

Interpenetración sistémica y procesos educativos

BUJÁN, Federico. Doctorando en Humanidades y Artes por la Universidad Nacional de Rosario (UNR). Becario del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Docente en el Instituto Universitario Nacional del Arte (IUNA), Argentina | fbujan@gmail.com

resumen

Los sistemas *e-learning* tienen por finalidad posibilitar el desarrollo de procesos educativos. En este sentido, lo que se pone en obra allí son básicamente procesos discursivos que - mediante diversas estrategias didácticas y de intervención pedagógica - darían lugar a la emergencia de comunicación, siendo esto posible a partir de la configuración de una red social que opera como entorno de los actores. Los procesos educativos sólo serían posibles de ser desarrollados por medio de comunicación y, en este sentido, las relaciones de interpenetración sistémica serían las que posibilitarían su emergencia. Nos ocuparemos en este trabajo de examinar -de manera general- el modo en que se establecen las relaciones de interpenetración sistémica; luego, particularizaremos esas relaciones en los sistemas-organización orientados al desarrollo de procesos educativos; finalmente, realizaremos algunas observaciones de carácter general sobre el funcionamiento de dichas relaciones en los entornos virtuales educativos y sobre algunas problemáticas concomitantes.

PALAVRAS-CHAVE: interpenetración sistémica; comunicación; *e-learning*

abstract

E-learning systems are designed to enable the development of educational process. In this sense, what you put in work there are basically discursive processes which - through various teaching strategies and educational intervention - would lead to the emergence of communication, being that possible from the configuration of a social network that operates as environment of the actors. Educational processes are only possible to be developed through communication and, in this sense, the systemic interpenetration relationships would make possible its emergence. In this paper we will examine - in general way - how the systemic interpenetration relationships are established; then, specifying those relationships in the organization-systems oriented to the development of educational processes; and finally, we will make some general comments on the functioning of these relationships in virtual educational environments, and some attendant problems.

KEYWORDS: systemic interpenetration; communication; *e-learning*

algunas consideraciones preliminares: el sistema como fenómeno de diferenciación

El punto de partida del presente trabajo será adelantar que nos posicionaremos desde una perspectiva teórico-sistémica para concentrarnos en las relaciones de interpenetración que se establecen en el desarrollo de los procesos educativos. En este sentido, señalaremos –inicialmente- que los procesos educativos se desarrollan al interior de un sistema (en el que cierto tipo de operaciones comunicativas se ligan recursivamente a otras operaciones del mismo tipo, dando, así, lugar a su especificidad), y ese sistema emerge como un fenómeno de diferenciación interno a la sociedad.

Los sistemas serán entendidos aquí -siguiendo a Luhmann (1998)- no como objetos, sino como un entramado de operaciones, y se caracterizarán por el tipo de operación que llevan a efecto. Vale señalar que el sistema dispone exclusivamente de sus propias operaciones (no pudiendo operar en su interior operaciones provenientes de otros sistemas) y esto significa que su diferenciación constitutiva se establecerá por medio de una clausura en su operación (clausura que posibilita la producción de la diferencia sistema/entorno).

Cabe señalar que la clausura operativa no implica aislamiento ya que -como veremos más adelante- los sistemas tienen la posibilidad de acoplarse estructuralmente. Por otra parte, dicha clausura en su operación implica, necesariamente, que los sistemas deben producir sus propias estructuras, y esto último solamente lo pueden efectuar a partir de sus propias operaciones.

Nos estamos refiriendo, por lo tanto, a sistemas autopoieticos (MATURANA, 2009), autorreferenciales (dado que remiten a una red de operaciones propias) y clausurados en su operación (condición por la cual deben producir sus propias estructuras a partir del tipo de operación que el sistema lleva a efecto).

De ese modo, los sistemas se constituyen y se mantienen mediante la creación y la conservación de la diferencia respecto del entorno y utilizan sus límites para regular dicha diferencia: “sin diferencia con respecto al entorno no habría autorreferencia ya que la diferencia es la premisa para la función de todas las operaciones autorreferenciales. En este sentido, la conservación de los límites es la conservación del sistema” (LUHMANN, 1998: 40). La relación sistema/entorno (que constituiría una unidad pero que sólo produciría efectos en tanto diferencia) se establece sobre la base de una asimetría estructural que radica en la complejidad que comporta el entorno respecto del sistema, siendo la complejidad del entorno siempre mayor que la del sistema. El entorno del sistema estaría constituido a su vez por una multiplicidad de sistemas “que pueden entablar relaciones con otros sistemas que conforman el entorno de los primeros, ya que para los sistemas que conforman el entorno del sistema, el sistema mismo es parte del entorno” (LUHMANN, 1998: 176).

Partir de estas consideraciones generales -válidas para los distintos tipos de sistemas (sean estos biológicos, psíquicos o sociales)- nos permite aproximarnos a los distintos sistemas de funciones de la sociedad en su especificidad. Vale aclarar que la sociedad constituiría el concepto social más amplio dado que incluiría la totalidad de lo social: incluiría a todos los sistemas sociales (sistemas de funciones de la sociedad).

Concebir a la educación desde esta perspectiva nos permite arribar, preliminarmente, a la siguiente inferencia: el sistema educativo sería tan sólo un sistema parcial de la sociedad, y las operaciones que lleva a efecto para producir sus propias estructuras no son sino operaciones de tipo social, lo cual quiere decir, comunicaciones.

la emergencia de la comunicación

Antes de seguir avanzando será conveniente tener presente una consideración más que será de gran relevancia para el desarrollo de esta exposición: según sostiene Luhmann (1998), la sociedad no se compone de individuos, sino de comunicaciones. En este sentido, los individuos (seres humanos) se encontrarían en el entorno de los sistemas sociales. Este presupuesto teórico (derivado de las premisas anteriores) tiene fuertes implicancias sobre las ciencias humanas y sociales, pues pone en crisis una larga tradición que tuvo por centro al hombre como unidad de lo social.

Afirmar que el hombre no es la unidad de lo social implica, como ocurre en toda distinción, designar algo y al mismo tiempo indicar alguna otra cosa diferente a lo que se designa. En este caso, frente a tal aserción, surge la pregunta por aquello que sería lo que caracteriza a lo social. Para dar respuesta a este interrogante, entonces, es necesario preguntarse por aquello que sería común a los distintos sistemas sociales. En esta dirección, la respuesta de Luhmann (1990) es que la comunicación es la única operación genuinamente social pues es la única operación posible al interior de los sistemas sociales. Mientras que la acción es un acto personal, la comunicación, en cambio, es siempre una operación de tipo social: “es una operación social porque presupone el concurso de un gran número de sistemas de conciencia, pero precisamente, por eso, como unidad, no puede ser imputada a ninguna conciencia sola” (LUHMANN, 2007: 88). Esto último significa que la comunicación no puede verse reducida al mero acto de comunicar, sino que debe entenderse en tanto un orden emergente: unidad emergente que opera recursivamente con operaciones propias que estimulan, en su recursividad, la continuidad de la comunicación.

Lo anterior se torna de capital importancia en tanto que dicha concepción sobre la comunicación implica renunciar a la idea silvestre de que la comunicación transportaría alguna cosa (metáfora de la transmisión). Sabemos que los procesos semióticos no operan de ese modo; los funcionamientos

semióticos sólo son posibles a partir de la unidad de una diferencia: la asimetría constitutiva entre las instancias de producción y reconocimiento (VERÓN, 1987: 2004).

Ahora bien, si aceptamos la proposición de que los sistemas se encuentran clausurados en su operación -y esto incluye también a los sistemas de conciencia (sistema que reproducen conciencia mediante la conciencia, entendida esta última como un modo de operación específico de este tipo de sistemas)-, se nos presenta un núcleo problemático en torno al modo en que los sistemas de conciencia (en tanto clausurados en su operación) participan de la comunicación (concebida como realidad emergente). Dicho de otro modo, si no es posible la comunicación de conciencia a conciencia (en tanto que solamente una conciencia puede pensar, pero no puede pensar con pensamientos propios dentro de otra conciencia), así como tampoco es posible la comunicación entre individuo y sociedad (dado que ambos constituyen sistemas clausurados en su operación), cómo es posible que, a pesar de su clausura operatoria, los sistemas no permanezcan aislados, y cómo se establecen las relaciones entre sistemas que se sitúan respectivamente uno en el entorno del otro. Una primera solución a estos interrogantes se podría dar a partir de la noción de acoplamiento estructural:

El acoplamiento estructural consiste en una adaptación permanente entre sistemas diferentes, que mantienen su especificidad; no se puede reducir un sistema social a los sistemas psíquicos ni viceversa. Los pensamientos de un sistema psíquico no son comunicaciones, sino eventos propios de la reproducción autopoiética de la psiquis, que estimulan o irritan al sistema de comunicaciones. La comunicación, por su lado, tampoco ingresa al fluir de pensamientos del sistema psíquico de Ego y Alter. Su papel se limita a estimular, gatillar o irritar pensamientos en el sistema psíquico. Esto nos permite entender que una misma comunicación estimule pensamientos diferentes en distintos interlocutores. La comunicación no consiste en el traspaso de un determinado contenido de un emisor a un receptor, sino en la creación intersubjetiva de sentido, que delimita un sistema social (RODRÍGUEZ; TORRES, 2003: 131).

En esta dirección es posible afirmar que la comunicación se encontraría acoplada estructuralmente a los sistemas de conciencia (a través del lenguaje) y, por otra parte, que el único factor de irritación de la comunicación es la conciencia. En este sentido el concepto de irritación se torna crucial, dado que pondría en marcha la comunicación y daría lugar a la activación (en reconocimiento) de los procesamientos de la información en referencia a las estructuras del sistema; en otras palabras: a partir de una alta selectividad, el sistema reaccionaría ante ciertas irritaciones activando operaciones internas que darían lugar a la producción de sentido a partir de las estructuras que el mismo sistema produce (este es un modo de afirmar que el sentido se produce

en reconocimiento).

Tal como se puede advertir, estas proposiciones tienen fuertes implicancias en lo que refiere al desarrollo de los procesos educativos dado que (partiendo de estas consideraciones) tanto los procesos de enseñanza como los procesos de aprendizaje solamente podrían llevarse a efecto a partir de la participación en la comunicación. En este sentido, la enseñanza constituiría un proceso en el que se participarían determinadas selecciones a la comunicación dando lugar a posibles irritaciones que producirían efectos en reconocimiento (a partir de la emergencia de ese nuevo orden: comunicación) y que daría lugar (o no) a nuevos aprendizajes. Los procesos de aprendizaje, por consiguiente, solamente se llevarían a efecto como resultado de un modo particular de procesar diferencias por medio de distinciones (observaciones); se procesarían las irritaciones por medio de operaciones de conciencia, por lo tanto, únicamente posibles de ser llevadas a efecto al interior de los sistemas de conciencia. De ese modo, la posibilidad de producir aprendizajes tiene como base la clausura operativa de los sistemas de conciencia.

A partir de lo precedente podemos inferir lo siguiente: el desarrollo de los procesos educativos solamente se tornaría posible a partir de la emergencia de comunicación, entendida esta última como una realidad emergente y de carácter social.

relaciones de interpenetración sistémica

Dado que los sistemas de conciencia (tal como señalamos anteriormente) son sistemas autopoieticos y clausurados en su operación, es necesario dar cuenta de cómo se establecen las relaciones entre estos sistemas que pertenecen recíprocamente uno al entorno del otro. Luhmann propone el concepto de interpenetración para dar cuenta de esta relación de reciprocidad en la que ambos sistemas se posibilitan mutuamente aportar al otro su propia complejidad. En este sentido, las relaciones entre seres humanos pueden ser entendidas como relaciones de interpenetración sistémica, y estas últimas sólo serán posibles de establecerse mediante comunicación, dado que la complejidad del ser humano sólo puede desarrollarse en los sistemas sociales.

(...) la interpenetración, es decir, la contribución de complejidad en el orden de la complejidad de un sistema emergente, se da, por lo tanto, en forma de comunicación, y viceversa, cualquier forma de poner en marcha la comunicación presupone una relación de interpenetración (LUHMANN, 1998: 204).

Cuando nos referimos a las relaciones de interpenetración entre seres humanos debemos tener en cuenta que estamos presuponiendo la individualidad de los sistemas de conciencia, en tanto que se constituyen a partir de su clausura y recursividad operatoria. En este sentido, la complejidad del sistema de

conciencia se pondría de manifiesto en las observaciones que lleva a efecto a partir de los esquemas de distinción que emplea, los cuales tienen por base las estructuras que el sistema produce por medio de operaciones de conciencia.

Llevado esto al campo de la educación implica considerar, en primer lugar y tal como se indicara anteriormente, que el desarrollo de procesos educativos sólo es posible por comunicación y, en este sentido, las relaciones de interpenetración sistémica son las que posibilitarían su emergencia. De ese modo, los procesos educativos se desarrollan en una compleja red de relaciones de interpenetración entre los sistemas de conciencia de los actores que participan de dichos procesos, y a la vez, esos procesos se desarrollan dentro de un sistema social diferenciado al interior de la sociedad.

Pero aquí se nos presentan nuevos interrogantes: cómo se establece -a los fines educativos- la relación entre los sistemas de conciencia y el sistema social educación; y por otra parte, cómo es posible dicha relación considerando la enorme complejidad que se encuentra en el entorno de ese sistema parcial de la sociedad.

Siguiendo la línea trazada por estos interrogantes, se torna necesario que opere algún tipo de regulación que pueda generar una suerte de reducción de la complejidad. En este sentido, es necesario que al interior de los sistemas parciales de la sociedad se constituyan sistemas-organización que posibiliten el establecimiento de dichas relaciones. Por lo tanto, las relaciones de interpenetración sistémica –núcleo básico del que emerge la comunicación- orientadas al desarrollo de procesos educativos, se establecen al interior de un tipo particular de sistema-organización que las posibilita.

sistemas-organización

Para avanzar sobre lo que refiere al sistema-organización en el que se desarrollan los procesos educativos, se torna necesario establecer una distinción entre el sistema-sociedad y los sistemas-organización. En este sentido, Luhmann (2009) señala que ambas formas de construcción de sistemas se distinguen entre sí por la manera diversa en la que cada uno de estos sistemas realiza la autopoiesis, lo que incluye, diversas maneras de establecer la clausura operativa y diversas maneras de formar estructuras.

(...) las organizaciones realizan la autopoiesis de la sociedad. Sin la organización, las estructuras de la autopoiesis de la sociedad no se sostendrían, y su eliminación traería consecuencias enormes para la prosecución de la comunicación entre los seres humanos (...). Los sistemas-organización trazan límites en la sociedad debido al modo peculiar de su autopoiesis y es, por medio de estos límites, que las organizaciones son capaces de distinguirse a sí mismas de su entorno (LUHMANN, 2009: 260).

En este sentido, es necesario señalar el modo en que las organizaciones realizan su autopoiesis: la decisión constituye la forma con la que la organización realiza su autopoiesis.

Como operación que se realiza en la sociedad, la decisión se presenta como comunicación. No se trata aquí de un entendimiento de la decisión en el sentido interno-psicológico que surge de la voluntad y tampoco de la conciencia 'privada' de alguien que elige entre alternativas (...) Lo decisivo es que la decisión tarde o temprano sea leída como decisión, como decisión que ha sido programada, evitada, realizada (...) (LUHMANN, 2009: 264).

Por consiguiente, el sistema-organización es un sistema de decisiones clausurado operativamente y al ejecutar nuevas decisiones las puede interpretar precisamente como nuevas. Por otra parte, tal como señala Luhmann, con el paso del tiempo los procesos de decisión en las organizaciones se pueden considerar como 'absorción de incertidumbre'. Dicha expresión no es un concepto dirigido a la decisión particular (en el sentido de criterio de elección racional), sino que designa el modo en el que se enlazan las decisiones (LUHMANN, 2009: 267).

Como vemos, aquí encontramos un aspecto central sobre el que se desarrollan las relaciones de interpenetración sistémica en los procesos educativos, en tanto que el marco regulatorio sobre el que se desarrollan dichos procesos está constituido por un sistema-organización; en otras palabras, los procesos educativos y las relaciones de interpenetración que los posibilitan (recordémoslo una vez más: por medio de comunicación) se dan en el marco de estructuras institucionales complejas que encuentran como soporte de sus operaciones autopoieticas un sistema-organización.

consideraciones sobre los sistemas *e-learning*

Hemos examinado hasta aquí algunas nociones centrales de la teoría sistémico-social de Luhmann y algunos de los alcances que pueden tener en su aplicación al campo educativo (entendido como sistema parcial de la sociedad), y desde esta perspectiva hemos puesto el acento en lo que refiere al establecimiento de relaciones de interpenetración sistémica para el desarrollo de procesos educativos. Sin duda alguna, merecería una reflexión más amplia en lo que refiere a los distintos acoplamientos estructurales que se establecen entre el sistema educación y otros sistemas parciales de la sociedad, pero son aspectos que decidimos –por razones de extensión- no desarrollar en este trabajo.

En lo que sigue -y para concluir- quisiéramos hacer algunos señalamientos sobre los procesos educativos que se desarrollan por medio de recursos virtuales interactivos sobre la base de lo que se suele denominar plataformas *e-learning*, las cuales dan lugar a la configuración de un entorno

colaborativo de aprendizaje.

En principio, es necesario señalar que las plataformas *e-learning* constituyen un tipo particular de sistemas -sistemas máquina y no sistemas sociales- a partir de los cuales se configura un entorno virtual en el que es posible desarrollar procesos educativos. En este sentido, el entorno virtual constituye una suerte de entorno de los sistemas de conciencia de los actores, y opera como soporte de las relaciones de interpenetración sistémica que allí se establecen (las cuales hacen posible el desarrollo de dichos procesos).

Los sistemas *e-learning* -tal como se señaló anteriormente- tienen por finalidad posibilitar el desarrollo de procesos educativos. A tal fin, lo que se pone en obra allí son básicamente procesos discursivos que -mediante diversas estrategias didácticas y de intervención pedagógica- darían lugar a la emergencia de un nuevo orden de realidad orientado a dicha finalidad. Los procesos educativos, de ese modo, se desarrollan por medio de comunicación, y en este sentido, las relaciones de interpenetración sistémica son las que posibilitan su emergencia. Los actores (que son entorno del sistema) a partir de estas relaciones pondrían su complejidad a disposición del sistema (que es entorno de los actores) y viceversa, el sistema, retroactivamente, aportaría a los primeros su propia complejidad (generando así una relación de reciprocidad).

Cabe señalar, por otra parte, que estos entornos virtuales se incluyen dentro del sistema educación (diferenciándose así de otros entornos que integran el universo de la *web*) pero a condición de que estén enmarcados en un sistema-organización (en tanto sistema de decisiones clausurado operativamente) en el que su autopoiesis se oriente al desarrollo de procesos educativos.

Surge entonces el siguiente interrogante: dado que la inclusión de estas nuevas soluciones tecnológicas destinadas al desarrollo de procesos educativos (por parte de los sistemas-organización) estaría dando lugar a que se configuren nuevos modelos de gestión así como también una nueva economía de los intercambios discursivos (BUJÁN, 2009), ¿de qué manera, frente a estos nuevos escenarios, las organizaciones llevan a efecto sus procesos de decisión en vistas de lograr un nuevo modo de absorción de incertidumbre?

referencias

BUJÁN, Federico. **Las plataformas e-learning:** nuevas formas de intercambio discursivo en los procesos educativos. (Disertación. II Foro Académico Anual de Ciencias de la Comunicación). Facultad de Comunicación y Diseño, UADE, Buenos Aires: 2009.

GARCÍA, Rolando. **Sistemas complejos:** conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Buenos Aires: Gedisa, 2007.

LUHMANN, Niklas. Noves vies a la investigació en matèria de comunicació. **Anàlisi**. Barcelona, nº 13, 1990. p. 9-13.

LUHMANN, Niklas. How Can the Mind Participate in Communication?. In: GUMBRECHT, Hans Ulrich; PFEIFFER, Karl Ludwig. **Materialities of Communication**. Stanford, California: Stanford University Press, 1994. p. 371-387.

LUHMANN, Niklas. **Sistemas Sociales**: lineamientos para una teoría general. Barcelona: Anthropos, 1998.

LUHMANN, Niklas. **Introducción a la Teoría de Sistemas**. México: Universidad Iberoamericana, 2007.

LUHMANN, Niklas. **La Política como Sistema**. México: Universidad Iberoamericana, 2009.

MATURANA, Humberto. **La realidad: ¿objetiva o construida?** (Tomo 1 y 2). Barcelona: Anthropos, 2009.

RODRÍGUEZ, Darío; TORRES NAFARRATE, Javier. Autopoiesis, la unidad de una diferencia: Luhmann y Maturana. **Sociologias**. Porto Alegre, nº 5, jan/jun 2003. p. 106-140.

VERÓN, Eliseo. **Fragmentos de un tejido**. Barcelona: Gedisa, 2004.

VERÓN, Eliseo. **La semiosis social**: fragmentos de una teoría de la discursividad. Barcelona: Gedisa, 1987.

como citar este artigo

BUJÁN, Federico. Interpenetración sistémica y procesos educativos. **Semeiosis: semiótica e transdisciplinaridade em revista**. [suporte eletrônico] Disponível em: <<http://www.semeiosis.com.br/u/36>>. Acesso em dia/mês/ano.

