

**EMERGENCIAS EN UN SISTEMA DE OBSERVACIONES
DE SEGUNDO ORDEN: LA MEDIACIÓN FORMATIVA
DESDE UNA PERSPECTIVA COMPLEJA**

*Katya Luna Chrzanowski**

RESUMEN

Este comunicado de resultados de investigación se inserta en el contexto del proyecto “Observaciones de dispositivos de mediación formativa con el enfoque de la Teoría de sistemas sociales complejos (Luhmann, 1984)”. El objetivo de base consiste en observar operaciones y emergencias que resultan de interacciones entre los agentes del sistema observado, irritado por un dispositivo de mediación formativa, que se ha aplicado como estrategia de intervención en diversos contextos educativos. Las observaciones que reportamos por este medio se refieren a las operaciones de un sistema/entorno Curso de Psicología del Desarrollo (PDA), de un programa de licenciatura llevado a cabo en el segundo semestre de 2016, en una universidad pública de la Ciudad de México. Se indica en las distinciones autorreferenciales y reiteradas de los participantes, en tanto observadores del sistema del que forman parte, los sentidos

* Doctora en Educación. Académica de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco. Correo electrónico: *kluna@upn.mx*

emergentes de tales operaciones, como: *conexión grupal, reconocimiento entre pares, confianza y libertad para expresarse en autenticidad*; así como operaciones entre sistema/entorno que derivan en acoplamiento estructural.

Palabras clave: observación de segundo orden, dispositivo, mediación formativa, educación superior, sistemas sociales complejos, enacción.

ANTECEDENTES

En el marco del proyecto de investigación¹ (desde 2010 a 2016), en el que ya se observaron cinco sistemas de observaciones de dispositivos de mediación formativa en contextos educativos públicos, formales y no formales, en niveles de educación básica, educación superior y posgrado en los que participaron tanto docentes como estudiantes, se inscribe el que presentamos en este comunicado y corresponde al sexto caso estudiado.

Nos preguntamos si el Dispositivo de Mediación Formativa (DMF), aplicado como estrategia de mediación en diversos contextos educativos (sistemas sociales complejos), opera como entorno interno del sistema, podría constituirse en un modelo formativo, dinámico y recursivo de intervención. Los modelos de formación son conjuntos de conceptos, postulados teóricos y lineamientos metodológicos –no siempre explícitos– que regulan el proceso formativo. En ellos se combinan el tipo de pedagogía que se aplica; los postulados teóricos que se asumen en torno a las formas de aprendizaje y construcción del conocimiento; las funciones que han de cumplir los actores y los artefactos; los usos que han de darse a los objetos técnicos; las formas de mediación, mediatización e interacción que han de privilegiarse; el modo de agenciamiento que se

¹ Con financiamiento Prodep dsa/103.5/14/7318, de 2014 a 2016, Luna Chrzanoski, K. (2016).

determina, y el proyecto de formación que está en juego (Alberó, Guérin, Yurén, 2016, p. 280).

Dado el caso, distinguir de las observaciones de los agentes del mismo sistema (auto-observaciones del sistema), las distinciones que hacen sobre las operaciones de mediación y los componentes de sentido que les atribuyen en relación con su proceso formativo. Veremos si el dispositivo de mediación formativa, visto como sistema complejo, tiene los atributos de un modelo de mediación, y si así lo fuera, cuáles son las reglas mínimas con las que opera, así como la recurrencia de sentido que los observadores, componentes del sistema, le atribuyen a la experiencia vivida. Observaremos de qué manera el factor de intermediación opera en los sistemas de interacción-observación y éstos en el proceso formativo de los involucrados en el sistema.

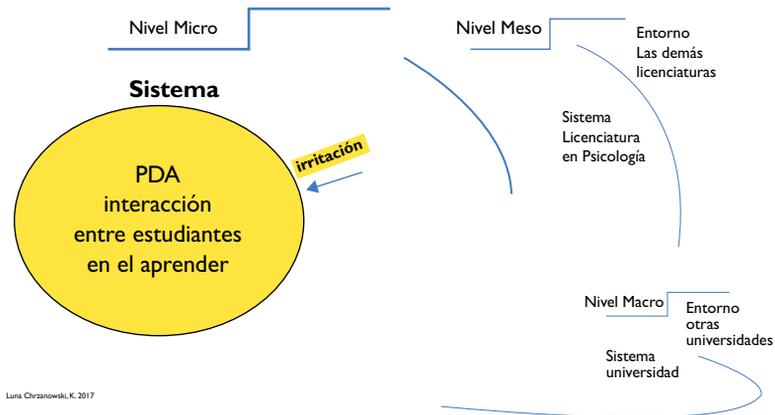
Este estudio se asume en la perspectiva de la Teoría de sistemas sociales complejos (Luhmann, 1984). Un sistema, afirma Luhmann, se distingue como tal por la diferenciación de sus operaciones respecto a su entorno y se observa observando observaciones de observadores, y en esta operación se auto-observa, lo que deviene reflexión sobre sí mismo y posibilidades de retroalimentación, de este modo puede autorregularse. En estos términos, la estrategia de mediación formativa es el entorno interno del sistema que opera irritándolo a través de comunicaciones que provocan auto-observaciones de los agentes (estudiantes y profesores) sobre sus formas de interacción, los sentidos que a éstas les atribuyen, así como finalidades que persiguen. En general, las auto-observaciones devienen nuevas distinciones sobre las estrategias de mediación y los ambientes de aprendizaje que de ellas se derivan. En los cinco sistemas estudiados previamente, se observan de forma reiterada emergencias de aquellas interacciones autorreguladas, como: sentimiento de confianza, interconexión entre las personas del grupo, escucha atenta, participación generalizada, entre otras. En esta entrega daremos cuenta de un sexto sistema, en el cual se observaron observaciones de observadores con la misma lógica con la que se hiciera en los sistemas antes referidos.

EL SISTEMA PDA

Se trata de un curso formal de Licenciatura en Psicología del Desarrollo, en el que participan 26 estudiantes de segundo semestre, en una universidad pública en la Ciudad de México, durante el periodo 2016-II y que distinguiremos como sistema PDA. El sistema es tal siempre y cuando se distinga de su entorno, es decir, por las operaciones del sistema se da la clausura operacional en relación con su entorno, que pueden ser otros sistemas o subsistemas de sistemas. El entorno del sistema PDA es lo que hemos definido como el dispositivo² de mediación formativa (DMF), cuyas operaciones, que son comunicaciones en tanto se trata de sistemas sociales, pueden o no acoplarse al sistema del cual es su entorno, en este caso, el PDA. ‘Mediación’ es el acto de facilitar al aprendiente la comprensión de la información y la actuación intencionada para el logro de aprendizajes, así como acompañarlo en el proceso de transformación de la información en conocimiento. Es una forma de intervención humana en la que importa además de la forma y el sentido de los mensajes, las condiciones humanas de producción: interlocutores, contextos, situaciones y múltiples contingencias de la comunicación (diferencias individuales, dificultades cognitivas, sociales y relacionales, imprevistos, etc.) (Linard, 1996, en Alberó, Guérin, Yurén, 2016, p. 280).

El sistema social PDA se compone de estudiantes de tercer semestre de la carrera de Psicología Educativa y cada uno de ellos es un subsistema (psíquico) del sistema PDA. El sistema PDA, a su vez, es un subsistema de esa universidad (véase figura 1).

² ‘Dispositivo de formación’ es un agenciamiento de recursos humanos y materiales con miras a contribuir a la formación en un ambiente o entorno determinado (Alberó, Guérin, Yurén, 2016, p. 278).



Luna Chrzanowski, K. 2017

Figura 1. El sistema PDA y su entorno (distinciones en nivel micro). El sistema micro es a su vez un componente del sistema Licenciatura en Psicología con su entorno (las otras licenciaturas de esa universidad, distinción en nivel meso). El sistema meso es un componente del sistema la universidad mencionada y su entorno (las otras universidades), esta es la distinción en nivel macro (Luna Chrzanowski, 2017).

El sistema PDA opera, en principio, como lo hacen todos los sistemas de esa universidad, con un programa de estudios prediseñado y alineado con el plan curricular institucional, en un espacio definido a lo largo de un tiempo predeterminado. Tiene asignado un profesor, quien evaluará el desempeño de los estudiantes en relación con las expectativas que la institución tiene como resultado de la realización de ese programa de formación. Por otra parte, el profesor asignado tiene la “libertad de cátedra” para cumplir lo esperado por la institución y por los estudiantes, de ahí que diseña unas estrategias de mediación para lograrlo. Estas estrategias las organiza como dispositivo de formación, es decir, en un entorno adecuado para el aprender del sistema (el grupo de estudiantes). El dispositivo del mediador designado opera como entorno interno del sistema PDA en acoplamiento estructural específico, en tanto que las comunicaciones que el mediador emite, *irritan* al sistema social en su conjunto –el grupo de estudiantes–, quienes observan y reconocen esas informaciones y las procesan dándoles sentido; lo que deviene en autopoiesis, y en ello, la diferenciación del sistema de otros sistemas.

Según Luhmann (1997, pp. 118, 776-779) ‘irritar’ significa perturbar las operaciones del sistema cuando en el entorno aparecen informaciones y pueden ser procesadas como tales. Sólo algunos acontecimientos del entorno son reconocidos por el sistema en acoplamiento estructural. Más cuando son establecidos acoplamientos estructurales específicos y eso acontece en el proceso de diferenciación de sistemas autopoiéticos, como una de sus precondiciones del efecto del ambiente sobre el sistema. El estímulo del entorno afecta al sistema como información interna. Cualquier estímulo del ambiente, para conseguir irritar al sistema, necesita que éste aplique su código al estímulo. Maturana y Varela (1984, p. 86) denominan “gatillamiento” a la perturbación del entorno al sistema:

la interacción sistema/entorno (medio) no es instructiva porque no determina cuáles van a ser sus efectos... por eso la expresión “gatillar un efecto”; [con ello] hacemos referencia a que los cambios que resultan de la interacción entre ser vivo [sistema] y medio son desencadenados por el agente perturbante y determinados por la estructura de lo perturbado.

Eso es lo que se espera cuando el sistema logra acoplarse con su entorno; en otras palabras, cuando los estudiantes *se conectan* entre sí y con su profesor, y él con ellos. Esta *conexión* o acoplamiento estructural se da en términos de los códigos de comunicación estudiantes/mediador (profesor), ya que son reconocidos y comprendidos, tal y como Luhmann (1984) lo refiere cuando define el significado de *comunicación* (figura 2):

la comunicación es la operación específica de los sistemas sociales y se realiza en tres selecciones; la primera es la emisión o acto de comunicar, la segunda es la información que se comunica y la tercera consiste en el acto de comprender la diferencia entre emisión e información.

En toda comunicación, la comprensión constituye la premisa para una nueva comunicación por medio de la cual el sistema se

auto-organiza, se autorreferencia y con ello, se diferencia de su entorno: produce su autopoiesis.

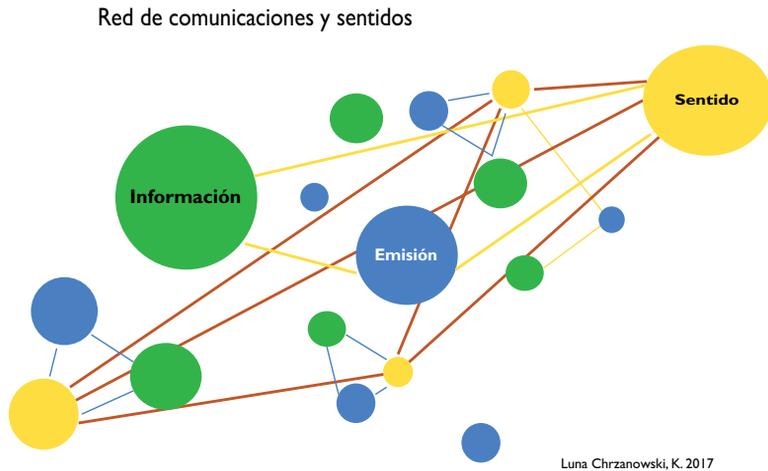


Figura 2. Comunicaciones recursivas.

DISTINCIONES DE OBSERVACIONES DEL SISTEMA DE OBSERVACIÓN

Los observadores (estudiantes del PDA) distinguen en las operaciones comunicativas del sistema acoplado con su entorno DMF informaciones que lo irritan, y desencadenan perturbaciones en la normalidad del operar del sistema. Estas observaciones se revelan en el cuestionario escrito que el mediador les propuso respondieran después de las primeras sesiones de clase. Las preguntas referían el ambiente en el aula, estrategias de mediación, diferencias con otros cursos, situaciones desestabilizantes, observación sobre sí mismos en el operar del curso. Algunas de las distinciones son, por ejemplo:

... aunque es complejo entender a veces la materia, a su vez es divertido porque se sale un poco de lo convencional... PDV-26(4)

... al abordar el material teórico, no es directo, es relacionado con situaciones que acontecen en el momento [de la clase], durante toda la clase se están tomando elementos del ambiente, ideas de los compañeros para ser integradas a una idea más amplia e inclusiva... PDV-24(5).

...bailamos en clase... PDV-26(5)

...[tenemos] libertad de expresión, libertad de ser yo... PDV-21(5)

...la disposición del grupo para colaborar y trabajar en conjunto con la maestra, siempre... PDV-20(5)

...análisis y razonamiento del propio discurso a partir de los otros... PDV-9(5)

...confianza (cuando permite que digamos en lo que no estamos de acuerdo y nos apoya en nuestra participación permitiendo que los demás también nos apoyen... PDV-15(5)

...escucha cuando alguien da su opinión, y todos ponen atención... PDV-2(5)

...se analiza cada tipo de idea expuesta, no dejando atrás la idea que alguien ya expuso antes, y mucho menos se dice que está mal... PDV-3-(E)

...la forma de trabajar de la maestra es totalmente diferente a las otras materias... PDV-16(5)

...me he vuelto participativo, estoy aprendiendo a argumentar mis opiniones y a escuchar las opiniones e ideas de otras personas... PDV-14(5)

Estas expresiones refieren el incumplimiento de las expectativas³ (Luhmann, 2005) que, como estudiantes de esa universidad, tienen respecto a las clases que toman, así como se observa en una de las expresiones señaladas en el párrafo previo: “la forma de trabajar de la maestra es totalmente diferente a las otras materias”. En esta distinción, lo que se dice es que esa forma de dar la clase no es la que los estudiantes están acostumbrados, como siempre se ha hecho;

³ La confianza, en el más amplio sentido de la fe en las expectativas de uno, es un hecho básico de la vida social... y se va a encontrar tras toda experiencia normal, que las otras personas comparten en el mismo patrón de expectativas (Luhmann, 2005, pp. 1,13).

sin embargo, el evento⁴ que aparece en las interacciones sistema/entorno (*la forma totalmente diferente de dar la clase*) perturban al sistema, gatillando lo que la estructura misma del sistema determina en acoplamiento estructural sistema/entorno (PDA/DMF); en el evento que repropone una diferencia de comunicaciones y pensamientos en relación con lo que el grupo (sistema) está acostumbrado. Esto plantea un horizonte de referencia de algo distinto; sin embargo, es reconocido por el propio sistema cuando a esa forma de operar le atribuye un sentido le hace evolucionar, así como se muestra en la expresión de un antes y un después: “me he vuelto participativo, estoy aprendiendo a argumentar mis opiniones y a escuchar las opiniones e ideas de otras personas”.

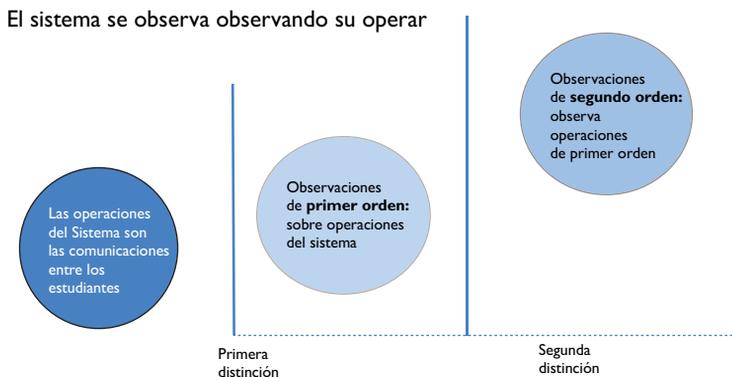
EMERGENCIAS DEL SISTEMA/ENTORNO PDA/DMF

Como el entorno DMF del sistema PDA es, a su vez, un sistema de observación de observaciones,⁵ al acoplarse estructuralmente al sistema PDA, la operación observaciones de segundo orden se integra a la autopoiesis del sistema ahora DMF/PDA. En otras palabras, el sistema (acoplado con su entorno) se observa y observa lo que observa (véase figura 3); y al producir sus propias observaciones de manera recurrente, por ejemplo: “análisis y razonamiento del propio discurso a partir de los otros...; escucha cuando alguien da su opinión, y todos ponen atención...; se analiza cada tipo de idea expuesta no dejando atrás la idea que alguien ya expuso antes y mucho menos se dice que está mal...; confianza (cuando permite que

⁴ Evento: cualidad temporal de sistemas sociales autopoieticos. Los eventos (comunicación o pensamiento) son estados que no tienen duración pues desaparecen al surgir; los sistemas están constreñidos a su autopoiesis, a responder continuamente ante elementos que desaparecen apenas surgen. El evento repropone la diferencia de comunicación o pensamiento entre un antes y un después, y con ello, horizontes de referencia de algo diferente (Corsi *et al.*, 2006).

⁵ Véase Luna Chrzanowski, 2016.

digamos en lo que no estamos de acuerdo y nos apoya en nuestra participación permitiendo que los demás también nos apoyen)...”; el sistema se autorregula en la auto-organización de sí mismo con sus propios recursos.



Luna Chzanowski, R. 2017

Figura 3. El observador de segundo orden observa observaciones del observador de primer orden quien observa las operaciones del sistema, es decir la red de comunicaciones entre los estudiantes.

En la interacción PDA/DMF surge además una forma distinta de operar que no era tal en uno y en otro por separado, es decir, PDA no se observaba, y DMF no observaba a PDA antes del acoplamiento. De las interacciones –las observaciones son operaciones y por tanto, interacciones (Luhmann, 1990)– de segundo orden que se derivan de tal acoplamiento, emergen formas distintas de operar del sistema PDA/DMF, por ejemplo: “[tenemos] libertad de expresión, libertad de ser yo...; la disposición del grupo para colaborar y trabajar en conjunto con la maestra, siempre...; se sale un poco de lo convencional...”. Faltaría verificar si las operaciones mencionadas por los observadores son radicalmente nuevas; no son predecibles, ni deducibles de condiciones previas; son dinámicas; coherentes en tanto su integración relativamente duradera; ostensivas en cuanto a que son visibles en la evolución del sistema, para observarlas como *emergencias* tal y como lo define Goldstein (1999): en el dominio

de la Teoría de Sistemas Complejos se refiere al arribo de nuevos patrones y estructuras que poseen nuevas propiedades. Este autor identifica cuatro características cuando un fenómeno se considera emergente: 1) radicalmente nuevo: que no es predecible o deducible de condiciones antecedentes; 2) dinámico: que arriba en el tiempo; 3) coherente: exhibe integración relativamente duradera; 4) ostensivo: sólo se muestra cuando el sistema evoluciona.

RECURRENCIA EN OBSERVACIONES DE SEGUNDO ORDEN

En las distinciones recursivas de todos los observadores del sistema (estudiantes) registradas en escritos sobre las observaciones de sus propias observaciones del dispositivo de mediación, sobre los cuestionarios que ellos mismos observaron, señalan lo que podríamos considerar como emergencias relacionadas con la organización del espacio en las interacciones de los componentes del sistema; es decir, lo que irrita el DMF en acoplamiento con el PDA, es la normalización (lo esperado) en la forma en la que se utiliza en espacio en el aula. De la revisión de todas las distinciones de aquellas observaciones, los observadores (todo el grupo) atribuyó sentido al conjunto de esas informaciones. En el cuadro 1 mostramos las expresiones de sentido en relación con las condiciones de normalidad en el uso del espacio en el aula que los observadores (estudiantes del grupo) registraron en sus observaciones de segundo orden.

Cuadro 1. Observaciones de segundo orden. Expresiones de sentido en relación con expectativas normalizadas	
Emergencias de sentido en el uso del espacio en el aula	Normalidad (lo esperado) en el uso del espacio en el aula
Conexión grupal	Cada quién trabaja por su cuenta.
Adecuación del espacio	El acomodo de las bancas es el mismo y en filas, durante todo el semestre.
Amplitud visual	Se ve la nuca del compañero de enfrente, no se tiene acceso visual directo con todo el grupo.
Contraste de interacciones	No vemos lo que los demás hacen en el arreglo en filas de las bancas.
Reconocimiento del otro	Sólo me relaciono con mis compañeros que están cerca de mi lugar.

Con la muestra de contrastación anterior sobre el sentido que atribuyen los observadores en cuanto a las formas de interactuar en un espacio organizado dinámicamente *vs.* organización normalizada, vemos cómo los observadores encuentran en la dinámica de organización del espacio, nuevas posibilidades de interacción de las que emergen; por ejemplo, la conexión visual, y de ahí la conexión corporal pues los otros se hacen visibles para todos los observadores. Ya visibles, es posible que en las comunicaciones multidimensionales –verbales, con signos corporales, la misma presencia, la escucha atenta, los eventos de retroalimentación– en las interacciones sean más coherentes y tengan sentido para los interlocutores. Es interesante vincular esas emergencias desde el enfoque enactivo (Varela *et al.*, 1991)⁶ y el enfoque enactivo en la interacción social (Froese, 2015), sobre todo en cuanto a lo que concierne a “hacer” sentido (*sense-making*) y corporeidad (*embodiment*). El marco de este enfoque enactivo se centra en un conjunto básico de ideas como la autonomía, la toma de sentido, la aparición, la encarnación (corporeidad) y la experiencia. Froese defiende la aproximación enactivista

⁶El enfoque enactivo fue concebido inicialmente como una alternativa corporeizada y fenomenológica en el dominio de la ciencia cognitiva (Froese y Di Paolo, 2011).

en la cognición social.⁷ Se debe considerar, dice el autor, la interacción corporizada con los otros, como lo que da sentido a la experiencia social, es decir, que para explicar el entendimiento social se toman en cuenta variables como la expresión del comportamiento corporal, la resonancia intercorporal, las acciones intencionadas de ambas partes, así como el contexto situacional compartido.

El esquema de sistema con multiagentes de Froese y Di Paolo (2011, p. 12)

es posible cuando dos agentes adaptativos quienes comparten un ambiente se van implicando en un acoplamiento sensorio-motor, en el que sus actividades se entrelazan de tal manera, que la interacción mutua resulta en un proceso de interacción que se caracteriza por una organización autónoma...⁸

En nuestro ejemplo sobre la organización del espacio en el sistema PDA/DMF, con la conexión visual que propicia el espacio de interacción organizado de tal manera que la favorece, los observadores (interlocutores o agentes) comparten un mismo ambiente en implicación y acoplamiento sensorio-motor, en eso que distinguen como *conexión grupal* y *reconocimiento del otro*.

Por lo pronto hemos señalado el aspecto espacial del sistema observado; en un comunicado posterior daremos cuenta, con este esquema de observación, de otras emergencias observadas de interacciones en este mismo sistema, tales como: confianza, autenticidad, libertad de acción, ambiente, entre otras.

⁷ Charla inaugural: Seminarios Filosofía de la Ciencia IFICC, 6 de julio de 2015. <<https://youtu.be/86-ySfcTyXE>> Publicado el 28 de abril de 2016.

⁸ Traducción propia de Froese y Di Paolo (2011, p. 12).

CONCLUSIONES

En acoplamiento estructural el PDA/DMF, de las interacciones entre los agentes del sistema que se auto-observa, emergen reiteradamente regularidades referidas a: confianza, interconexiones corporales, autonomía, reconocimiento e interconexión grupal, retroalimentaciones con sentido, reflexión grupal de la experiencia; de ahí que podemos afirmar que son elementos propios del dominio de la enacción en el sentido de Froese (2011). Tales emergencias en términos de Goldstein (1999), efectivamente son nuevas propiedades del sistema PDA, ya que los observadores las distinguen como fuera de la normalidad y de sus expectativas de inicio; son ostentivas y dinámicas, ya que se hacen evidentes en el cambio mismo del sistema, surgen en las interacciones en la duración del sistema (a lo largo del semestre en el que se realiza el curso), de ahí su coherencia.

Con este estudio se han revelado algunas reglas mínimas: conexión grupal, reconocimiento del otro, libertad de expresión, con las que opera el DMF, en acoplamiento estructural, con los sistemas hasta ahora revisados (Luna Chrzanowski, 2016). Con estas reglas mínimas, por lo pronto, se perfila una definición de lo que podría ser un Modelo de mediación formativa, puesto que los componentes de los sistemas de observadores que se auto-observan, atribuyen recursivamente sentidos similares a las experiencias vividas.

REFERENCIAS

- Alberó, B. (2016). *Modelos de formación y arquitectura en la educación superior. Cultura digital y desarrollo humano*. México: Juan Pablos/Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Corsi, E. E. (2006). *Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*. México: Universidad Iberoamericana.
- Froese, T. E. (2011). The enactive approach. *Pragmatics and Cognition*, 19 (1), pp. 1-36.

- Goldstein, J. (1999). Emergence as a construct: History and issues. *Emergence: a Journal of Complexity Issues in Organizations and Management*, 1(1), pp. 49-72.
- Luhmann, N. (1990). *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt: Suhrkamp Verlag.
- Luhmann, N. (1997). *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Luhmann, N. (2005). *Confianza*. Barcelona, México: Anthropos, Universidad Iberoamericana.
- Luna Chrzanowski, K. (2016). *Análisis de dispositivos de mediación formativa con el enfoque de la Teoría de Sistemas Sociales*. México: en prensa.
- Maturana, H. y Varela, F. (1984). *El árbol del conocimiento*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.