



**XVI**  
Congreso Nacional de  
Investigación Educativa  
CNIE-2021

## Implicaciones para la educación al considerar los conceptos de comunicación, autorreferencia, autopoiesis y acoplamiento estructural, desde el marco de la Teoría General de los Sistemas Sociales, elaborada por Niklas Luhmann

**José Saúl Trejo Rodríguez**

Dirección de Investigación Educativa, SEP-Hidalgo  
[jsatr77@gmail.com](mailto:jsatr77@gmail.com); [jsatr@hotmail.com](mailto:jsatr@hotmail.com)

**Jesús Becerril Benítez**

Dirección de Investigación Educativa, SEP-Hidalgo  
[jbb954@hotmail.com](mailto:jbb954@hotmail.com); [jesusbecerrilbenitez@gmail.com](mailto:jesusbecerrilbenitez@gmail.com)

Área temática 01. Filosofía, teoría y campo de la educación.

Línea temática: Estudios críticos y analíticos sobre proyectos educativos, ideas pedagógicas, teorías, textos y autores –clásicos o contemporáneos– en el campo de estudio de la educación.

Tipo de ponencia: Aportaciones teóricas.



### Resumen

La Teoría General de los Sistemas Sociales (TGSS) de Niklas Luhmann, es una aportación sociológica para pensar de manera distinta a la educación. Su planteamiento inicial para caracterizar a la sociedad es el de “comunicación”. Así comienza su ruptura con otras teorías que anclan el concepto de educación al del ser humano, responsabilizándola de su éxito o fracaso, al concebir a la sociedad como el conjunto de seres humanos que se relacionan entre sí, y ser “la educación” el medio por el cual los individuos logran mejorarse, con el efecto de mejorar a la sociedad. En esta lógica antropocéntrica, se aprecia una relación lineal-causal y directamente proporcional entre educación, seres humanos y sociedad, al sostener que “a más y mejor educación, mejores individuos y sociedades”.

Con la idea de sistemas autopoieticos, para referirse a la sociedad, el concepto de educación se trastoca, debido a que este tipo de sistemas se conciben como “un operar circular cerrado de producción de componentes, que producen la misma red de relaciones y componentes que los genera”. Esta definición establece la imposibilidad de combinar operaciones de naturaleza distinta. Luhmann plantea que sociedad y seres humanos son sistemas operativos distintos, sistemas de comunicaciones para lo social y de pensamientos y vida para lo humano respectivamente, que coexisten a través de lo que se denomina **acoplamiento estructural**. El resultado de estos razonamientos es que, en el mejor de los casos, la educación no es un sistema, sino la expresión de acoplamientos estructurales entre sistemas autopoieticos.

**Palabras clave:** sistemas autopoieticos, autorreferencia, acoplamiento estructural, comunicación, educación.

## Introducción

La sociología de la educación y la sociología en general, se conciben como disciplinas que se encargan del estudio de la educación y de la sociedad, correspondientemente. Al cuestionamiento de qué son educación y sociedad, resulta común que se responda: 1) la educación es el medio, instrumento, mecanismo, práctica, función que tiene por objetivo formar a las personas jóvenes por generaciones mayores, para integrarse de mejor manera a la sociedad y mejorarla (De Azevedo, 2015); (Garro-Gil); (Tenti F., 2010); (Castillo R., 2012); (Álvarez-Uría, 2007); (Fernández P. & Granados M., 1993), mientras que; 2) a la sociedad se la concibe, *grosso modo*, como el conjunto de seres humanos que se relacionan entre sí, ya sea que se privilegie al **individuo**, como ocurre en la corriente de la “elección racional” (Rivero C., 2012); a la **interacción** de los individuos, sea ésta **simbólica** (Luckmann, 2008) o **comunicativa** (Habermas, 2010), o a las **relaciones** que éstos establecen entre sí (Donati, 2011). Estas teorías, por mencionar algunas, tienen en común una base antropológica, en donde el ser humano es el elemento fundamental y constitutivo de la sociedad.

Recientemente la sociología ha dado un “giro comunicativo”, donde la comunicación se perfila, en distintos grados, como un elemento fundamental de la sociedad (Reiner, 2015). Dentro de ese giro, Luhmann fue quien generó la propuesta teórica más radical, pues hasta el momento ha sido el único que rompe por completo con la tradición antropocéntrica y humanista, al colocarse en un “*communicatiocentrismo*” de la sociedad, al sostener sin ambigüedad que ésta no está conformada, de manera alguna, por seres humanos, sino exclusivamente por comunicación, colocando a los seres humanos como el entorno de la sociedad (Luhmann, 2007).

Tal cambio de paradigma fue posible debido a la aplicación, realizada por Maturana y Varela, de la palabra *autopoiesis* para explicar, desde la biología, el fenómeno de la vida y a los seres vivos como “*sistemas autopoieticos*” (Maturana & Varela, La organización de lo vivo, 2003); (Maturana & Pörksen, 2013), esto es, “... como una red de producción de componentes que en sus interacciones generan la misma red que los produce y constituyen sus límites como parte de él en un espacio de existencia” (Maturana, 2004).

Luhmann tomó esa idea, la adaptó y adoptó para aplicar el concepto no sólo a los organismos vivos, sino a otro tipo de organizaciones, clasificando a los sistemas autopoieticos en tres tipos: biológicos, psíquicos y sociales, siendo éstos últimos su objeto de estudio e interés; además impulsó un cambio de paradigma en la sociología desde la TGSS, al pasar de las nociones de sistemas abiertos y cerrados, inclusive homeostáticos a la de sistemas autopoieticos (Luhmann, 1998).

Aunado a esa idea, agrega la de policontextualidad (Gotthard, 2004) para explicar que “la realidad” está conformada por planos distintos, que le dan su “apariencia de unidad”. Esas texturas, aplicado a los distintos planos, le sirven para expresar que lo biológico, psíquico y social son, precisamente, expresiones distintas de la realidad, que se complementan para configurar su unidad y profundidad, que es una unidad conformada por diferencias (Beriaín & García B., 1998).

Lo anterior sirve para destacar que, con la introducción del concepto de sistema autopoietico, y ateniéndonos a la radicalidad de la teoría de Luhmann, las estructuras del mundo de la vida (Schutz & Luckmann, 2003) se tambalean, dado que los sistemas autopoieticos son, por definición, operativamente cerrados, y entre estos sistemas de distinta naturaleza, no comparten operaciones; por lo tanto, si la vida, el pensamiento y la comunicación son operaciones de naturaleza distinta, que maniobran en planos distintos de la realidad (organismos vivos, mente y sociedad, en correspondencia), el concepto de educación recibe una presión enorme para seguirlo mantenido incólume. La educación, desde esta perspectiva, se coloca en una tensión al ubicarse entre operaciones distintas, pues al estar entre lo biológico, psíquico y social, rompe la noción de educación como sistema, puesto que contradice el supuesto fundamental de los sistemas autopoieticos.

## Desarrollo

**Los sistemas autopoieticos** son aquellos que a su interior tienen la capacidad de organizarse a sí mismos a través de operaciones que ellos generan al relacionar sus elementos constitutivos de manera selectiva, mientras que hacia afuera establecen un límite que tiene dos funciones básicas: 1) distinguirlos de su entorno, a la vez de darles estructura e identidad; y 2) relacionarlos con él. A partir de esas características es que dichos sistemas establecen una relación de independencia, mas no de indiferencia, con respecto a su entorno (Maturana & Pörksen, 2013). De lo anterior es que podemos distinguir entre los conceptos de vida, pensamiento y comunicación, en tanto funciones y operaciones fundamentales que se corresponden, en ese orden, con los organismos biológicos, la mente y la sociedad.

Desde esa lógica, es posible sostener que la vida no es un atributo de la sociedad, así como el pensamiento no es propio de los organismos, ni la comunicación se corresponde con la mente, más bien, son sistemas que presuponen la existencia de otros sistemas que son, a la vez, sus entornos. Por lo tanto, la distinción sistema/entorno es la plataforma para comprender que un sistema autopoietico puede existir, si y sólo si, existe un entorno en el cual ese sistema emerja, al ser esa “distinción” la que asume la función de “límite”, atribuible al sistema (Luhmann, 1998).

La sociedad presupone a los seres humanos y éstos al mundo para existir, siendo el mundo, el entorno de los seres humanos y ellos el de la sociedad. Aún más, la mente presupone al cerebro, el cerebro al cuerpo y el organismo humano a la naturaleza. Éstas distinciones sirven para resaltar, nuevamente, que los sistemas biológicos, psíquicos y sociales, son sistemas autopoieticos que están imposibilitados para compartir operaciones, sin embargo unos apremian de la existencia de los otros para (co)existir, en donde tal existencia depende, a su vez, del mantener los límites entre dichos sistemas, para distinguir lo propio de lo ajeno y generar un mecanismo que les permita establecer relaciones que se traduzcan en información, entendiéndola como “una diferencia que hace una diferencia” (Bateson, 1998); en este caso, las diferencias son entre operaciones de naturaleza distinta que desde dentro de cada sistema se manejan como autorreferencia y desde fuera como heterorreferencia.

**La autorreferencia**, en los sistemas autopoieticos, tiene que ver con la manera en que éstos se allegan de información que les posibilite mantener de forma continua su operación, en muy buena medida para seguir existiendo (que es la razón de ser de éste tipo de sistemas); además de ser la vía por la cual todo aquello que resulte novedoso (información), ya sea producido internamente o desde fuera (**heterorreferencia**), sea susceptible de atribución, que se traduzca en cómo la organización autopoietica relaciona elementos y relaciones en función de su producción de operaciones, he ahí el fundamento de la referencia. Sobre esta base, es que los sistemas reconocen lo que es propio de lo ajeno, habilitándose para adecuarse de manera continua a las variaciones propias y del entorno, para traducir lo extraño en algo entendible y procesable (Luhmann, 1998); (Pont V., 2018).

Con la capacidad del referir, los sistemas de ésta índole aseguran su diferencia frente a otros sistemas y el entorno, incrementando con ello sus posibilidades de existencia. Es por ello que al referirnos a algo en el mundo, por ejemplo, uno mismo como persona, a nivel biológico somos un cuerpo orgánico, a nivel psíquico somos una imagen creada por pensamientos, más no existe en la mente un cuerpo biológico de nosotros dentro de nosotros; finalmente, a nivel social, uno es lo que los demás dicen que uno es, que puede o no corresponderse con la propia imagen que uno tiene de sí.

Se puede apreciar la diversidad de referencias desde este ejemplo, y dependiendo en dónde se coloque la autorreferencia, por ejemplo en la mente, su (auto)-referencia son los pensamientos, mientras que lo social y lo biológico, se procesan como heterorreferencia, en relación con los pensamientos. En este punto, Luhmann coloca otro concepto que también retoma de Maturana y Varela, que es el “**acoplamiento estructural**”.

**Acoplamiento estructural** designa una condición fundamental en el entendimiento de los sistemas autopoieticos, es el mecanismo a través del cual el sistema se relaciona con su entorno y los sistemas en su entorno. Si pensamos en el paradigma basal “sistema/entorno”, el acoplamiento estructural sería la diagonal que los divide y los relaciona “/”; aunado a esto, se remarca que, de acuerdo con la Teoría de los sistemas autopoieticos, los sistemas están estructuralmente orientados al entorno, es decir, el entorno es un presupuesto, algo que en términos generales no “distrae” la operación autopoietica del sistema. Un caso que evidencia esta situación es el oxígeno para la respiración de los seres vivos, que se da por hecho, a menos que comience a hacer falta en el organismo.

Entre los sistemas psíquicos, biológicos y sociales, por mencionar un tipo de acoplamientos estructurales entre ellos, el que interesa aquí es uno muy específico que tiende a confundirse con la comunicación, y que sirve para que exista una coordinación entre las operaciones de los tres sistemas aludidos, dicha forma de **acoplamiento estructural** es el “**lenguaje**”, asimilado en un sentido lato, pues tiene la capacidad de decodificar y recodificar estímulos provenientes del entorno, y de otros sistemas, para el sistema de referencia, que bien puede ser un ser humano o un sistema social como una clase, por ejemplo.

Un ser humano, para poder ser entendido por otro u otros seres humanos, debe hacer explícitos sus pensamientos, de lo contrario, sólo se quedará actuando al nivel de su sistema psíquico. Para acceder a otro tipo de sistemas,

como el social (comunicación), requiere del acoplamiento estructural del lenguaje, ya sea hablado, escrito o por señas. El lenguaje, desde la TGSS, es el acoplamiento estructural por excelencia entre la sociedad y los seres humanos, pues es la vía por la cual comunicación y pensamientos se acoplan y logran darle sentido al mundo, sea visto desde lo social o desde lo humano (Luhmann, 2007).

**Comunicación:** este concepto en la TGSS es el elemento fundamental de la sociedad. En términos de los sistemas autopoieticos, la sociedad se conforma por una red de comunicaciones que se organizan y estructuran para producir más comunicaciones, a partir de las comunicaciones existentes. La sociedad, en esta concepción, es el sistema que contiene y abarca a toda la comunicación existente y posible, no así a los seres humanos, en tanto integración de un sistema psíquico (mente) con un sistema biológico (cuerpo u organismo). Los sistemas psíquicos que están acoplados estructuralmente a sistemas biológicos (seres humanos individuales), son el entorno de la sociedad, participando en ella, como ya se adelantó, a través del lenguaje.

La comunicación, en tanto sistema autopoietico, logra conformarse a través de la síntesis de tres momentos selectivos: 1) emisión, 2) información y 3) comprensión.

La **emisión** consiste en dar a conocer “algo” entre distintos participantes (presentes o ausentes), con la intención de difundirlo, esa emisión puede transitar a ser **información** si logra volverse un elemento que desestabiliza al sistema, le genera una sorpresa al incluir una situación novedosa, es decir, constituirse en “una diferencia que hace una diferencia” y, finalmente, generar una expectativa de éxito en la **comprensión** de aquello que se “dio a conocer”, con la posibilidad de lograrse o no. Sólo si se consiguen esos tres momentos selectivos, puede decirse que se logró comunicar, es decir, se logró que el sistema de la sociedad se reprodujera (Luhmann, 1998).

Cuando se considera a la sociedad como toda la comunicación existente y posible, a la luz de sus tres momentos selectivos, es evidente que ésta tiende a agruparse en temas específicos como política, economía, religión o educación; ese agrupamiento o constelaciones comunicativas son lo que Luhmann denomina sistemas sociales, que son la expresión de la complejidad de la sociedad.

La noción de complejidad es retomada de George Spencer Brown desde su idea de “re-entry”, que en la TGSS es la duplicación hacia dentro del paradigma “sistema/entorno”, siendo el sistema de la sociedad, el entorno social de los demás sistemas sociales que se vayan conformando, como el de la educación.

Esta entrada de la distinción “sistema/entorno” dentro del sistema de la sociedad y de sus subsistemas, es la estrategia de la sociedad para manejar y reducir su propia complejidad al complejizarse a sí misma, “especializándose temáticamente”, por llamarlo de alguna manera.

Ésta es una primera alternativa de simplificar su complejidad que se denomina “**diferenciación**”, entendida a su vez como la delimitación de una función específica de la sociedad, esto es, por mencionar unos ejemplos, política, economía, religión, educación. Una segunda estrategia, derivada de la “diferenciación funcional” de la sociedad, es la **organización**, que al interior de cada sistema social diferenciado funcionalmente, estructura

la comunicación a través de “**decisiones**”; por último, está la conformación de la sociedad a través de la “**interacción**”, que se caracteriza por “**tematizar**” la comunicación (Luhmann, 2005).

**Educación:** citando a Corsi, Esposito y Baraldi, la educación es “un sistema parcial de la sociedad moderna que tiene la función de inducir cambios en los sistemas psíquicos particulares que participan de la comunicación más improbable que produce la sociedad y que posteriormente servirá para los otros sistemas de funciones.” además, destacan que una peculiaridad de éste sistema es que:

“...el sistema educativo [...] no tiene la función primaria de elaborar comunicación o de obtener éxito educativo, sino de lograr cambios en el entorno psíquico de la sociedad. El efecto de la educación se manifiesta fuera de la sociedad, precisamente en la capacidad y en la conciencia de los individuos, quienes deben tener la competencia de participar en la comunicación.” (Corsi, Esposito, & Baraldi, 1996)

Según el concepto de “sistema autopoietico”, algunas de sus características principales son la de estar referido a sí mismo, constituirse por un solo tipo de operación y mantener un límite con respecto a su entorno. En consecuencia, se tiene a sí mismo como su “razón de ser”, no a su entorno. De aquí la gran contradicción entre el concepto de “educación” y “sistema autopoietico” en su radicalidad teórica.

Desde la TGSS, la educación es un tipo de comunicación específica que tiene por objetivo reproducirse a sí misma. Si se presta atención a lo que “normalmente” se denomina “educación”, consiste típicamente en lograr que la sociedad se reproduzca a sí misma bajo un esquema de reducción de complejidad que se basa en simplificarse de manera excesiva, de ahí que lo básico de la educación básica se reduzca a la lectoescritura, es decir, a darle consistencia y comprensión al lenguaje a través de una homologación denominada “idioma”.

Según la TGSS, los sistemas autopoieticos-autorreferenciales-clausurados en su operación, se caracterizan por tres momentos: 1) función; 2) prestación y 3) reflexión. La función es su autopoiesis; la prestación es algo que logra como “efecto no esperado de la acción”, utilizando un término de Anthony Giddens, y la reflexión es hacerse de información, ya sea por autorreferencia o heterorreferencia, para poder manejar mejor su autopoiesis.

Lo que se asume como educación, desde ésta perspectiva, en realidad no es la “**función**” del sistema educativo, sino su “**prestación**”, que se verifica en el cambio de comportamiento de los individuos humanos que participan de ella en tanto alumnos. El rendimiento que cada alumno tenga al pasar por el sistema educativo, es lo que el sistema utiliza para llevar a cabo su momento de “**reflexión**”, que efectúa al contrastar lo que comunica frente a lo que se comprendió de lo dado a conocer, tarea que realiza quien enseña. Es decir, se llevan a cabo las tres selecciones que prosiguen la comunicación y la sintetizan en la “comprensión”, la vía para ello es su entorno humano personificado en docentes y alumnos.

Si bien es cierto que la educación está asociada con la escolarización, que es la expresión “**organizacional**” del sistema educativo, el aprendizaje se da durante toda la vida y no apremia forzosamente de escuelas para

lograrse, lo fundamental es la “unidad de la diferencia” entre la enseñanza y el aprendizaje” que es el “saber”, conducido entre quien enseña y quien aprende vía la “**interacción**”.

En tanto entornos de lo educativo, quien enseña y quien aprende son la vía por la cual el sistema educativo verifica la síntesis de la comunicación, y en caso de no lograrse, desarrolla alternativas para continuarse (didáctica), que bien puede ligarse con el momento selectivo de la comunicación que es el “dar a conocer”, al poner énfasis en las formas en que la información sea comprendida. Finalmente, el momento reflexivo de la comunicación educativa, es la pedagogía, como teoría que trata sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje.

## Conclusiones

El concepto de autopoiesis, aplicado a la educación, la trastoca en su connotación de sistema; esto es así dadas las razones aducidas sobre éstos sistemas de operar desde sí mismos para sí mismos a partir de una (y sólo una) operación fundamental. En este sentido, la educación “convoca” para lograrse a varios tipos de sistemas autopoieticos: sociales, biológicos y psíquicos; es por ello que se sostiene el argumento siguiente: la “**educación**” es un “**acoplamiento estructural**” en donde convergen las “**prestaciones**” de los sistemas involucrados, por lo que se debería valorar y ahondar esta línea de investigación, para descargar al sistema “educativo”, de funciones que no le corresponden, si es que se pretende que tenga mejores efectos en su entorno, a la vez que mejora su propio rendimiento autopoietico.

## Referencias

- Álvarez-Uría, F. (2007). *Karl Marx, Max Weber y Emile Durkheim. Sociología de la educación. Textos e intervenciones de los sociólogos clásicos*. Madrid, España: Morata.
- Bateson, G. (1998). *Pasos hacia una ecología de la mente. Una aproximación revolucionaria a la autocomprensión del hombre* (Segunda ed.). (R. Alcalde, Trad.) Buenos Aires, Argentina: Lohlé-Lumen.
- Beriain, J., & García B., J. (1998). Introducción. En N. Luhmann, J. Beriain, & J. García B. (Edits.), *Complejidad y modernidad. De la unidad a la diferencia* (J. Beriain, & J. García B., Trads., págs. 9-21). Madrid, España: Trotta.
- Castillo R., J. (2012). *Sociología de la educación*. Estado de México, México: Red Tercer Milenio S.C.
- Corsi, G., Esposito, E., & Baraldi, C. (1996). *Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*. (M. Romero P., C. Villalobos, & J. (. Torres N., Trads.) Ciudad de México, D.F., México: UIA; ITESO; Anthropos.
- De Azevedo, F. (2015). *Sociología de la educación. Introducción al estudio de los fenómenos pedagógicos y de sus relaciones con los demás fenómenos sociales* (Decimonovena reimpression ed.). (E. de Champourcín, Trad.) Ciudad de México, D.F., México: FCE.
- Donati, P. (2011). *Relational Sociology. A new paradigm for the social sciences*. Abingdon, Oxon, England: Routledge.
- Fernández P., F., & Granados M., A. (1993). *Sociología de la educación. Viejas y nuevas cuestiones*. Málaga, España: CLAVE.



- Garro-Gil, N. *Sociología de la educación: Una introducción a la teoría sociológica. De los clásicos a los contemporáneos*. Pamplona, Navarra, España.
- Gotthard, G. (Febrero de 2004). *Life as policontextuality*. Recuperado el Abril de 2021, de Vordenker: [http://www.vordenker.de/ggphilosophy/gg\\_life\\_as\\_polycontextuality.pdf](http://www.vordenker.de/ggphilosophy/gg_life_as_polycontextuality.pdf)
- Habermas, J. (2010). *Teoría de la acción comunicativa* (Cuarta ed.). (M. Jiménez R., Trad.) Madrid, España: Trotta.
- Luckmann, T. (2008). *Conocimiento y sociedad*. (S. Soler, Trad.) Madrid, España: Trotta.
- Luhmann, N. (2007). Acoplamiento estructural/lenguaje. En N. Luhmann, *Introducción a la teoría de sistemas. Lecciones publicadas Javier Torres Nafarrete* (J. Torres N., Trad., Segunda reimpression ed., págs. 277-300). Ciudad de México, D.F., México: UIA.
- Luhmann, N. (1998). Autorreferencia y racionalidad. En N. Luhmann, *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general* (J. (. Torres N., Trad., Segunda en español ed., págs. 390-423). Barcelona, España: Anthropos; UIA; CEJA.
- Luhmann, N. (1998). Comunicación y acción. En N. Luhmann, *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general* (J. (. Torres N., Trad., Segunda en español ed., págs. 140-171). Barcelona, España: Anthropos; UIA; CEJA.
- Luhmann, N. (1998). Introducción. Cambio de paradigma en la teoría de sistemas. En N. Luhmann, *Sistemas Sociales. Lineamientos para una teoría general* (J. (. Torres N., S. Pappe, & B. Erker, Trans., Segunda en español ed., págs. 27-36). Barcelona, España: Anthropos; UIA; CEJA.
- Luhmann, N. (2005). *Organización y decisión. Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativo* (Primera reimpression ed.). (D. Rodríguez M., Trad.) Ciudad de México, D.F, México: Anthropos; UIA.
- Luhmann, N. (1998). Sistema y entorno. En N. Luhmann, *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general* (J. (. Torres N., Trad., Segunda en español ed., págs. 172-198). Barcelona, España: Anthropos; UIA; CEJA.
- Luhmann, N. (2007). Sistemas psíquicos y sociales. En N. Luhmann, *Introducción a la Teoría de Sistemas. Lecciones publicadas por Javier Torres Nafarrete* (J. Torres N., Trad., págs. 255-276). Ciudad de México, México: UIA; ITESO.
- Maturana, H. (2004). Glosario. En H. Maturana, & J. (. Luzoro G., *Desde la biología a la psicología* (Cuarta ed., pág. 218). Buenos Aires, Argentina: Lumen; Editorial Universitaria.
- Maturana, H., & Pörksen, B. (2013). Autopoiesis de lo vivo. En H. Maturana, & B. Pörksen, *Del ser al hacer. Los orígenes de la biología del conocer* (L. Ludwig, Trad., Segunda reimpression ed., págs. 109-120). Buenos Aires, Argentina: Granica.
- Maturana, H., & Pörksen, B. (2013). Autopoiesis de lo vivo. En H. Maturana, B. Pörksen, & J. C. Sáez (Ed.), *Del ser al hacer. Los orígenes de la biología del conocer* (L. Ludwig, Trad., Segunda reimpression ed., págs. 109-120). Buenos Aires, Argentina: Granica.
- Maturana, H., & Varela, F. (2003). La organización de lo vivo. En H. Maturana, & F. Varela, *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano* (Primera reimpression ed., págs. 19-32). Buenos Aires, Argentina: Lumen; Editorial Universitaria.
- Pont V., J. (2018). Autopoiesis en la teoría de sistemas de Niklas Luhmann: reflexiones para una reontologización comunicativa. *Athenea Digital*, 3 (18).
- Reiner, S. (2015). *Teorías sociológicas de la comunicación*. (J. Torres N., Trad.) Ciudad de México, D.F, México: Universidad Iberoamericana.
- Rivero C., J. (2012). *El cambio racional de preferencias en el proceso electoral de 2006 en México : una aproximación a las teorías de la elección racional en la ciencia política*. Ciudad de México, D.F., México: Cámara de Diputados.



Schutz, A., & Luckmann, T. (2003). *Las estructuras del mundo de la vida* (Primera reimpresión ed.). (N. Míguez, Trad.)  
Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.

Tenti F., E. (2010). *Sociología de la educación. Aportes para el desarrollo curricular*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Educación de la Nación.