza por la asunción de las teorías de la acción y la teoría funcional cibernética de sistemas. El segundo (1984-1990), por la asunción de las teorías de la comunicación y de sistemas autorreferenciales autopoieticos clausurados en la operación. El punto de inflexión es la publicación de *Sistemas sociales*, en el que apareció el concepto de sistema social comunicativamente clausurado. El tercero (1990-1997) se caracteriza por profundizar el vínculo epistemológico y metodológico con las teorías de la forma de Spencer Brown y de los *observing systems* de Von Foerster. El punto de inflexión es la publicación de *La ciencia de la sociedad*.

El concepto de sistema social que estudiaremos es un elemento distintivo del segundo momento. Las características que distinguen al período son: (i) un giro comunicativo, es decir, el paso de una teoría centrada en la acción a otra centrada en la comunicación; (ii) un giro autopoietico, es decir, la complejización de la teoría de sistemas autorreferenciales a través de la incorporación de los conceptos de clausura operativa y reproducción autopoietica; y (iii) la adopción del enfoque de la constitución mutualista de elementos para dar cuenta de la emergencia de sistemas sociales.

A partir de *Sistemas sociales* el concepto de sistema social de Luhmann supone y se articula con el carácter unitario, sintético, emergente y recursivo de la comunicación. Para la TGSS, la comunicación es una operación necesariamente social. En virtud de sus propiedades la consideró como el fundamento de la emergencia, la clausura operativa, la evolución y la diferenciación recursiva de los sistemas sociales. Esta conexión fundamental entre sistema social y comunicación propuesta por Luhmann establece una amplia discusión con las principales tradi-

1. Para una visión general de dicha evolución remito a Willke (1975), Knodt (1995), Stichweh (2001), Kieserling (2002); Dammann (2010). Para una visión específica de la evolución del concepto de sistema social remito, junto a los precedentes, a Almaraz (1997), Viskovatoff (1999) y Pignuoli Ocampo (2012; 2013). Para una visión general de la co-evolución del programa luhmanniano y los avances en teoría de sistemas remito al clásico estudio de Rodríguez y Arnold (1991).

ciones de la sociología. Son conocidas las polémicas mantenidas por el autor con la teoría de la acción y las perspectivas holistas. El vínculo entre sistema social y comunicación representa un eje de debate adicional con ellas. Sin embargo, es menos conocida la polémica que dicha conexión acarreó en el marco de la tradición con la que más proximidad tuvo: la tradición sistémica. A tal punto llegó dicha controversia que puede afirmar que implicó la diferenciación de la TGSS como un programa alternativo radical dentro de la tradición sistémica. Esto se debe a que en dicha tradición predominaron, o bien el modelo sistémico de la mecánica clásica, o bien el modelo sistémico de la fisiología, o bien, como la mayor alternativa de posguerra, la conexión de premisas elementales de la acción con el marco general de la teoría de sistemas abiertos.

Desde el punto de vista de Luhmann, las tres opciones debilitan la posición sistémica en la sociología. En su defecto propuso renovar dicha tradición sobre la base del vínculo entre el modelo sintético de la comunicación y la teoría general del sistema autopoietico. Consideró que el vínculo constituía una innovación y, por tanto, una puesta en cuestión del estatuto de sistema social extendido en aquella tradición. Para reconstruir esta innovación no basta con revisar la discusión de Luhmann con los modelos sistémicos de la sociología, es necesario encuadrarla en el marco de la discusión general respecto de la teoría general de sistemas (TGS) y de la teoría general de sistemas sociales (TGSS).

El objetivo del trabajo es deslindar la originalidad de la posición sistémica del autor a través de dicha reconstrucción. Este deslindamiento ofrecerá, primero, criterios precisos para identificar la postura luhmanniana y evitar confusiones con aquellas posiciones sistémicas de las que el autor procuró diferenciarse; y segundo, elementos de juicio aptos para establecer su contribución al problema general de la unidad de análisis de la disciplina.

La metodología del trabajo es comparativa. El eje de análisis está compuesto por seis aspectos básicos del concepto de sistema: 1) el principio sistémico, que presenta la distinción básica del sistema en el mundo; 2) el criterio de organización, que fundamenta la estructuración del sistema; 3) la regulación, que explicita la modalidad de gobierno del sistema; 4) el principio dinámico, que describe el proceso de transformación sistémico; 5) el concepto de límite, que determina el principio de unidad demarcada del sistema; 6) el tipo de inferencia prospectiva validada.

La exposición sigue este plan: revisamos la discusión de Luhmann con los dos modelos clásicos de sistema: el mecánico y el organísmico, y sus usos en la fundamentación del sistema social (1), luego estudiamos el modelo de sistema abierto, su presencia en el modelo AGIL de Parsons y la polémica de Luhmann con él (2), tras ellos analizamos el modelo de sistema autopoietico y el uso sociológico que la TGSS dio a este (3). Finalmente, reconstruimos la definición luhmanniana de sistema social (4) y establecemos su pertinencia a modo de conclusión (5).

1. Sociología y teoría de sistemas

En este apartado revisaremos dos modelos sistémicos clásicos: el modelo mecánico y el modelo organísmico, indicaremos sus rasgos fundamentales así como sus dificultades más conocidas, sus usos dentro de las tradiciones sistémicas de la sociología y las objeciones de Luhmann (1.1), una vez hecho esto, revisaremos la intervención del sistema social comunicativamente entendido en la disputa entre acción y sistema (1.2)

1.1 Modelos sistémicos clásicos

En un lapso de tiempo no mayor a un siglo, la ciencia moderna albergó el desarrollo de dos grandes modelos de sistema: el modelo del equilibrio mecánico (1.1.1) y el modelo organísmico (1.1.2). El primero fue el resultado de investigaciones físicas en torno a las propiedades físicas del movimiento regular y cíclico de determinados cuerpos, cuyos antecedentes se remontan hasta los trabajos de Newton sobre el sistema solar. No obstante el éxito y la difusión alcanzados, las ambivalencias y dificultades crecientes del modelo mecánico fueron un condicionante para el estudio de modelos alternativos de sistema. Uno de estos fue el modelo organísmico de sistema, más atento a la especificidad de los fenómenos biológicos. Este modelo contrapuso el concepto de función al de equilibrio mecánico, y no renunció, sino que promovió sus vínculos con la investigación evolutiva. Para este modelo toda explicación de procesos biológicos nomológicamente deducida de las leyes mecánicas de la física implica incurrir en «mecanicismo». La emergencia y el desarrollo de las tradiciones sistémicas de la sociología dialogaron y trabajaron con ambos modelos, la TGSS de Luhmann se distanció y las criticó por ello (1.1.3).

1.1.1 El modelo de equilibrio mecánico

De acuerdo con este modelo físico, un sistema es un conjunto de factores equilibrados, regido por fuerzas fundamentales, en virtud de cuyos principios mecánicos es organizado y secuenciado causalmente, regulado el movimiento del conjunto y el sentido de cada posición. Las propiedades físicas de los sistemas mecánicos son:

1. *Equilibrio*. Un sistema constituye un campo de fuerzas capaz de alcanzar estados de equilibrio mediante movimientos de sus componentes.
2. *Ciclo uniforme*. Los movimientos de un sistema guardan una correlación interna uniforme. De esta manera, manteniéndose inalteradas determinadas condiciones iniciales se alcanzará un determinado estado final, en un lapso de tiempo determinado.
3. *Autonomía legal*. Un ciclo mecánico se regula exclusivamente por medio de su legalidad interna, sin intervención causal de elementos externos a ella.

4. *Prevalencia del ciclo sobre los factores.* La prevalencia de la legalidad relacional sobre los componentes individuales, considerados factores del ciclo.
5. *Unidad interrelacional.* Los límites de un sistema mecánico son determinados por la unidad que produzca el ciclo uniforme sobre el conjunto de partes que interrelaciona.
6. *Predicción.* El descubrimiento de leyes mecánicas permite inferir predicciones sobre el comportamiento y las tendencias del sistema.

El modelo mecánico alcanzó gran difusión y prestigio. Sin embargo, su empleo en otros campos mostró deficiencias debido a las dificultades que comportaba el desarrollo de modelos mecánicos para fenómenos biológicos o sociales. En estos casos, el modelo mecánico presentaba dos marcadas debilidades.² En primer lugar, las investigaciones consagradas a identificar leyes mecánicas no físicas en esos órdenes fenoménicos no habían alcanzado éxitos significativos; y en segundo lugar, las universales leyes mecánicas, ya establecidas por la física, tampoco ofrecían contribuciones significativas en esos otros campos, pues se limitaban a verificar apenas el cumplimiento de aquella legalidad.

1.1.2 El modelo organísmico

Según este modelo, un sistema es un conjunto limitado de procesos estructuralmente interrelacionados, cuya función general y particular es mantener una identidad determinada. Las propiedades de los sistemas organísmicos son:

1. *Función.* Un sistema es una entidad con una unidad funcional, está organizado como un conjunto determinado de funciones, cuya finalidad es la conservación de la entidad.
2. *Procesos fisiológicos.* Los rendimientos funcionales están interconectados de manera tal que la finalización de uno proceso determinado tiende a conservar la unidad funcional del organismo porque posibilita el inicio de otro proceso.
3. *Autonomía funcional.* Un proceso fisiológico se regula exclusivamente por medio de la estabilización funcional que sus procesos alcancen dentro del rango de sus variables.
4. *Prevalencia de la estructura sobre la función y de esta sobre los elementos.* La jerarquía estructura-función-elemento determina el sentido de la dinámica del sistema.
5. *Unidad orgánica.* No hay sistema organísmico sin determinación de límites, pues el sentido último de estos sistemas es conservarse y estabilizarse dentro de ellos.

2. Según Bertalanffy (1950: 134; 1976: 30), el modelo mecánico a pesar de haber hecho crisis en el propio campo de la física, se vio reforzado por las innovaciones de la mecánica estadística.

6. *Rangos de previsibilidad.* La identificación de funciones define un rango de comportamientos esperables de un sistema en función.

El modelo organísmico alcanzó una importante difusión gracias a su aplicabilidad en distintos campos de investigación. Sin embargo su empleo manifestaba tres importantes problemas. En primer lugar, la tendencia a armonizar interpretativamente de modo simplificado en virtud de un método posfáctico. En segundo lugar, desatendía el ambiente así como la interacción del sistema con este. En tercer lugar, su modelo de dinámica, con prevalencia de la estructura funcional, era incapaz de explicar el cambio de las estructuras de los organismos.

1.1.3 Las tradiciones sistémicas clásicas de la sociología

Walter Buckley (1970) agrupó distintas tradiciones sociológicas con uno u otro modelo sistémico. Así, la sociología tuvo dos modelos de sistema social: 1) el sistema social como sistema mecánico o de equilibrio mecánico; 2) el sistema social como sistema orgánico.

Según Buckley (1970: 22 y ss), la tradición mecánica extiende sus raíces hasta los proyectos de «físicas» o «mecánicas sociales» de finales del siglo XIX; en el siglo XX se destacan los planteos de Pareto y Kurt Lewin, entre los más salientes. A grandes rasgos, esta tradición se caracteriza por asumir que los sistemas sociales son sistemas compuestos por individuos e instituciones interrelacionados por sus movimientos, capaces de alcanzar estados de equilibrio. Estos responden a una legalidad determinada y, por ende, todo sistema social tiende a conservarse como tal hasta que alguna fuerza lo altere. Para el modelo mecánico, un orden social, o una determinada institución dentro de este, sufre un cambio cuando alguna fuerza invasora o insurgente ha quebrado el movimiento del ciclo uniforme.

La tradición organísmica, por su parte, extiende sus raíces hasta Spencer y su escuela, y en el siglo XX se destacan autores como Homans y Ward (Buckley 1970: 27 y ss). A grandes rasgos, esta tradición se caracteriza por asumir que el sistema social conforma un cuerpo social. Los sistemas sociales son sistemas compuestos por acciones individuales y agregados institucionales, cuyos funcionamientos tienden a la conservación del cuerpo. La sociedad es el sistema social por antonomasia, cuyas partes cooperan para conservar al organismo social.

La TGSS criticó ambos modelos. En cuanto al modelo mecánico, la TGSS, en primer lugar, asume que los sistemas sociales, como todo sistema autopoietico, no se inventan un mundo sino que están en él, presuponen la existencia de un universo de materiales y energías que posibilitan su constitución. Por esta razón, cumplen con las legalidades termodinámicas, físicas, químicas, bioquímicas, biológicas y psíquicas. Sin embargo, la propiedad emergente de la diferenciación de un orden de realidad social (fundado en la doble contingencia y la comunicación) dentro del mundo implica que este orden diferenciado, aun cuando cumpla con aquel conjunto de legalidades, no puede ser explicado mecánicamente ni reducido causalmente a ningún otro orden de realidad. En este sentido, el sistemismo de

Luhmann asume el principio sistémico de la irreductibilidad y rechazó el mecanicismo. En segundo lugar, al regirse por las improbabilidades de la comunicación y la diferenciación de sistemas, el orden de realidad social es incapaz de simplificar su complejidad hasta el punto de volver mecánicas las relaciones contingentes, inestables e improbables (Rasch 2000: 33). En este sentido, Luhmann asumió la imposibilidad del equilibrio social, al que contrapuso la tesis de que el sistema es la diferencia entre sistema y entorno y que está internamente orientado hacia este último. Por ende, la formación de estructuras está regida por el autorreforzamiento de inestabilidades y le es intrínseca la improbabilidad.

En cuanto al modelo organísmico, la TGSS, en primer lugar, distinguió sistema social de sistema societal y renunció así a la elevación del último al estatuto de sistema social general. Desde este punto de vista, la sociedad es un tipo de sistema social particular, cuyas propiedades específicas (sistema omniabarcador de las comunicaciones posibles, regulador de la diferencia comunicación/no comunicación) no permiten deducir ni una estructura social general ni las propiedades de otros sistemas sociales particulares, como las interacciones, las organizaciones u otros sistemas societales. En segundo lugar, la diferenciación objetiva de sistemas replica la lógica de la diferenciación sistema/entorno (Luhmann 1998: 31-2, 53), en virtud de lo cual, un sistema que se diferencia internamente no genera un patrón todo/parte, sino una multiplicación interna de las diferencias sistema/entorno, así para todo subsistema de un sistema global este no es más que un entorno interno, y no una totalidad (sobre)determinante de la que participa (sobre)determinadamente. De acuerdo con ello, la metáfora del cuerpo social se derrumba pues ya no relación fisiológica entre sistema y subsistemas y no es posible emplear la analogía de la funcionalidad fisiológica.

1.2 Obstáculos epistemológicos: sustitución de antónimo y nueva disyunción

Buckley (1970: 28) halló una importante coincidencia entre las tradiciones sistémicas de la sociología: ambas asumen una ontología individualista a la hora de definir los *elementos* de los sistemas sociales. Dado que aquellas optaron por la escala del individuo antes que por la escala de la especie,³ infirieron que los sistemas sociales están compuestos por individuos o por acciones de individuos.

3. Según Buckley, el modelo organísmico tuvo dos vertientes. Una fisiológica y otra evolutiva. La primera consideró que la unidad de análisis es el individuo, la segunda, la especie. Buckley reprochó a la tradición sociológica organísmica el no haberse salido nunca del modelo fisiológico. A nuestro juicio, el reproche de Buckley es sugerente e incluso guarda un valor heurístico, sin embargo, es incompleto porque no incluye en su análisis a los fundamentos demográficos con que la disciplina ha trabajado desde sus albores. En todo caso, para mantener viva la llama del reproche, en lugar de criticar el fisiologismo de los modelos sociológicos organísmicos, sería más preciso convocar a una reflexión sobre las premisas sistémicas de la sociodemografía y el uso sociológico de esta.

La observación de Buckley se vuelve un detonante si la trasladamos a la contraposición «general» entre acción o sistema, que habría organizado el campo sociológico desde la década del cuarenta hasta el presente. Decimos que se vuelve un detonante porque obliga a reflexionar sobre el observador que emplea esa contraposición. Si, como afirma Buckley, la tradición sistémica no contrapuso acción o sistema, sino que todas sus vertientes – incluido Parsons – trabajaron con la conjunción entre acción y sistema, asumiendo que el sistema social está compuesto de acciones individuales ¿Se puede seguir afirmando que es una «contraposición general»? Si la tradición sistémica asume una conjunción entre ambos términos, entonces ¿qué observador indica que hay una contraposición entre ellos?

Entendemos que la observación que contrapone acción o sistema proviene de la otra gran tradición de la sociología: la tradición accionalista. Las vertientes más intransigentes de esta llegan a postular que ambos términos son dicotómicos e inconmensurables entre sí, y hasta que conforman «paradigmas enfrentados». El «compromiso» con la «acción» es mantenido mediante una operación de priorización de esta sobre la estructura, extensiva a la primacía de lo micro sobre lo macro y/o del individuo sobre la sociedad. Inversamente, el término «sistema» es denigrado porque priorizaría los segundos y erradicaría los primeros.

Desde nuestro punto de vista, el que la contraposición entre acción o sistema sea realizada desde la tradición accionalista no significa que no haya contraposición, sino que esta es solo *particular* y requiere un «compromiso accionalista», pero carece del pretendido carácter *general*, pues no cuenta con ningún aval de la tradición sistémica que, como vimos, prefirió asumir históricamente la conjunción en lugar de la contraposición entre los términos.

Esta breve reflexión prepara el terreno para la intervención del concepto luhmanniano de comunicación. Este no viene a cooperar con una u otra tradición sino a remarcarles sus obstáculos epistemológicos y a sugerir alternativas comunicativas. Para el emergentismo comunicativo de la TGSS, ambas tradiciones tienen obstáculos epistemológicos. La tradición accionalista se encuentra ante el obstáculo epistemológico de la unidad no sociológica de la acción y del aislamiento relativo. En tanto que la tradición sistémica se encuentra ante el obstáculo epistemológico de concebir al sistema social como sistema de acción.

En cuanto a la contraposición accionalista entre acción o sistema, esta implica dos obstáculos epistemológicos.⁴ En primer lugar se consagra a un concepto ambivalente porque la unidad de la acción no es necesariamente social. En segundo lugar, como señaló Galindo (2008: 154), la contraposición conduce al círculo vicioso de la inconmesurabilidad: impide comparar resultados y programas de investigación y obtura la cooperación entre tradiciones.

4. Tomamos la idea de Galindo (2008: 154) quien señaló el carácter de obstáculo epistemológico de la contraposición acción/sistema. Sin embargo, no diferenció contraposición accionalista de conjunción sistémica.

Ante estos obstáculos, la TGSS no optó, como suele creerse, por el concepto de sistema, sino por lo que Koselleck (1993) denominó «sustitución de antónimos». Así, en lugar de entrar en la disyuntiva accionalista, propuso otra disyunción, emergentista esta, entre acción o comunicación. Para la TGSS, el antónimo asimétrico de acción no es sistema sino comunicación. Esto explica por qué Luhmann insistió en librar la polémica con el concepto accionalista de acción en el terreno de la comunicación. Explica también por qué proyectó una relación subordinada de la acción con la comunicación (y no a la inversa). Esta última ofrecía una mesa de diálogo con la poderosa tradición accionalista, pero con la condición de que esta esté ubicada en el terreno de la TGSS: la comunicación.

En cuanto a la conjunción sistémica entre acción y sistema, esta tradición evita los obstáculos acarreados por la contraposición accionalista al asumir una conjunción entre los términos, pero tal asunción solo conduce a otro obstáculo epistemológico: a la tradición sistémica le resulta imposible dejar de concebir al sistema social como un sistema compuesto de acciones. Un concepto semejante genera una inconsistencia entre su unidad elemental (la acción), cuya composición no es necesariamente social, su organización sistémica holista (el sistema social), cuya composición es, por definición, necesariamente social.

Ante este obstáculo se entiende porque la TGSS no se contentó con tomar distancias *particulares* de las vertientes mecánica y orgánica de la tradición sistémica de la sociología, sino que necesitó reprocharle a la tradición *en general* el incurrir en un obstáculo epistemológico tal. Para salir de este, la TGSS reformuló el concepto de elemento del sistema social, y así derribó la premisa de que los sistemas sociales están compuestos de acciones. La alternativa sistémica propuesta por Luhmann consistió en establecer que los sistemas sociales son sistemas compuestos de comunicaciones, y no de acciones ni de individuos. De esta manera, generó una contraposición donde la tradición sistémica siempre había tenido una conjunción. Concebida la comunicación como *el* elemento de los sistemas sociales, la tradición sistémica se enfrenta ante la contraposición entre sistema de acción o sistema de comunicación. Pero, a diferencia de la oposición accionalista entre acción o sistema, esta disyunción resuelve, en lugar de generar, un obstáculo epistemológico, ya que ahora la tradición sistémica asume un elemento y una organización *necesariamente* sociales.

2. La tesis del sistema social abierto del esquema AGIL

Luhmann consideró que la aparición del modelo del sistema abierto (en adelante: MSA) significaba un cambio de paradigma en el campo de la investigación sistémica. El MSA implicó la modificación radical de la distinción directriz de este campo (Luhmann 1998: 31). El concepto de sistema dejó de ser el centro gravitatorio, y la diferencia sistema/entorno ocupó ese lugar. La orientación hacia y la problematización del entorno, ya no eran aspectos marginales de la investigación

entramados y perspectivas, vol. 4, núm. 4, págs. 167-190 (oct. 2013/sep. 2014)

de sistemas sino un fundamento constitutivo de la perspectiva y del objeto, que se alejaba así del solipsismo sistémico y de la legalidad mecánica.

Esta valoración positiva del MSA, sin embargo, no redundó en una defensa sino en una profunda crítica por parte de la TGSS. La orientación hacia el entorno era una nueva dirección de investigación, los términos con que el MSA avanza en ella generaban importantes dificultades y objeciones. Sobre todo de cara al concepto de unidad sistémica, organización circular y de autorreferencia que Luhmann desde temprano había asumido.

Dentro de esta discusión con el MSA cae el esquema AGIL desarrollado por Talcott Parsons. La incorporación de elementos del MSA renovó la perspectiva sistémica de Parsons hasta el punto de llegar a reformular el modelo de sistema general de la acción. El resultado fue el esquema AGIL. Contra este Luhmann se opuso por partida doble, tanto al estructural funcionalismo y como a su inspiración en el MSA. Aquí revisaremos los fundamentos del MSA (2.1), el esquema AGIL de Parsons y las críticas de Luhmann a este (2.2).

2.1 El modelo de sistema abierto (MSA)

La entrada en crisis de la pretensión universalista del modelo mecánico, y las posibilidades de adecuación disciplinaria del concepto abiertas por el modelo organísmico, posibilitaron una explosión de trabajos sobre sistemas, carentes de vinculación entre sí. Tal era el panorama hacia comienzos de década del cuarenta del siglo XX, en plena guerra mundial. En ese momento, el biólogo austriaco Ludwig von Bertalanffy (1968) declaró la necesidad de fundar una *General System Theory* (TGS) y formuló los primeros teoremas de esta. El programa de Bertalanffy era unificar la ciencia a partir de la formulación y derivación de principios válidos para los sistemas en general. La condición de posibilidad epistemológica de este fue la postulación del isomorfismo de las leyes de los sistemas.

La TGS dialogó con el modelo orgánico y se contrapuso, radicalmente, a las pretensiones universalistas del modelo mecánico (Pouvreau y Drack 2007). En ese contexto polémico y dentro de la TGS, Bertalanffy postuló la teoría de sistemas abiertos. Según el autor, un sistema abierto es un complejo constitutivo de elementos, que regula su funcionamiento mediante un intercambio constante y dinámico

de materia e información con el medio circundante.⁵ Los principios generales de los SA fueron los siguientes:

1. *Finalidad*. Un SA está dirigido hacia el mantenimiento de un estado característico o la búsqueda de una meta mediante procesos homeostáticos adaptativos.
2. *Retroalimentación, interacción dinámica, metabolismo*. La organización de SA está basada en procesos homeostáticos de cadenas causales circulares y mecanismos que devuelven información acerca de desviaciones con respecto al estado o meta.
3. *Dependencia del entorno*. Por su propia constitución un SA consume y degrada sus componentes materiales, por ello está forzado a intercambiar materia con el medio circundante, mediante importación y exportación.⁶
4. *Equifinalidad*. A diferencia del modelo mecánico, un SA puede partir de diferentes condiciones iniciales, y mediante la interacción dinámica entre sus elementos, alcanza un determinado estado final a través de diferentes caminos.⁷
5. *Inestabilidad*. Un SA carece de equilibrio estable (ley de inestabilidad) y exhibe fluctuaciones cíclicas resultantes de la interacción constitutiva de sus elementos. Todos sus comportamientos adaptativos resultan, por tanto, de la indeterminación producida por el choque entre su tendencia a un estado o meta y su falta de equilibrio.
6. *Intercambios regulados mediante input y output*. Los límites de un SA surgen de la estabilización de mecanismos de intercambio *input* y *output* con el entorno.

El MSA alcanzó una extraordinaria difusión y aplicación, en un muy breve lapso de tiempo, y encontró rápidos y exitosos usos en otros campos, como la genética, la biología, la psicología, la psiquiatría y las ciencias sociales. Sin embargo, el MSA presentaba inconvenientes, particularmente en materia de inter-

5. Bertalanffy (1976: 155-6) buscó deliberadamente un diálogo entre el MSA y la cibernética, en particular entre sistema abierto y mecanismo de autorregulación. Identificó un importante aspecto de complementación en lo relativo a la interacción dinámica entre componentes del MSA y el ciclo de retroalimentación entre información y finalidad de la cibernética. Al mismo tiempo subrayó algunas distancias, entre ellas: la diferencia entre metabolismo y retroalimentación y la diferencia en materia de tendencias termodinámicas y cinéticas (el MSA tiende a disminuir la entropía del sistema, mientras que la retroalimentación tiende a aumentarla). El propio Bertalanffy (1976: 9) consideró oportuno destacar que la idea de una TGS le pertenecía exclusivamente a él.

6. Al respecto Bertalanffy señaló que los SA cumplen la segunda ley termodinámica (aumento de la entropía) e intentan contrarrestarla vía intercambio.

7. Watzlawick (et al 1981: 123) dedujo que si la conducta equifinal de un SA está basada en su independencia respecto de las condiciones iniciales, entonces no solo condiciones iniciales distintas pueden llevar al mismo resultado final, sino también diferentes resultados pueden ser producidos por las mismas causas.

cambio, regulación homeostática y determinación de límites. El concepto de intercambio suponía un entorno excesivamente homogéneo y estable, sus criterios perdían calidad y precisión ante entornos heterogéneos y cambiantes. En materia de regulación homeostática, el MSA teleologiza innecesariamente a los sistemas hipostasiando un «estado final» impreciso mientras desdibuja la diferencia entre regulación por rendimiento interno y regulación por intercambio externo, por ende en lugar de sistematizar la diferencia *input/output* acaba ofreciendo un modelo de *throughput*, donde hasta el principio se vuelve ambivalente respecto de su referencia sistémica. Redundando en un debilitamiento del poder analítico del MSA.

2.1.2 El esquema AGIL de Talcott Parsons

El esquema AGIL es el modelo de sistema social más logrado que la sociología haya producido bajo los supuestos del MSA.⁸ Talcott Parsons lo articuló con el concepto general de acción, y en él hizo converger fundamentos de la sociología, del funcionalismo, de la teoría de la acción y de las investigaciones sobre sistema abierto.⁹

De acuerdo con esto, un sistema de acción no es un sistema de legalidad mecánica, sino un sistema abierto. Como tal: 1) persigue una meta, y cada una de sus unidades particulares persigue metas particulares; 2) no es autosuficiente y para alcanzar su meta tiene que regular la tensión energética inherente al proceso de recibir y consumir energía exterior; 3) mantiene un equilibrio dinámico de interdependencias interna y externa. La interdependencia interna implica que autorregula la organización e integración entre sus unidades y sus límites frente al entorno – sin los cuales el sistema desaparecería –. La interdependencia externa implica el intercambio estable con el entorno mediante *input/output* energéticos e informacionales (Parsons 1953; Almaraz 1979).

El modelo de Parsons afirma que el mantenimiento de la estructura de la acción se realizaba a través de cuatro funciones básicas: *Adaptation, Goal Attainment, Integration, Latent Structures*. Estas funciones se ordenan de acuerdo con dos intercambios (energético e informacional) y, consecuentemente, tienen dos disposiciones jerárquicas: una jerarquía energética (AGIL), donde la función de adaptación prima en el intercambio energético y la sensibilidad hacia los estímu-

8. Desde luego, no es el único. Otros importantes proyectos de esta naturaleza son el modelo procesal-adaptativo de Buckley (1970) o el modelo CESM de Mario Bunge (2004). Es interesante señalar que distintos teóricos posparsonianos, como la teoría de la acción de Richard Münch (1982) y la teoría neofuncionalistas de Jeffrey Alexander (2000), corrigieron varios aspectos del planteo básico del estructural-funcionalismo, sin embargo no reformularon las premisas fundamentales ni del concepto de sistema en general ni del concepto de sistema social en particular.

9. Por esas razones, más allá del reconocimiento del propio Parsons (1953: 619) de la influencia que en él tuvieron las investigaciones fisiológicas de Henderson y Cannon, no compartimos la opinión de Buckley (1970: 30), quien afirmó que la teoría de Parsons se puede reducir al modelo orgánico.

los; y una jerarquía informacional (LIGA), donde la función de Latent Structures prima en el intercambio de información y el control cibernético del sistema.

Dentro del AGIL, el sistema social es el subsistema cuya función es la integración de la acción, y la sociedad es un tipo de sistema social caracterizado por una máxima autosuficiencia respecto a su entorno. La función integradora del sistema social implica el funcionamiento de la comunidad societal, que logra la subintegración del sistema regida por el principio de «comunalidad» (*commonality*).

Como señaló Galindo (2008: 63), en sus tempranas críticas al estructural funcionalismo, Luhmann prefiguró una versión no estructuralista de la TGSS. Completamos la afirmación diciendo que también prefiguró la necesidad de un modelo sistémico distinto al MSA. La crítica al estructural funcionalismo tuvo tres argumentos: 1) el estructural funcionalismo es incapaz de explicar la función de la estructura; 2) tampoco puede explicar el cambio estructural; 3) define arbitrariamente los problemas sistémicos.

En contrapartida, Luhmann postuló una teoría funcionalista estructural, que invirtiera el primado y entendiera que la función primaba sobre la estructura y que los problemas son siempre problemas de los sistemas, de manera tal que una función siempre estaba orientada hacia un problema, pero que era capaz de estructurarse de manera alternativa para resolverlo. Tal es el sustento de la plasticidad estructural de los sistemas, que explica el constante cambio estructural de estos.

La crítica al uso del sistema abierto tuvo otros seis argumentos: 1) la incapacidad del AGIL para determinar los límites del sistema social a causa de la centralidad atribuida al intercambio con el entorno, dado que supone rendimientos y funciones sociales de las otras tres funciones del esquema; 2) la omisión del *feedback* positivo y la suposición de que el sistema social no se estabiliza ni autorregula a sí ni por sí mismo; 3) la suposición de un entorno, tanto interno como externo, homogéneo y estable; 4) la reducción de las relaciones intersistémicas a relaciones de intercambio; 5) la concepción «analítica» de sistemas; 6) la incapacidad para auto-implicarse dentro del propio esquema.

En este caso la contrapartida adoptó varias formas durante los años setenta, mediante reformulaciones del funcionalismo estructural con argumentos provistos por las cibernéticas de primer y segundo orden, así como por los avances en el análisis de los sistemas autorreferenciales. Recién con la llegada de la teoría biológica de la autopoiesis y la reformulación que Luhmann propusiera a la misma, llegaría el concepto alternativo de sistema social buscado.

3. Uso del modelo autopoietico

Como reacción a los problemas que el modelo mecánico seguía generando en ese campo y frente a las dificultades entrañadas por el MSA, en diversos campos de investigación surgieron insatisfacciones con la perspectiva sistémica. En el fragor de esas discusiones tomaron forma algunas alternativas sistémicas con-

trarias al MSA, en particular a su visión de la apertura sistémica y el intercambio informacional. Así aparecieron, entre otras, las investigaciones de Heinz von Foerster (2003) que retomaron el principio de circularidad para reflexionar sobre la recursividad de los sistemas o las investigaciones neurológicas de Warren McCulloch (Lettvin et al, 1968), que profundizaron el análisis de la autorreferencia del sistema nervioso cuando procesa perturbaciones. Un rasgo distinto de estas tendencias alternativas era contraponer el principio de circularidad al de apertura de sistemas.

Hacia mediados de los años setenta surgió la teoría biológica de la autopoiesis, desarrollada por dos biólogos chilenos: Humberto Maturana y Francisco Varela. Esta teoría hizo hincapié en los problemas entrañados en la apertura de sistemas y en la dependencia informacional del entorno, y retomó el interés por la circularidad y por la unidad. Con arreglo a ello propuso el concepto de autopoiesis cuya pretensión era identificar la unidad del sistema biológico. Esta propuesta ganó notoriedad hacia comienzos de los años ochenta, traspasando los límites de la investigación puramente biológica. Tempranamente, Luhmann mostró interés en ella y propuso una reformulación tendiente a generalizar los principios sistémicos que contenía, y, así, reformular el concepto de sistema social. En este apartado estudiaremos la teoría de la autopoiesis (3.1), la generalización propuesta por Luhmann y su importancia para definir el sistema social comunicativo (3.2).

3.1 La perspectiva biológica de los sistemas autopoieticos

Durante los años cincuenta y sesenta, la perspectiva sistémica tuvo una recepción ambivalente en el campo biológico. Por un lado, la investigación genética aprovechó rápidamente los novedosos soportes teóricos ofrecidos por el MSA. Pero, por otro lado, en otras áreas de especialización, la perspectiva sistémica no tuvo buena acogida y generó insatisfacción. Esto se debió a que el mecanicismo seguía siendo disciplinariamente improductivo y a la insuficiencia que provocaba el uso biológico de la noción de información, supuestamente clave para entender el cerebro y el conocimiento, porque no aparecía jugando un papel explícito en el proceso biológico. Ese fue el contexto de aparición de la teoría biológica de la autopoiesis.

El foco de interés de esta teoría era identificar y deslindar la especificidad del fenómeno biológico: «¿Qué es la vida?». Su argumento central fue que los sistemas vivientes no se distinguen por una determinada propiedad química o genética (informacional) que puedan tener cada uno de sus elementos, sino que se distinguen por la autonomía de su unidad, incluso en su nivel mínimo, el nivel celular. Para estos autores, autonomía significa la capacidad de un sistema para conservar su identidad y unidad a través de la compensación activa de deformaciones (Maturana y Varela 2003b: 63). Por lo tanto, autonomía del sistema biológico no significa aislamiento sistémico, sino capacidad para conservar vida mediante sus propios procesos. La red de los procesos involucrados para ello, en su totalidad, es

lo que constituye y especifica las características de una célula particular, no uno de sus componentes (Maturana y Varela 2003a: 45). Esta idea tomó el nombre de autopoiesis, que no es otra cosa que la especificación biológica del principio general de la autonomía de sistemas.

El concepto de autonomía de los sistemas biológicos contiene tres aspectos fundamentales: emergencia, estructuración y unidad.

En cuanto a la emergencia, para estos autores, hay en la naturaleza propiedades radicalmente emergentes.¹⁰ La vida celular es uno de estos casos. Un sistema biológico es autónomo porque aparece en el mundo como una unidad cualitativamente novedosa que supone un sustrato con determinados componentes de base (componentes químicos por ejemplo), pero que no se reducen a ellos. En este sentido, la vida solo puede emerger bajo condiciones físicas muy específicas y únicamente dentro de una «sopa» molecular. De esta última emerge una célula, si y solo si, esta define y fija límites que la separan de todo aquello que no es ella. Esta determinación de límites se cumple mediante la producción molecular que, por su parte, solo fue posibilitada por dichos límites. Si este proceso de «autocreación» se interrumpe, la unidad celular deja de formar una unidad y se deshace hasta formar poco a poco la sopa molecular (Varela 2005: 253).

En cuanto a la estructuración, la autonomía biológica no constituye una propiedad estática o abstracta, sino un *proceso*. La autonomía está determinada estructuralmente, por lo tanto supone una organización circular y un proceso de retroalimentación entre la formación de la membrana y la dinámica celular. Una de las mayores consecuencias de esto es que un sistema autopoietico está incapacitado para tomar elementos del entorno y emplearlos como tales para reproducirse. Todo proceso autopoietico parte del estado en que quedó el sistema tras el proceso anterior. Lo mismo es válido ante perturbaciones del entorno. La autonomía implica «gatillar efectos» (reacción no-lineal), producir cambios de estructura ante perturbaciones (Maturana y Varela 2003a: 64). Toda reacción es realizada mediante procesos propios del sistema y con arreglo a su estructura (Varela 2005: 253). El sistema es perturbable por el entorno, pero este no participa del sistema, y cuando lo hace es para destruirlo, no para participar de su reproducción. Esta red de procesos constituye la estructura autopoietica.

Finalmente, en cuanto a la unidad, la autonomía biológica implica que estos sistemas alcanzan su unidad frente al entorno, gracias a la dinámica autopoietica. Las operaciones conforman un *círculo cerrado*, mas no aislado. Este, en tanto *estado emergente*, no constituye un «estado inicial mecánico», pues no está regido por ningún ciclo y sus características estructurales son condicionantes, mas no determinantes. Tampoco constituye, ni persigue, una «finalidad teleológica», pues

10. A diferencia del concepto de «relación constitutiva entre los elementos» del MSA, la idea de emergencia no supone que haya elementos aislados capaces de cambiar de función al entrar en una determinada relación sistémica. Los elementos emergentes son elementos del sistema, sin correspondencia con elementos del entorno.

entramados y perspectivas, vol. 4, núm. 4, págs. 167-190 (oct. 2013/sep. 2014)

su reproducción es ciega y ontogénicamente plástica. Dentro del círculo autopo-iético, más bien, los productos se organizan en el mismo plano que los procesos de producción. Así pierden referencia y sentido las diferenciaciones usuales entre productor y producto, entre comienzo y final o entre *input* y *output* (Varela 2005: 253-4).

En virtud de estas definiciones, para esta perspectiva, un sistema biológico es una unidad emergente y autónoma de procesos y estructuras que se reproduce autopo-iéticamente mediante su propia red de procesos y estructuras. Sus características son las siguientes:

1. *Autopoiesis*. Es la forma específica de autonomía de los sistemas biológicos.
2. *Estructuras autopo-iéticas*. Un sistema autopo-iético se organiza como una red circular de relaciones constitutivas, de especificación y de orden. Estas son independientes de toda finalidad exterior a la estructura, y tienden únicamente a conservar la diferenciación de la unidad (Maturana y Varela 2003b: 73).
3. *Autonomía operativa*. Un sistema autopo-iético está estructuralmente determinado, por tanto, no puede importar ni exportar elementos ni procesos del ambiente, y solo puede reproducirse y regularse a través de sus propias estructuras y solo mediante sus propias operaciones.
4. *Deriva ontogénica*. La ontogenia es la historia del cambio estructural de una unidad sin que esta pierda su organización estructural (Maturana y Varela 2003a: 49). Un sistema autopo-iético está determinado estructuralmente, pero a diferencia de los modelos mecánicos o del MSA, esto significa que la plasticidad adaptativa está puesta en función de la relación entre estructura y capacidad cognitiva.
5. *Clausura operativa*. Un sistema autopo-iético alcanza su unidad a través de la clausura operativa. Esta produce sus elementos únicamente a partir de sus propios elementos, y esa producción fija los límites del sistema. Ello impide el cumplimiento de las legalidades termodinámicas, físicas y químicas, y significa que es autónomo porque está operativamente clausurado, pero no es solipsista ni autosubsistente, ya que no es independiente de las condiciones y elementos del entorno.
6. *Descripción contexto/caso*. Es válida la prospección de los estados de un sistema autopo-iético si y solo si, la descripción cognoscitiva que la realiza considera todas las relaciones del contexto particular (Maturana y Varela 2003b: 118)

3.2 Generalización y reformulación luhmannianas

Luhmann uso la teoría biológica de los sistemas autopo-iéticos. Y ese fue el ojo de la gran tormenta que desató *Sistemas sociales* a partir de 1984. La tesis de

que hay sistemas sociales y que estos son autopoieticos provocó un autentico re-vuelo en el campo, tal vez uno de los últimos de la sociología a escala global. La idea fue objetada en reiteradas ocasiones y desde muchos ángulos. Se la criticó porque hacía extrapolaciones ingenuas o forzadas (Maturana 2003, Varela 2003), o porque incurría en una «analogía» (Zolo 1986, Habermas 1989) y omitía la «especificidad de lo social», omisión temida hasta el horror por «los teóricos de la sociología», incluso, se le objetó que hacía un uso metafórico de la teoría biológica, cuestión escalofriante tras el *affaire* Sokal.

Desde luego hubo tantas defensas como ataques. Pero lo cierto es que el mismo libro contenía, a simple vista, una réplica adecuada para cada objeción. Luhmann no hizo extrapolación alguna, ni ingenua ni de las otras, porque los sistemas sociales no viven, no son sistemas biológicos (Luhmann 1990: 3).¹¹ Tampoco introdujo analogías, porque no supuso ninguna unidad sustancial entre sistemas vivos y sociales (Luhmann 1998: 38-9). Y mucho menos parece ser una metáfora, porque Luhmann afirmó que los sistemas sociales, como todos los sistemas autopoieticos, son concretos, existen en el mundo (Luhmann 1998: 38). Estas precisas réplicas, no obstante, no constituyen una respuesta al interrogante inicial ¿cómo uso Luhmann la autopoiesis biológica?

Desde nuestro punto de vista, y atentos al funcionamiento de la distinción tradición/disciplina, fue Habermas (1989: 439) quien ofreció, probablemente a su pesar, la mejor definición al respecto: Luhmann dio un uso «metabiológico» al concepto y a la teoría de la autopoiesis. Tan acertada es la afirmación que para completarla solo basta decir que la operación metabiológica empleada fue una «generalización». Kneer y Nassehi sintetizaron la postura: «La generalización del concepto de autopoiesis de ningún modo apunta hacia una teoría sociobiológica, sino hacia una teoría sociológica» (1993: 58). En este sentido, Luhmann abstraigo determinados principios sistémicos contenidos en el concepto biológico de autopoiesis, los elevó al estatus de principios sistémicos generales dentro del ámbito de la TGS, y la TGSS siguió los principios generales de esta. Es ese todo el misterio del uso de la autopoiesis.

Se desprende de lo anterior que la generalización no podía dejar intacto el concepto de autopoiesis, pues se requería deslindar los principios sistémicos del contenido biológico. Así, la reformulación de Luhmann del concepto de autopoiesis implicó la siguiente serie de modificaciones.

11. Varela (2003: 51) rechazó la generalización de la autopoiesis hecha por la TGSS, porque entendió que la diferencia membrana/red no es análoga a la diferenciación grupo social/comunicación. Entendemos que también Luhmann asumió las limitaciones del método analógico y por ello dio un uso metabiológico a la diferencia entre sistema y entorno, por ende, según la TGSS, el límite comunicativo no forma una membrana que separa la dinámica de un grupo social sino que es establecido por el sentido comunicado y evoluciona recursivamente.

1. *Diferencia sistema/entorno*. El concepto dejó de referir exclusivamente la diferencia membrana celular/dinámica molecular, para referir ahora a una diferencia más general y abstracta: la diferencia sistema/entorno (la diferencia membrana/red es un subtipo de esta).
2. *Diferencia elemento/estructura*. El concepto dejó unificar la reproducción de estructuras y elementos, para distinguir ahora la recursividad de las operaciones por un lado, y la autoorganización de la estructura por otro lado (Luhmann 1998: 206-7). Gracias a esta distinción de niveles, no solo los elementos se diferencian de las estructuras, sino que también los cambios estructurales necesitan una teoría evolutiva para ser explicados.
3. *Clausura operativa/apertura observacional*. El concepto sigue refiriendo la autonomía y la clausura operativa sin aislamiento del sistema, pero complejizó la orientación de este hacia el entorno: dejó de suponer la ceguera del sistema, para suponer la auto-observación sistémica. Esto no significa retornar al finalismo de los sistemas abiertos, pues los sistemas no pueden observarse a sí mismos como una «identidad» sino solo como una diferencia sistema/entorno.
4. *Emergencia, diferenciación y evolución*. El concepto dejó de suponer la agregación biológica que supone que la determinación estructural establece un *continuum* entre las diferencias célula/molécula/organismo/población, para asumir ahora la emergencia y la diferenciación entre los sistemas biológicos, psíquicos y sociales, y la capacidad de cada orden de realidad para evolucionar de manera autónoma, no linealmente, mediante sus propios mecanismos evolutivos, respecto de los sistemas del entorno.¹²
5. *Auto-observación*. La autopoiesis dejó de suponer la forma de membrana para identificar los límites sistémicos, para indicar ahora alcance operativo, regulación por auto-observación y delimitación autorreferencial de la unidad sistémica.
6. *Cálculo de riesgo y peligro*. Los sistemas autopoieticos producen, por auto-observación, y reintroducen operativamente, por autopoiesis, sus propias prospecciones sobre sí mismos, aumentando así su complejidad y el rango

12. Un claro ejemplo de esta relación entre emergencia, diferenciación y evolución es provisto por el propio Luhmann en su discusión con Martens: «Incuestionablemente un orden emergente altera la estructura interior (*Binnenstruktur*) de aquellos sistemas que cooperan con (*mitwirken an*) él. Este es el modo, como sabemos hoy en día, en que se altera la electrónica interna del átomo si sobreviene una cerradura en las moléculas químicas. Esto significa que la energía atómica participa en (*teilnimmt an*) los acoplamientos y desacoplamientos de los procesos químicos. De igual modo consideramos los presupuestos macroquímicos de la autopoiesis de la vida, la cooperación (*Mitwirkung*) de las neuronas en (*an*) los procesos cerebrales, la cooperación de los cerebros en las operaciones de la conciencia y porque no también la cooperación de los hombres en la comunicación. La clausura total (*Totalausschluß*) es condición de la emergencia en todos estos casos» (Luhmann 1992: 141. Trad. propia).

de contingencia de sus selecciones. Tales prospecciones son realizadas como cálculos de la indeterminación de sí mismos (riesgo) y de la imprevisibilidad del entorno (peligro).

Según la reformulación *general* de Luhmann de los sistemas autopoieticos, un sistema autopoietico es un sistema emergente, clausurado en la operación y abierto en la observación, auto-organizado en su estructura, dado que la produce y eventualmente la transforma, y su autorreferencia es aplicada para la producción de nuevos elementos. Alcanzada esta reformulación, Luhmann reespecificó y definió el concepto de sistema social.

El movimiento difiere del realizado con el MIC. En lugar de «criticar y reformular con acentos sociológicos los mismos materiales», Luhmann «generalizó» los principios (hacia la TGS) y «reespecificó» de acuerdo con cada material (para llegar a la TGSS). Por ello nada tiene de casual que haya repetido hasta el hartazgo que el principio *general* de la autopoiesis carece de contenido *especifico* (Luhmann 1998: 38-9; ASS: 1-2). Esta «carencia» es deliberada y solo se resuelve al vincular el principio de autopoiesis con un sistema de categorías relativo a un sistema específico. En el caso de la biología son las categorías relativas a «la vida», en el caso de la psicología las relativas a «la conciencia», y en el caso de la sociología son las categorías relativas a la comunicación. Los sistemas sociales son sistemas *comunicativamente* autopoieticos.

4. Definición sociológica del concepto de sistema social comunicativamente clausurado

El sistema social es un sistema emergente de sentido, clausurado en la operación, abierto en la observación, autopoietico y autorreferencial, que se diferencia comunicativamente de su ambiente.

La emergencia de sistemas sociales supone un sustrato con determinados componentes de base, sin los cuales no podrían emerger, pero a los cuales no se pueden reducir. Entre esos componentes del sustrato están los sistemas biológicos (incluido el organismo y el cerebro humanos) y los sistemas psíquicos (la individualidad unilateral de cada conciencia). Estos componentes son necesarios para la emergencia, pero no constituyen elementos de sistemas sociales y quedan en el entorno de estos.

Un sistema social establece comunicativamente sus límites, y los regula a través de dos mecanismos: la limitación comunicativa de la participación, organizada en torno a *Zumutungsgehalt* y el alcance de la operatividad sistémica, organizada en torno a la acción colectiva. La primera establece el umbral de contenido expectable para la producción de aportes. La segunda es una adquisición evolutiva por la cual los sistemas sociales pueden influir sobre el entorno.

Los sistemas sociales se organizan de acuerdo con el modo de diferenciación en el que se estabilizan. Luhmann identificó tres tipos de sistemas sociales: sis-

entramados y perspectivas, vol. 4, núm. 4, págs. 167-190 (oct. 2013/sep. 2014)

temas interactivos, sistemas organizacionales y sistemas societales. Los sistemas interactivos estabilizan su reproducción comunicativa en torno a la relación cara a cara y sus límites son flexibles. Los sistemas organizacionales la estabilizan a través de la membresía y sus límites están ligados a la generación permanente de nuevas metas. Los sistemas societales son sistemas omniabarcadores de todas las comunicaciones posible y sus límites se organizan en torno a la diferencia comunicación/no comunicación.

Los sistemas sociales evolucionan comunicativamente porque diferencian mecanismos evolutivos propios de variación elemental, selección estructural y reestabilización sistémica. El primero consiste en la aparición de elementos (comunicaciones) desviantes respecto de las estructuras de expectativas. El segundo en el autorreforzamiento selectivo de la variación y la complejización estructural resultante. El tercero en la reorganización de la diferencia sistema/entorno en virtud de la estabilización de las innovaciones estructurales resultantes.

5. Conclusiones: pertinencia y alcance disciplinarios del concepto de sistema social

La reformulación comunicativa del concepto de sistema social reposiciona a la TGSS ante la controvertida relación entre teoría general, sistema y diferenciación sociales. La nueva posición asume innovaciones conceptuales (el sistema social es entendido como unidad irreductible del objeto sociológico), teóricas (el sistema social se separa de los conceptos de sistema de acción y de sujeto), e interdisciplinarias (el sistema social comunicativamente autopoietico descansa sobre un procedimiento de generalización y reespecificación).

El concepto de sistema social determina la irreductibilidad del objeto unificado de la sociología

La reformulación comunicativa del concepto de sistema social completó el eje «doble contingencia – modelo sintético – sistema social», que fundamentó comunicativa y sociológicamente el proyecto TGSS. El aporte específico del concepto de sistema social a dicho eje fue determinar que la especificidad social del problema de la doble contingencia y que la unidad social emergente de la comunicación eran también sistémicamente irreductibles.

La irreductibilidad sistémica agrega esa misma propiedad a la emergencia sintética de la comunicación y a su recursividad. Así, si el sistema social fue definido comunicativamente, ahora la comunicación es definida irreductiblemente. Esto implica, entre otras cosas, que los elementos del sistema son operaciones del sistema y que como tales son irreductibles para el propio sistema, aún cuando al ser observado externamente por otro sistema dicha operación pueda ser reducida

a otros niveles. Esto demuestra, por otra vía, que no hay elementos en abstracto, pasibles de ser tomados, sino que todo elemento es elemento de un sistema.

La irreductibilidad queda entonces internamente ligada con la autonomía sistémica de la comunicación frente a las operaciones del entorno, incluidas aquellas que componen la autopoiesis de los sistemas psíquicos. La TGSS postula que la unidad sintética de la comunicación representa la unidad irreductible de los sistemas sociales, razón por la cual la comunicación tanto, como el sistema social, son social y sociológicamente irreductibles a las premisas psíquicas y a las orgánicas, tanto como a las químicas y físicas. Luhmann subrayó que este concepto de irreductibilidad sistémico-comunicativa implica un extrañamiento de la sociología en relación a la tradición humanista. En contraposición a la premisa fundamental de esa tradición, que proclama la conexión «humana» de cuerpo, conciencia (alma) y comunidad, la TGSS diferencia tres órdenes de realidad.

Desde luego, como tanto autores han señalado, la diferenciación entre órdenes de realidad y la irreductibilidad entre cada uno de ellos es incorrectamente apreciada si se concluye que no tienen ninguna importancia para la TGSS. Al contrario, sin conciencia y sin corporalidad en el entorno, no habría comunicación. Sólo sucede que esta es operativamente irreductible a aquellas, aunque las presuponga necesariamente.

De todos modos, dado que tanto se ha exaltado y despreciado, el tema del «antihumanismo» merece un párrafo aparte. Nuestro relevamiento de innovaciones en *Sistemas sociales* arroja que este forja y defiende la irreductibilidad sociológica de los conceptos de sistema social y de comunicación. Sin embargo, a diferencia de lo que sucederá años más tarde, al aproximarse la década del noventa y al coronarse con el concepto de «clausura total» (*Totalausschluß*) (Luhmann 1992), *Sistemas sociales* no abogó por una sociología antihumanista. El texto, aunque muy polémico con la tradición humanista y neohumanista, no empleó ni sola una vez el término «antihumanista». Por tanto, la radicalidad de la irreductibilidad, en *Sistemas sociales*, no brota del antihumanismo.

El concepto de sistema social no es cosificante

Desde el punto de vista teórico, la TGSS se separó de las tradiciones sistémicas de la sociología al tiempo que reclamó a las tradiciones no sistémicas que prestaran atención a la organización sistémica que se daba en la comunicación.

El concepto de sistema social comunicativamente clausurado es una alternativa ante los obstáculos epistemológicos de varias tradiciones; y, al tiempo que los exacerbó, los puso bajo la luz de una nueva perspectiva, sugiriendo las posibilidades que el emergentismo y el sistemismo comunicativos les ofrece. En este sentido es que sustituye el antónimo de la contradicción clásica del accionalismo y en lugar de contraponer acción a sistema, contrapone acción a comunicación. Mientras que a la tradición sistémica le indicó el obstáculo epistemológico entrañado en la

premisa de considerar al sistema social como sistema compuesto por acciones o por individuos, y así contrapuso a la conjunción clásica de acción y sistema, la disyunción entre sistema de acción y sistema de comunicación.

Por otra parte, el concepto de sistema social comunicativamente clausurado se distanció teóricamente de los modelos mecánicos y organísmicos de sistema social, que durante décadas fueron impugnados porque «alienaban» o, incluso, «cosificaban» el magma social. El emergentismo comunicativo de la TGSS descarta que la emergencia del sistema social sea «alienante» para el individuo porque asume que las propiedades del sistema social son cualitativamente novedosas y no están presentes en sus precursores. Asimismo la TGSS define al sistema social como una diferencia, no como una identidad ni como una totalidad. Una diferencia cuya única variable homeostática es conservar la diferencia sistema/entorno. Un sistema con estas características no puede dejar de estar orientado hacia el entorno y tampoco puede evitar el riesgo de su extinción. Un sistema con estas características siempre pone en juego toda su complejidad: todas sus operaciones, todas sus estructuras, toda su evolución, diferenciación y autodescripción fueron, son y serán improbables y estarán sujetas a transformaciones. La plasticidad ínsita a esta formulación sistémica vuelve anacrónicas las críticas «tradicionales» al concepto de sistema social.

Procedimiento interdisciplinario: generalizar y reespecificar

Este procedimiento interdisciplinario supone una organización teórica multinivelada y es el más sistemático (y prolijo) de todos los elaborados por el proyecto luhmanniano. Se asemeja al principio de isomorfismo de Bertalanffy, pero únicamente en una de sus caras: la generalización. La otra cara, la reespecificación, es una contribución original.

La formulación de una TGS metabiológica, metapsicológica y metasociológica exigió de parte de Luhmann un ejercicio minucioso de abstracción. El concepto general de «sistema» que propuso, requería que toda formulación al respecto asumiera la premisa de su generalidad. La formulación de una TGSS exige reespecificar sociológicamente las propiedades generales del concepto de «sistema» y hallar una generalidad particular de los sistemas sociales. Esta particularidad no es una legalidad intrínseca (modelo mecánico) ni una sobredeterminación funcional (modelo organísmico) ni tampoco un modo de intercambio (modelo de sistema abierto), sino más bien un modo de emergencia y diferenciación. Por ello, la TGSS postuló disciplinaria e interdisciplinariamente que la comunicación es el modo de diferenciación y clausura comunicativa de los sistemas sociales.

Bibliografía

- Alexander, Jeffrey (2000). *Las teorías sociológicas desde la segunda guerra Mundial. Análisis multidimensional*. Barcelona: Gedisa.
- Almaraz, José (1979). «La transición del modelo interactivo al sistémico en Parsons», *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 8: 5-32.
- Almaraz, José (1997). «Niklas Luhmann: la teoría de sistemas sociales antes de la autopoiesis», *Revista Anthropos*, 173-174: 62-77.
- Buckley, Walter (1973). *La Sociología y la Teoría Moderna de los Sistemas*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Bunge, Mario (2004). *Emergencia y convergencia. Novedad cualitativa y unidad del conocimiento*, Barcelona, Gedisa.
- Dammann, Klaus (2010). «Presentación a la edición en castellano», en Luhmann, N.: *Los derechos fundamentales como institución*. México: Univ. Iberoamericana, pp. 12-77.
- Galindo Monteagudo, Jorge (2008). *Entre la necesidad y la contingencia. Autoobservación teórica de la sociología*. México: Anthropos.
- Habermas, Jürgen (1989). *Discurso filosófico de la modernidad*. Madrid: Taurus.
- Kneer, Georg y Armin Nassehi (1993). *Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme. Eine Einführung*. München: Wilhelm Fink Verlag.
- Kieserling, André (2002). «Rezension von Andreas Göbel», *KZfSS*, 54(1): 171-3.
- Koselleck, Reinhart (1993). «Sobre la semántica histórico-política de los conceptos contrarios asimétricos», en Koselleck, R.: *Futuro pasado*. Barcelona: Paidós, pp. 205-250.
- Lettvin, J., Maturana, H., McCulloch, W. y Pitts, W. (1968 [1959]). «Waht the Frog's Eye Tells the Frog's Brain», en Corning, W. y M. Balaban (Eds.): *The Mind: Biological Approaches to its Functions*. pp 233-258.
- Luhmann, Niklas (1973d [1967]), «La sociología como teoría de los sistemas sociales», en N. Luhmann, *Ilustración sociológica y otros ensayos*, SUR, Buenos Aires, pp. 139-182.
- Luhmann, Niklas (1990 [1986]). «The Autopoiesis of Social Systems», en Luhmann, N.: *Essays on Self-Reference*. Nueva York: Columbia University Press, pp. 1-20.
- Luhmann, Niklas (1992). «Wer kennt Wil Martens? Eine Anmerkung zum Problem der Emergenz Sozialer Systeme», *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 44(1): 139-142.
- Luhmann, Niklas (1998 [1984]). *Sistemas sociales: lineamientos para una teoría general*. México: Anthropos. Trad.: Javier Torres Nafarrate.
- Maturana, Humberto y Varela, Francisco (2003a). *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano*. Buenos Aires: Lumen.
- (2003b). *De maquinas y seres vivos: autopoiesis, la organización de lo vivo*. Buenos Aires: Lumen.
- Münch, Richard (1982). *Theorie des Handelns*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Parsons, Talcott (1937). *The Structure of Social Action*. Nueva York: McGraw-Hill.
- (1951). *The Social System*. Nueva York: Glencoe.

entramados y perspectivas, vol. 4, núm. 4, págs. 167-190 (oct. 2013/sep. 2014)

- (1953). «Some Comments on the State of the General Theory of Action», *American Sociological Review*, 18(6): 618-631.
- Parsons, Talcott y Edward Shils (1951). *Toward a General Theory of Action*. Cambridge MA.
- Pouvreau, David y Manfred Drack (2007). «On the history of Ludwig von Bertalanffy's "General Systemology", and on its relationship to cybernetics», *International Journal of General Systems*, 36(3): 281-337.
- Rasch, William (2000). *Niklas Luhmann's Modernity*. California: Stanford University Press.
- Rodríguez Mansilla, Darío y Marcelo Arnold (1991). *Sociedad y Teoría de Sistemas*. Santiago de Chile: Universitaria.
- Sokal, Alan y Bricmont, Jean (1999). *Imposturas intelectuales*. Barcelona: Paidós.
- Stichweh, Rudolf (2000). «Systems Theory as an Alternative to Action Theory? The Rise of "Communication" as a Theoretical Option», *Acta Sociológica* 43(1): 5-13.
- Varela, Francisco (2003). «Prefacio a la segunda edición», en Maturana, H. y Varela, F. *De máquinas y seres vivos: autopoiesis, la organización de lo vivo*. Buenos Aires: Lumen.
- Varela, Francisco (2005). «El círculo creativo. Esbozo historiconatural de la reflexividad», en Watzlawick, Paul (Ed.): *La realidad inventada*. Barcelona: Gedisa, pp. 251-263.
- von Bertalanffy, Ludwig (1976). *Teoría General de los Sistemas*. México: FCE.
- von Foerster, Heinz (2003). *Understanding Understanding: Essays on Cybernetics and Cognition*. Nueva York: Springer.
- Watzlawick, Paul, Bavelas, Janet y Jackson, Don (1981). *Teoría de la comunicación humana. Interacciones, patologías y paradojas*. Barcelona, Herder.
- Willke, Helmut (1975). «Stand und Kritik der neueren Grundrechtstheorie. Schritte zu einer normativen Systemtheorie», Berlin: West.
- Zolo, Danilo (1986). «Function, meaning, complexity: The epistemological premisses of Niklas Luhmann's "sociological enlightenment"», *Philosophy of Social Sciences*, 16: 115-27.