

ANÁLISIS TEÓRICO

El carácter autónomo y autopoietico del sistema educativo / Un constructo teórico a partir de la teoría de sistemas¹

JOSÉ ANTONIO RAMOS CALDERÓN²

RESUMEN: El trabajo incorpora algunos presupuestos teórico-metodológicos de la teoría de los sistemas sociales autopoieticos, la cual permite describir la dinámica de operación de dichos sistemas y fundamentar de esta manera su autonomía y la posibilidad que tienen de producirse y reproducirse a sí mismos sin determinación del entorno; este planteamiento está en correspondencia con la necesidad de incorporar nuevas herramientas teóricas, conceptuales y metodológicas para analizar la sociedad de hoy. En este marco, el propósito del artículo es mostrar la elaboración de un constructo teórico que permite analizar y proponer la autonomía y autopoiesis del sistema educativo a partir de considerar la pretensión de la teoría de sistemas de Niklas Luhmann (primer apartado del artículo), de emplear cinco conceptos que pueden considerarse básicos indicando su expresión en este sistema (segundo apartado del trabajo) para finalizar con la relación que puede establecerse entre ellos (a manera de conclusión, tercer apartado).

ABSTRACT: The paper includes theoretical and methodological assumptions regarding the theory of autopoietic social systems, enabling one to describe the operating dynamics of these systems and thus justify

¹ El artículo se deriva de la tesis doctoral “La unidad de la diferencia inclusión/exclusión: un análisis en la Universidad Intercultural del Estado de México en el marco de la atención educativa a la diversidad”, UNAM-FFYL-IISUE, México.

² Doctor en Pedagogía, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, Universidad Nacional Autónoma de México. Temáticas de trabajo: teoría de sistemas (Niklas Luhmann), sistema educativo, inclusión/exclusión, sociología de la educación, atención educativa a grupos vulnerables. Dirección: Camarón Mz. 79. Lt. 6; Col. del Mar; Del. Tláhuac, DF; CP 13270. Teléfonos: 5863-5172, 04455-4835-0276. Correo electrónico: ramos661123@hotmail.com.

their autonomy and the possibility of their occurring and reproducing without the determination of the environment. This approach is in line with the need to incorporate new theoretical, conceptual and methodological tools for analyzing today's society. Within this framework, the purpose of the article is to show the development of a theoretical construct for analyzing and proposing the autonomy and autopoiesis of the education system by considering the attempts of Niklas Luhmann's systems theory (first paragraph of the article) to use five concepts that may be regarded as fundamental, by indicating their expression in this system (second section of the paper). The article ends with the relationship that may be established between them (by way of a conclusion, third paragraph).

Palabras clave: teoría de sistemas, autonomía, autopoiesis, sistemas sociales, sistema educativo.

Key words: systems theory, autonomy, autopoiesis, social systems, education system.

I. PRETENSIÓN DE LA TEORÍA DE SISTEMAS

Uno de los aspectos que caracterizan a la sociedad contemporánea según Roguero (2000) y Luhmann (1996 y 2007) es la carencia de herramientas teóricas y conceptuales que ayuden a comprenderla dada su complejidad y dinamismo. Bajo esta consideración, ¿qué andamiaje teórico, conceptual y metodológico puede contribuir a entenderla? Una posibilidad es la teoría de sistemas de Luhmann, dado que es una propuesta construida específicamente para ello; de tal forma que se trata, como lo menciona Rodríguez (2007: VIII), de “un cambio de paradigma respecto a la teoría sociológica contemporánea, cuyos conceptos ya no sirven para entender las condiciones de la sociedad actual [...]. Nada nuevo se podrá conseguir si se insiste en mirar la actualidad con los ojos del pasado”.

Así, esta propuesta es el intento más serio después de Parsons, de elaborar una teoría total de lo social: “el impacto de la obra de Luhmann en la sociología contemporánea es innegable. Desde Parsons, la disciplina no había conocido una empresa teórica de tal envergadura” (Galindo, 2007: XXIII). En este marco, se puede añadir siguiendo a Gripp-Hagelstange (2009: 27-28) que:

la teoría de sistemas es una ‘teoría del mundo’ que no deja fuera ninguna cosa [...], es una teoría con pretensión de universalidad, [esto] no significa reflejo de la realidad total del objeto, ni tampoco agotamiento de todas las posibilidades de conocimiento del objeto, y de allí que tampoco pretenda ser la única teoría verdadera en relación con otras empresas teóricas.

Esto adquiere especial relevancia dado que la sociedad actual es distinta a la que vivieron y para la que escribieron los clásicos de la sociología:

La sociedad que observamos hoy ya no es la de Marx, la de Weber, la de Durkheim. Y con mayor razón tampoco es la de la razón ilustrada o de la revolución francesa. El pasado ha perdido más que en cualquier otro periodo precedente, su fuerza vinculante, y eso también es válido en lo que se refiere a los criterios de valor que fueran el fundamento de la búsqueda de la racionalidad (Luhmann, 1996: 11).

En esta perspectiva, entonces, importa resaltar la intención de Luhmann de forjar una propuesta teórica general de la sociedad con la cual se puedan analizar diferentes fenómenos a partir de un mismo conjunto de nociones; por lo tanto, interesa:

interpretar [los] hechos más heterogéneos con los mismos conceptos y, por consiguiente, garantizar la posibilidad de comparación de contextos relacionales muy diversos. Esta intención de tratar lo extremadamente diverso como algo todavía comparable se acoge

al método de la comparación funcional [...] [porque] refleja peculiaridades de la sociedad moderna [...] [que] se caracteriza por la autonomización funcional y la clausura operativa de sus sistemas parciales más importantes. [Así], sus sistemas funcionales quedan en libertad de auto-organizarse y de auto-reproducirse (Luhmann, 2007: 26).

De esta forma, se abre la posibilidad de observar y describir la sociedad contemporánea y su particular problemática con otros “lentes teóricos”; con una mirada que pretende ser diferente e innovadora pues, parafraseando a Fuchs (1988), conviene destacar que mientras muchas de las discusiones en sociología se centran en la reinterpretación o reconstrucción y síntesis de los clásicos, Luhmann ancló su trabajo en los desarrollos de la teoría general de sistemas, la cibernética, la epistemología biológica y las teorías de la comunicación y la evolución.

Es decir, buscó en otras áreas del conocimiento, distintas a la tradición sociológica, la fundamentación científica que permitiera analizar los hechos sociales contemporáneos de una manera más pertinente; el propio Luhmann (1996: 12) lo señala diciendo:

Es verdad que el programa teórico de los clásicos de la sociología permanece ejemplar y nunca ha podido igualarse, pero los instrumentos empleados ya no son los adecuados para las tareas actuales. Debería de poder hacerse algo similar de manera completamente diferente.

Así, es un hecho innegable que la obra de Luhmann no puede pasar inadvertida; se podrá estar de acuerdo o no, a favor o en su contra, pero no puede ignorarse.³

³ En este sentido conviene señalar la controversia sostenida con Habermas (quizás la más conocida), en donde se destacan las “supuestas funciones político-ideológicas” (conservadora y tendiente a despolitizar los hechos) en contraposición a la postura crítica representada por el mismo Habermas. Esto no significa un demérito de la propuesta

II. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA TEORÍA DE SISTEMAS Y SU EXPRESIÓN EN EL SISTEMA EDUCATIVO

Si bien la propuesta teórica de Luhmann contiene una diversidad de conceptos, ciertos investigadores como Izuzquiza (1990), Galindo (2007), Rodríguez (2007) y Torres (2008) entre otros, mencionan que algunos de ellos podrían considerarse básicos: comunicación, sistema/entorno, medio y forma, código, sentido, clausura operativa, autopoiesis, autorreferencia y heterorreferencia y observación. No todos coinciden, incluso algunos les otorgan más importancia a unos que a otros e incorporan varios conceptos más; esto más que ser un problema, permite señalar la amplitud del planteamiento y abrir la posibilidad de elaborar constructos teóricos que consientan interpretar y comprender la dinámica social actual. Bajo esta perspectiva, se presenta este trabajo partiendo de cinco conceptos: sentido, sistema/entorno, autopoiesis, acoplamiento estructural y clausura operativa; la finalidad es mostrar el carácter autónomo y autopoietico del sistema educativo.

Esto se encuentra en correspondencia con lo que el propio Luhmann (1996: 13) advierte sobre su propuesta: “No existen certezas *a priori* y ni menos un principio fundante: todos los conceptos se clarifican solo como momentos de distinciones, como señales de reconocimiento de diferencias y como puntos de partida para abrir y ejecutar opciones ulteriores”. De esta manera, se puede decir que cada concepto se clarifica a partir de otros; pero además (y quizás sea lo más relevante), cada noción que se emplea es un momento de distinción que sirve para el reconocimiento de diferencias y constituye el punto de partida para nuevas distinciones. En este marco, se presentan los conceptos mencionados.

luhmanniana, quizás al contrario, es una invitación a su estudio en la perspectiva de observar la realidad social desde otro ángulo.

1. *Sentido*

Esta noción es central en la obra de Luhmann, pues la hace posible; Torres (2008: 1) lo señala diciendo: “La teoría del sentido es la responsable de todas las posiciones teóricas y metodológicas de su sistema de pensamiento, además de ser el trazo que organiza la arquitectura total”. A este respecto, el propio Luhmann (2007: 27) indica que: “ni la teoría ni la sociedad misma pueden sobrepasar lo que siempre queda presupuesto como sentido [...] sin hacer uso del sentido ninguna operación de la sociedad puede surgir”.

Si bien el sentido permite la organización de la estructura teórica y sin él no es posible ninguna operación en la sociedad, es conveniente señalar que solo es entendible cuando entra en contacto con otros conceptos, como lo indican Corsi *et al.* (1996: 15):

Cada una de las nociones clave de la teoría de Luhmann puede definirse solamente con referencias a las otras: el concepto de sentido, por ejemplo, no puede entenderse apropiadamente si no se toma en cuenta el de complejidad, al que están conectados los de selección y contingencia, los cuales a su vez presuponen el de sentido.

Por esta razón, el sentido, en esta propuesta teórica, adquiere un significado distinto, como lo indica Torres (2008: 1):

Respecto a otras tradiciones de pensamiento el concepto de sentido goza en Luhmann —si pudiera decirse así— de un estatus especial. En el plano del sentido no se trata ni de información ni de significados ni de cultura, sino de cómo en absoluto se lleva a cabo en el mundo la constitución de sentido.

Por ello, este se entiende como “una forma de operación histórica, y solo su utilización enlaza el surgimiento contingente y la

indeterminación de aplicaciones futuras” (Luhmann, 2007: 30). Pero, ¿qué significa esta concepción?

Partiendo de que para Luhmann (2007) —siguiendo a Spencer-Brown—, una forma es el trazo de una distinción (que incluye dos lados); que una operación es la reproducción de un elemento de un sistema autopoiético con base en los elementos del sistema mismo (el presupuesto para la existencia del sistema) y que la parte histórica la concibe como evolución (conquista a través del tiempo), además de que el sistema de comunicación es lo que hace factible a la sociedad;⁴ es posible indicar que el sentido es el trazo de una distinción, que pretende reproducir un elemento del sistema de comunicación con base en los propios elementos del sistema comunicativo que ha evolucionado en el tiempo.

En consecuencia, es posible señalar que la comunicación en general, pero de manera más precisa el sentido, es el elemento que hace posible lo social y no se encuentra en las personas, sino en el sistema de comunicación que evoluciona creando sus propias reglas de operación. Por ello se dice que:

La comunicación es genuinamente social, ya que tiene como supuesto la existencia de un sistema social de comunicación, para que cada individuo lo actualice. La comunicación no se distingue porque produzca una conciencia común colectiva, en el sentido de una total compatibilidad con toda la complejidad subjetiva de los individuos; [por ello], la comunicación se sitúa por encima de los estados psíquicos divergentes. [Así], la comunicación se instaaura como un sistema emergente en el proceso de la civilización. Los seres humanos se hacen dependientes de este sistema emergente de orden superior, con cuyas condiciones pueden elegir los contactos con otros seres humanos (Torres, 1993: 16).

⁴“El sistema sociedad no se caracteriza entonces por una determinada ‘esencia’, ni mucho menos por una determinada moral [...], sino únicamente por la operación que produce y reproduce a la sociedad: eso es la comunicación” (Luhmann, 2007: 48).

Así, el sentido es una distinción comunicativa que se reproduce con base en otras distinciones comunicativas a partir de las cuales se diferencia; lo que le permite adquirir una identidad que se consolida a través del tiempo, por ello se dice que el sentido es la formación de estructuras semánticas históricas. En esta perspectiva, es posible indicar que en la sociedad contemporánea el sentido ya está instaurado; por lo que los sistemas sociales y los sistemas psíquicos (individuales) están inmersos en el mundo que él ha creado, es decir, en objetos empíricos, en símbolos, en signos, en números, en frases... que remiten a algo pasado (al sentido ya conocido, ya probado), pero cuyos resultados están disponibles en la actualidad (Luhmann, 2007: 30).

De esta manera, el sentido permite indicar y señalar distinciones que traen consigo una significación que ha evolucionado hasta convertirse en símbolo, en signo, en frase a partir de la cual adquiere una identidad que la distingue de otras y que orienta el comportamiento y las expectativas tanto de los sistemas psíquicos como de los sociales (Luhmann, 2007; Torres, 2008). Así, por ejemplo, si en el sistema educativo se indica *maestro*, la referencia es a quien enseña; en contraparte se encuentra el *alumno*, que refiere al aprendiz, a la persona que aprende. Desde luego que el sentido que tienen estos términos ha pasado por un largo proceso de evolución y socialización hasta convertirse en aquello a lo que hoy remiten de manera inmediata, y orientan expectativas y comportamientos.

De esta forma, conviene señalar que el sentido permite que el mundo se haga accesible; es decir, manejable, entendible y con la posibilidad de orientarse en él (Luhmann, 2007); además hace comprensible una característica de los sistemas sociales y psíquicos: su actualidad/potencialidad o realidad/posibilidad (Luhmann, 2007; Corsi *et al.*, 1996), lo cual permite tener un doble movimiento: trascender de lo actual a lo posible y lo posible actualizarlo. Por lo tanto, conviene señalar que actual/posible

siempre se renueva y se hace factible en las operaciones del sistema (Luhmann, 2007: 32).

Así, cuando se habla del *sentido* en el sistema educativo se hace referencia a sus estructuras semánticas históricas propias: *maestro/alumno; aprovechamiento escolar; aprobación/reprobación*, que no se presentan en otro sistema social y que se inscriben y desarrollan con base en sus operaciones, es decir, el sistema genera un orden comunicativo particular que no está en los individuos; que los trasciende y que se instaura en el sistema de comunicación global.

En consecuencia, es posible decir que el sentido es un elemento que se vincula directamente con las operaciones de los sistemas, con la dinámica que tienen y les permite condensar selectivamente construcciones semánticas que se instituyen como generalizaciones propias a través del tiempo y los hacen accesibles; además de contribuir a configurar horizontes de posibilidad y expectativas, pues los actualiza y potencializa en su evolución.

Finalmente, si bien el *sentido* es un elemento constitutivo de la teoría de Luhmann, este por sí solo no la hace factible y tampoco permite indicar la autonomía y autopoiesis de los sistemas sociales, pues necesita de otros conceptos, como *sistema/entorno, autopoiesis, acoplamiento estructural y clausura operativa* que en seguida se describen.

2. *Sistema/entorno*

Otro concepto necesario para comprender esta propuesta teórica y por ende señalar el carácter autónomo y autopoietico de los sistemas sociales (como el educativo) es la distinción sistema/entorno. Algunos investigadores como Gripp-Hagelstange (2009), señalan que este es el punto de partida de la teoría; sin embargo, como ya se mencionó, esta distinción forma parte del conjunto

de conceptos que son importantes de referenciar para su mejor entendimiento, sin que ello implique una mayor jerarquía. En todo caso, se tendría que indicar que este concepto (como el de sentido) se comprende a partir de otras nociones, particularmente las de autoopoiesis, acoplamiento estructural y clausura operativa.

Para describir esta noción, es pertinente señalar que no puede haber un sistema si no hay un entorno del cual diferenciarse; por ello se dice que solo es posible la existencia del sistema a partir del entorno, pero este último no debe entenderse como algo de menor jerarquía pues, como lo señala Luhmann (2007: 43):

la distinción sistema/entorno no puede revestirse con primacías de importancia, no puede “jerarquizarse” [...], pues debe aclararse que sistema y entorno, en cuanto constituyen los dos lados de una forma, se hallan sin duda separados, pero no pueden existir sin estar referidos el uno al otro.⁵

Así, cada sistema social, llámese educativo, jurídico o económico, no puede describirse, no puede indicarse y diferenciarse si no es a partir de un entorno que le es propio, pues siguiendo a Corsi *et al.* (1996: 148):

Un sistema no puede darse independientemente de su entorno, en cuanto que se constituye precisamente al trazar, mediante sus operaciones, un límite que lo distingue de lo que como ambiente, no le pertenece. Ningún sistema puede operar fuera de sus límites: sin un entorno del cual distinguirse no sería posible identificar un sistema.

De esta forma, cada sistema define su propio entorno y se diferencia de él al indicar lo que le pertenece; siguiendo a Luhmann (1991) se

⁵ A esto se le denomina *unidad de la diferencia*, ya que un término remite al otro; de tal manera que ninguno de ellos puede comprenderse sin ese otro. Así, se dice que forman una unidad cuya cohesión está dada por la diferencia (Luhmann, 1991).

puede decir que el entorno es mucho más complejo que el sistema, pues este es simplemente “todo lo demás” que como sistema no le pertenece. Lo anterior es válido para todos los sistemas que integran la sociedad, como el político o el educativo e, incluso, para el sistema global de esta, que es la comunicación.

En este marco, conviene considerar que a pesar de la mayor complejidad que presenta el entorno, este se constituye a partir de las operaciones que realiza el sistema; de tal manera que como lo señala Luhmann (1991: 192):

El entorno es un estado de cosas relativo al sistema. Cada sistema se delimita a sí mismo frente a su entorno. Por ello, el entorno de cada sistema es distinto. [Pero este] no es una unidad capaz de realizar operaciones, no puede percibir al sistema, no lo puede manejar ni puede influir sobre él. Por eso se dice que una referencia indeterminada al entorno permite al sistema totalizarse a sí mismo.

Como consecuencia de ello y siguiendo lo expresado por Luhmann, es posible decir que entre el sistema y su entorno no existen relaciones de determinación pues:

Entre sistema y entorno se interpone una cámara ciega, que es la organización propia del sistema. Ningún *input*, por parte del entorno, puede aspirar a convertirse en *output* del sistema. Aquí están establecidos dos órdenes de comportamiento de distinto nivel que se estimulan mutuamente, pero cuyas causalidades permanecen diversas. El entorno [incluyendo otros sistemas] alerta, sacude, despierta, perturba las potencialidades propias del sistema, pero nunca determina ni influencia directamente (Torres, 1993: 25).

De esta forma, cada sistema constituye su propio entorno y los demás sistemas se vuelven entorno unos de otros; así, el sistema educativo es entorno de los diferentes sistemas que estructuran la

sociedad (político, científico); pero lo mismo ocurre de manera inversa, es decir, estos sistemas son entorno del sistema educativo que define sus propias operaciones. En este marco, conviene decir que en la distinción sistema/entorno, este último presenta más posibilidades de las que el sistema puede actualizar; por ello, el sistema está obligado a efectuar constantes selecciones (Luhmann, 2007). Así el sistema educativo ante un entorno que presenta problemas y necesidades de tipo político o ambiental selecciona y reacciona de manera más sensible a eventos internos, como el aprovechamiento escolar, que ante la crisis política o ambiental.

Para cerrar, conviene reiterar que sistema/entorno guardan el mismo orden de importancia, pues el punto de partida no es el sistema o el entorno sino su diferencia; diferencia que el primero hace al realizar ciertas operaciones como las siguientes.

3. Autopoiesis

Como no hay sistema sin entorno, Luhmann habla de la unidad de la diferencia sistema/entorno; pero, ¿cómo es posible establecer esta distinción? ¿A partir de qué nociones se puede identificar lo que es propio del sistema y diferenciarse del entorno, del cual requiere para su existencia? Una de esas nociones es la autopoiesis, pues esta no debe concebirse:

como la producción de una determinada forma. Lo decisivo más bien está en la producción de una diferencia entre sistema y entorno [...]; [y como esta distinción solo la pueden hacer los sistemas, entonces] los sistemas autopoieticos son aquellos que por sí mismos producen no solo sus estructuras, sino también los elementos de los que están constituidos – en el entramado de esos mismos elementos (Luhmann, 2007: 45).

En consecuencia, el concepto de autopoiesis hace referencia a la operación que realiza el sistema para producirse y reproducirse a sí mismo a partir de los elementos y estructuras que lo conforman; pues como lo indica Torres (1993: 24 y 25):

La característica más peculiar de un sistema autopoietico es que se levanta por sus propios cordones y se constituye como distinto del medio circundante (entorno) por medio de su propia dinámica [...]. Los sistemas biológicos y los sociales, debido a su constitución intrínseca, son autorreferenciales y autopoieticos. En todas sus funciones se refieren a sí mismos y producen sus elementos constitutivos a partir de los elementos de los que están compuestos [...]. Sus operaciones y el modo de reproducción son por su misma naturaleza autónomos. La relación que entablan con el medio ambiente (entorno) la establecen según la medida de su forma de operación.

Se puede decir entonces que lo que caracteriza al sistema, entre otras cosas, es la necesidad constante de distinguirse del entorno y la posibilidad de producirse y reproducirse a sí mismo; es decir, señala su diferencia con el ambiente empleando elementos y estructuras propias, a la vez que genera esas y otras estructuras que requiere para seguir operando y evolucionando. De tal manera que los sistemas son productores y productos de sí mismos; por ello en la teoría luhmanniana, los sistemas sociales son autorreferenciales y autopoieticos, es decir, todas sus operaciones están referidas a sí mismos y su objetivo es producirse de igual modo (Luhmann, 2007; Corsi *et al.*, 1996).

Así, si se piensa en términos de inclusión en el sistema educativo es posible encontrar su opuesto: la exclusión, ya que para indicar lo que está incluido es necesario tener el referente de lo que está excluido; de tal manera que es al interior de este sistema que se producen ambos procesos, pues si se toma como ejemplo el aprovechamiento escolar, este desencadena una serie de

acontecimientos que al interior del sistema y, dada su estructura de organización, permite indicar quiénes están aptos y quiénes no —en términos de los conocimientos adquiridos y de las capacidades intelectuales desarrolladas— para proseguir su proceso de formación, para continuar en la carrera escolar.

En consecuencia, es posible indicar que el sistema educativo genera sus propias condiciones de producción y reproducción ajustándose a lo que Luhmann (1993: XXXVII) señala respecto a los sistemas autopoieticos: son en todas sus manifestaciones, sistemas autorreferenciales.

El modelo autopoietico es circular, por lo que no tiene sentido hablar de causas ni efectos. Todo lo que ocurre en el sistema se encuentra determinado por su propia organización y no por las perturbaciones proveniente del medio ambiente. El sistema autopoietico no es teleológico —no opera en función de un fin—; se encuentra asociado a una historia mutua de cambios concordantes con el entorno. A este procedimiento se le llama “acoplamiento estructural” (Torres, 1993: 25).

Aspecto que cobra especial relevancia en la argumentación alrededor de la autonomía y autopoiesis del sistema educativo, como se verá enseguida.

4. Acoplamiento estructural

Esta noción remite a la “relación entre un sistema y los presupuestos del entorno que deben presentarse para que pueda continuar dentro de su propia autopoiesis. Todo sistema, en este sentido, se adapta a su entorno: si no fuera de esta manera, no podría existir” (Corsi *et al.*, 1996: 19). En este contexto:

El acoplamiento estructural, entonces, excluye el que datos existentes en el entorno puedan especificar —conforme a estructuras propias— lo que sucede en el sistema. Maturana diría que el acoplamiento estructural se encuentra de modo ortogonal con respecto a la autodeterminación del sistema. No determina lo que sucede en el sistema, pero debe estar presupuesto, ya que de otra manera la autopoiesis se detendría y el sistema dejaría de existir. En este sentido, todos los sistemas están adaptados a su entorno (o no existirían), pero hacia el interior del radio de acción que así se les confiere, tienen todas las posibilidades de comportarse de modo no adaptado (Luhmann, 2007: 72 y 73).

Así, es pertinente destacar que los sistemas realizan sus operaciones con autonomía, no están determinados por el entorno, pero requieren de él para su operación; asimismo conviene mencionar, siguiendo a Corsi *et al.* (1996), que el sistema tampoco puede definir lo que sucede en el entorno. De tal manera que lo que se establece entre ellos no son relaciones de determinación sino de intercambio y acoplamiento debido a que el sistema requiere de un mínimo de materialidad para su existencia, la cual es proporcionada por el entorno; por lo tanto:

Los acoplamientos estructurales necesitan una base de realidad que sea independiente de los sistemas autopoieticos acoplados. En otras palabras, los acoplamientos presuponen un continuo de materialidad, un mundo que funciona físicamente, pero donde no se inscriben los límites del sistema [...]. Por último, de antemano debe asumirse que los acoplamientos estructurales también son formas de dos lados que incluyen algo a condición de que excluyan otra cosa; atan y acrecientan determinadas causalidades que actúan sobre el sistema acoplado: lo irritan y de esa manera lo estimulan a que se autodetermine (Luhmann, 2007: 74).

Así por ejemplo, se puede indicar una base de realidad alrededor del sistema educativo: pobreza, crisis política, competitividad

económica, exclusión de bienes y servicios; “realidades” que lo irritan, pero que no lo determinan en su estructura de organización ni en su operación, pues continúa con su función de formación o, como dirían Luhmann y Schoor (1993), de “procurar generar cambios en los sistemas psíquicos” a pesar de las crisis económicas o políticas; aun cuando haya un tejido social desigual y excluyente o con problemas de violencia; o bien a pesar del desempleo o subempleo de cuadros calificados o de los problemas ambientales.

De esta forma, se da un acoplamiento entre el sistema educativo y el entorno al considerar las irritaciones proveniente de él, las cuales no son consideradas punto por punto pues: “Si la adaptación ha de lograrse, el sistema por un lado debe clausurarse operativamente y reproducirse autopoieticamente, y —por otro— debe apoyarse en acoplamientos estructurales extremadamente reducidos en relación con el entorno” (Luhmann, 2007: 74). Así, el sistema educativo solo considera aquello que el mismo admite como necesario para su producción y reproducción; por lo que necesidades y problemas (como los mencionados) no son categóricos para él, no lo determinan. Por lo tanto, este sistema se acopla al entorno; pero conserva su estructura y su función, pues define las operaciones que lo distinguen a partir de su propia organización, de sus normas, criterios, parámetros y conceptos. Esto remite a la clausura operativa de los sistemas.

5. Clausura operativa

Esta operación cierra el círculo que permite comprender la autonomía y autopoiesis de los sistemas, pues tiene la función de trazar sus límites; es decir, la clausura operativa no es otra cosa que la delineación de los contornos del sistema por el sistema mismo (Luhmann, 2007; Corsi *et al.*, 1996). Ella es la que pone

las fronteras entre el sistema y el entorno, indicando con ello el rango de movilidad del primero con referencia al segundo (García, s/f).

Así, esta operación también es privativa del sistema, se desarrolla en su interior e indica su límite, permitiendo con ello diferenciarse del entorno. De esta forma, remite a

operaciones [que] se posibilitan recursivamente por los resultados de las operaciones propias [...]. Relaciones recursivas como estas en las cuales el término de una operación es condición de posibilidad del inicio de la otra, llevan a la diferenciación de sistemas frente a su entorno que existe en simultaneidad (Luhmann, 2007: 68).

Esto significa que el sistema depende de su propia organización, de tal manera que la construcción de estructuras o la transformación de las existentes, está atada a las operaciones que surgen de él. Así, una de las características de los sistemas autónomos y autopoieticos es que disponen solo de sus propias operaciones, y como no guardan relaciones de determinación con el entorno (otros sistemas), no pueden exportar estructuras, por lo que ellos mismos las deben producir. Por lo tanto

la clausura operativa trae como consecuencia que el sistema esté determinado a la autoorganización. Sus propias estructuras pueden construirse y transformarse únicamente mediante sus propias operaciones (Luhmann, 2007: 67).

De esta manera, la clausura operativa

logra conformar dentro del sistema dos acontecimientos fundamentales: la autoorganización y la autopoiesis. Autoorganización quiere decir construcción de estructuras propias dentro del sistema [...] mediante operaciones propias (autonomía). La autopoiesis, por su parte, significa determinación del estado siguiente del sistema, a partir de la limitación anterior a la que

llegó la operación. [Esto es] dirección interna que hace posible la autorreproducción (García, s/f: 5-6).

Por ello, la clausura operativa hace referencia al hecho de que las operaciones que llevan a la producción de elementos de un sistema dependen de las operaciones anteriores del mismo y constituyen el presupuesto para las siguientes; esto crea la base de la autonomía del sistema en cuestión y permite distinguirlo del entorno. A partir de esta operación, se establece la consigna de que ningún sistema puede operar fuera de sus límites.

En este marco, los sistemas son: “organizacionalmente cerrados e informacionalmente abiertos. Dicho de otro modo: su cierre operativo autorreferente constituye la condición de posibilidad de su apertura comunicativa hacia el entorno” (Sanromán, s/f: 4). De tal forma que gracias a la clausura operativa, los sistemas sociales autopoieticos están abiertos al sentido; es decir, son abiertos a la comunicación pero cerrados en cuanto a la información que seleccionan.

Así, esta operación permite señalar los límites del sistema e indicar su diferencia con el entorno, distinción que es posible solo desde el sistema mismo ya que instaura sus propios límites a partir de sus operaciones; de tal modo que estas son acontecimientos que surgen en él sin tener una correspondencia de causalidad con el ambiente, es decir, sin influencia directa o determinación de este y solo estableciendo relaciones de intercambio y acoplamiento.

Estas consideraciones sobre la clausura operativa, Torres (2009: 163) las resume con gran precisión:

Clausura operativa no quiere decir que el sistema se independice del entorno. Quiere decir más bien que el sistema es recursivo, que se orienta por los valores que él mismo ha producido, que está provisto de memoria propia, que oscila en el cuadro de sus propias distinciones y que, en consecuencia, produce y desarrolla su propio pasado y su propio futuro.

Para ilustrar esta operación en el sistema educativo, considérese su estructura de organización y dinámica. Este sistema se encuentra conformado por tres niveles esencialmente: el básico, el medio superior y el superior; para hacer carrera escolar es necesario transitar por ellos, pasar del nivel básico (preescolar, primaria y secundaria) al medio superior y de este al superior, lo que implica un proceso de selección pedagógica. Así, los requisitos para continuar y avanzar en dicha carrera se dan independiente de las condiciones que rodean a los estudiantes; esto no significa que no sean importantes o que no puedan impactar en las posibilidades de acceso, pero es conveniente resaltar que es al interior del sistema educativo donde se precisan y definen los requerimientos a cubrir para continuar accediendo y avanzando en los diferentes niveles, situación que indica límites y distinciones del sistema frente al entorno.

Una vez expuestos los conceptos, se señalará la correspondencia que guardan los conceptos entre sí como cierre al trabajo.

III. RELACIÓN ENTRE LOS CONCEPTOS / A MANERA DE CONCLUSIÓN

Presentadas las nociones que pueden considerarse básicas en la teoría de sistemas, conviene señalar su conectividad bajo el concepto de sistema/entorno a fin de describir su operatividad. Los sistemas existen bajo esta diferencia, y todo lo que sucede, ocurre dentro de ellos, pero necesitan del entorno para su funcionamiento pues este les proporciona la materialidad que requieren; es decir, los provee de elementos que los sacuden, alertan o perturban para que entren en juego sus estructuras, sus componentes, su dinámica de operación y, desde luego, sus potencialidades.

Como ello ocurre dentro del sistema, este necesita realizar diferentes operaciones; de tal manera que el sistema precisa del sentido para hacer accesible el entorno, que siempre es más complejo, y orientar sus expectativas y comportamientos, así como para oscilar entre lo actual y lo posible o entre realidad y posibilidad.

Requiere de la autopoiesis para producirse y reproducirse a sí mismo a partir de sus propios componentes; es decir, necesita de los elementos y estructuras que lo integran para producir los elementos y estructuras que necesita, de tal forma que es productor y producto de sí mismo. Por lo tanto, tiene como característica la realización de sus operaciones con autonomía del entorno; de tal forma que su operar y reproducción se desarrollan de manera autopoietica.

Exige estar acoplado con el entorno, porque si bien es autónomo, necesita una base de realidad para operar, y este es quien la proporciona; sin ello no sería posible su existencia. Entonces, el acoplamiento lo hace al incluir/excluir elementos del entorno; de tal forma que incorpora aspectos que lo irritan y lo perturban, pero a condición de dejar fuera otros que considera irrelevantes. Esta operación solo es posible gracias a la clausura operativa que realiza; es decir, al trazo de los límites que lo demarcan frente al entorno.

Al indicar sus fronteras, deja en claro que este no lo determina, y lo que le sucede como sistema está definido por las propias operaciones que se desarrollan en su interior. De tal manera que el trazo de sus límites, su clausura operativa, es una operación exclusiva que hace de manera recursiva; así, estructura sus propias diferencias, que lo llevan a fijar su pasado, a delinear distinciones en su presente y a posibilitar su futuro.

Lo anterior adquiere una importancia particular en el análisis del sistema educativo, ya que se aportan argumentos que contribuyen a una comprensión de su función, límites y potencialidades; permitiendo con ello que se diferencie de su entorno y postule su

autonomía, no en términos de no establecer relaciones, sino de que estas son de intercambio y acoplamiento y no de determinación. Aspecto de especial relevancia, pues generalmente se le considera inmerso en la sociedad (actúa en función de ella) o subordinado reproduciéndola, o bien, que tiene una autonomía relativa.

Sin embargo, dados los resultados inesperados que produce, la socialización que hace, la formación de capital humano, la producción de conocimientos, la posibilidad de otorgar roles y estatus, la generación de procesos de inclusión y exclusión (propios) entre otros aspectos, y considerando que además continúa operando a pesar de las crisis económicas, de los cambios culturales, sociales o políticos; quizás lo más pertinente para su análisis, reflexión y comprensión es concebirlo como un sistema autónomo y auto-poiético.

En el marco de este constructo conviene subrayar, entonces, que lo que Luhmann ofrece es una teoría que trata de pensar de un modo nuevo y creador lo que parece no poder pensarse de otra manera.

BIBLIOGRAFÍA

- Corsi, G., E. Elena y B. Claudio (comps.) (1996). *GLU: Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*. México: Anthropos / Universidad Iberoamericana / Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente.
- Fuchs, Stephan (1988). "Traslation and Introduction. Tautology and Paradox in the Self-Descriptions of Modern Society". *Sociological Theory*, vol. 6, núm. 1 (primavera): 21-37. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/201911> [consulta: 29 de septiembre de 2009].
- Galindo Monteagudo, Jorge (2007). "La teoría sistémica de la sociedad: alcances y límites". En *La sociedad de la sociedad de Niklas Luhmann*. México: Herder / Universidad Iberoamericana.

- García, Beatriz Elena (s/f). “La teoría de la educación de Niklas Luhmann”, Centro de Recursos Documentales e Informáticos (Credi), disponible en línea: <<http://www.oei.es/oeivirt/salacredi/BEATRIZ.pdf>> [consulta: 13 de febrero de 2009].
- Gripp-Hagelstange, Helga (2009). “Niklas Luhmann: ¿en qué consiste el principio teórico sustentado en la diferencia?”. En *Niklas Luhmann: la política como sistema*, compilado por Javier Torres. México: Fondo de Cultura Económica / Universidad Iberoamericana / Universidad Nacional Autónoma de México.
- Izuzquiza, Ignacio (1990). *La sociedad sin hombres. Niklas Luhmann o la teoría como escándalo*. Barcelona: Anthropos.
- Luhmann, Niklas (1991). *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*. México: Alianza Editorial / Universidad Iberoamericana.
- Luhmann, Niklas (1993). “Apéndice. La comprensión de los sistemas por los sistemas”. En *El sistema educativo. Problemas de reflexión*, de Niklas Luhmann y Karl Eberhard Schorr. México: Universidad de Guadalajara / Universidad Iberoamericana / Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente.
- Luhmann, Niklas (1996). “Prefacio”. En *GLU: Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*, compilado por Giancarlo Corsi, E. Elena y B. Claudio. México: Anthropos / Universidad Iberoamericana / Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente.
- Luhmann, Niklas (2007). *La sociedad de la sociedad*. México: Herder / Universidad Iberoamericana.
- Luhmann, Niklas y Karl Eberhard Schorr (1993). *El sistema educativo. Problemas de reflexión*. México: Universidad de Guadalajara / Universidad Iberoamericana / Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente.
- Rodríguez, Mansilla, Darío (2007). “Presentación. La sociología y la teoría de la sociedad”. En *La sociedad de la sociedad*, de Niklas Luhmann. México: Herder / Universidad Iberoamericana.
- Rogero, Julio (2000). Trabajar con la diversidad para romper las desigualdades [en línea]. Jornada de reflexión, Valencia. Disponible

en <<http://www.nodo50.org/igualdadydiversidad/rogero.htm>> [consulta: 27 de agosto de 2007].

Sanromán, Diego (s/f). “La teoría de sistemas de Niklas Luhmann” [en línea]. Disponible en: <<http://colaboratorio1.wordpress.com/2008/01/18/la-teoria-de-sistemas-de-niklas-luhmann/>> [consulta: 13 de febrero de 2009].

Torres Nafarrate, Javier (1993). “Nota a la versión en español”. En *El sistema educativo. Problemas de reflexión*, de Niklas Luhmann y Karl Eberhard Schorr. México: Universidad de Guadalajara / Universidad Iberoamericana / Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente.

Torres Nafarrate, Javier (2009). “Presentación”. En *Niklas Luhmann: la política como sistema*. México: Fondo de Cultura Económica / Universidad Iberoamericana / Universidad Nacional Autónoma de México.

Torres Nafarrate, Javier (2008). “El sentido como ‘la diferencia específica’ del concepto de observador en Luhmann”. Bielefeld, Alemania: mimeo.