

2017

ĪberAM

Reflexión/Discusión | Reflection

RIP Volumen 10 #2

2027-1786.rip.10205

Vida, cognición y sociedad

La Teoría de la Autopoiesis de Maturana y Varela

Life, cognition, and society:
The Autopoiesis Theory of Maturana, and Varela



María Clara **Garavito G.**
Andrés F. **Villamil L.**



Photo by: 189748

Revista Iberoamericana de

Psicología

ISSN-I: 2027-1786 | e-ISSN: 2500-6517

Publicación Semestral

ID: 2027-1786.rip.10205

Title: Life, cognition, and society

Subtitle: The Autopoiesis Theory of Maturana, and Varela

Título: Vida, cognición y sociedad

Subtítulo: La Teoría de la Autopoiesis de maturana y varela

Alt Title / Título alternativo:

[en]: Life, cognition, and society: the Autopoiesis Theory of Maturana, and Varela

[es]: Vida, cognición y sociedad desde la Teoría de la Autopoiesis de Maturana y Varela

Author (s) / Autor (es):

Garavito G., & Villamil L.

Keywords / Palabras Clave:

[en]: autopoiesis; operational closure; cognitive systems; autopoietic organisms of first, second and third order

[es]: autopoiesis; clausura operacional; sistemas cognitivos; organismos autopoieticos de primer, segundo y tercer orden

Submitted: 2017-07-11

Accepted: 2017-11-01

Resumen

En este artículo brindamos elementos para comprender la relación entre lo biológico (entendido como lo que se considera innato o heredado genéticamente) y lo social (lo dado por la relación con el ambiente y la experiencia con otros) en la constitución del ser humano. Nuestra perspectiva cuestiona la separación de esas dos esferas al sostener que ellas están entrelazadas en la autopoiesis de lo vivo. Desde la Teoría de la Autopoiesis, entenderemos a los organismos como sistemas cognitivos que dan sentido al mundo en la medida en que se relacionan con él. En esa experiencia de sentido, lo que es el adentro y el afuera se va resignificando, de modo que la vida va encontrando nuevas maneras de complejizarse. La sociedad es uno de los resultados de la complejización de los seres vivos o autopoieticos, por lo que se discuten las principales propuestas para entender las sociedades desde la autopoiesis. Al final, se plantea que entre las organizaciones sociales hay unas más complejas, y por ende, más inteligentes, de acuerdo al acoplamiento entre los componentes (los individuos que conforman la sociedad) y el acoplamiento del sistema social con los retos que el mundo le exige.

Citar como:

Garavito G., M. C., & Villamil L., A. F. (2017). Vida, cognición y sociedad: La teoría de la autopoiesis de maturana y varela. *Revista Iberoamericana de Psicología issn-I:2027-1786*, 10 (2), 145-155. Obtenido de: <https://revistas.iberoamericana.edu.co/index.php/ripsicologia/article/view/1253>

Abstract

In this paper, we provide elements for understanding the relationship between the biological (as that which is considered innate or genetically inherited) and the social (as the experience both into the environment and among subjectivities) in the constitution of a human being. Our perspective questions the separation between these two spheres by arguing that they are intertwined in the autopoiesis of the living. Using the theory of autopoiesis, we will understand organisms as cognitive systems that give meaning to the world insofar as they are experientially and corporeally related to it. In this experience of giving meanings, what is considered to be inside and what is considered to be outside the organism is re-signified, so in this process, life finds new ways of becoming more complex. Society is a result of this process of complexification; here we discuss the main proposals for understanding societies from an autopoietic theory. In the end, we propose that, among social organizations, there are more complex societies, and therefore more intelligent, in accordance to the coupling between their components (individuals that compound a society) and between the social system and the challenges that the world demands of it.

María Clara **Garavito G.**, [PhD] MPH Psi
ORCID: [0000-0002-5185-6824](https://orcid.org/0000-0002-5185-6824)

Source | Filiación:
Universidad Nacional de Colombia

BIO:
Candidata a Doctora en Filosofía, Universidad Nacional de Colombia
Magíster en Filosofía, Universidad Nacional de Colombia
Psicóloga, Universidad Nacional de Colombia
Miembro del Grupo de Investigación Filosofía y Cognición, del Departamento de Filosofía de la misma institución
Miembro del Grupo Filosofía de la Mente, de la Asociación Colombiana de Psiquiatría
Trabaja en temas de Fenomenología y Ciencias Cognitivas

City | Ciudad:
Bogotá DC [co]

e-mail:
mccgaravitog@unal.edu.co

Andrés F. **Villamil L.**, MPh BPh
ORCID: [0000-0002-6304-5033](https://orcid.org/0000-0002-6304-5033)

Source | Filiación:
Universidad Nacional de Colombia

BIO:
Magíster en Filosofía, Universidad Nacional de Colombia
Filósofo, Universidad Nacional de Colombia
Miembro del Grupo de Investigación Filosofía y Cognición, del Departamento de Filosofía de la misma institución
Miembro del Grupo Filosofía de la Mente, de la Asociación Colombiana de Psiquiatría
Trabaja en temas de Fenomenología, como el papel del Cuerpo Intencional en las Psicopatologías, temas de Biosemiótica y las relaciones entre la Filosofía Analítica y la Filosofía Continental

City | Ciudad:
Bogotá DC [co]

e-mail:
afvillamill@unal.edu.co

Vida, cognición y sociedad

La Teoría de la Autopoiesis de Maturana y Varela

Life, cognition, and society: the Autopoiesis Theory of Maturana, and Varela

María Clara **Garavito G.**
Andrés F. **Villamil L.**

Introducción

El debate naturaleza/crianza (*nature versus nurture*) es uno de los más recurrentes en las ciencias sociales en cuanto busca determinar lo propiamente humano¹. Mientras algunos autores han preferido permanecer en alguno de los dos lados del debate, como ha solido suceder en las discusiones entre computacionalistas y constructivistas sociales (Marchesi, Carretero, & Palacios, 1984), otros han tratado de conciliar los dos extremos, sosteniendo que lo humano es producto tanto de la determinación genética como de las relaciones sociales, siendo ahí donde los genes se expresan (Hogben, 1933; Ridley, 2003).

Un ejemplo del debate naturaleza/crianza lo ofrecen quienes buscan dar razón de funciones psicológicas como el lenguaje. Para un constructor social como (Vygotsky, 1931; McNamee & Hosking, 2012), el lenguaje practicado dentro de una comunidad depende principalmente de unas estructuras gramaticales, históricamente determinadas y transmitidas a los individuos a través de interacciones sociales; interacciones en las que la apropiación del lenguaje primero se da de forma *intersíquica*, para luego ser incorporada *intrapsíquicamente*.

Pero, para perspectivas computacionalistas, el constructorismo de Vygotsky no es compatible con el llamado **principio de pobreza de los estímulos** (*poverty of the stimulus*), según el cual es imposible que un niño adquiriera las estructuras gramaticales de forma tan rápida (en apenas dos años), con las limitaciones que tiene en la exposición a estímulos lingüísticos (Chomsky, 1980; Hauser, Chomsky, & Fitch, 2002). Por ello, se plantea la necesidad de una **Gramática Universal** (Chomsky, 2007), entendida como un conjunto de estructuras gramaticales innatas (y, en apariencia, genéticamente determinadas) que posibilitan que los humanos podamos adquirir un lenguaje particular.

Ciertamente, ningún teórico niega que lo que define lo humano tiene que ver con lo dado innatamente –**en este caso, lo dado a través de los genes**– y, a su vez, con lo que es dado por las pautas de crianza de los padres –**en un sentido más amplio, los sistemas de creencias, pautas de comportamiento y guías de conducta moral que caracterizan las organizaciones sociales a las que pertenecemos**–. Sin embargo, y dependiendo del enfoque adoptado, se considera que un ámbito, ya sea el genético o el social, tiene más predominancia sobre el otro.

Para autores como Waddington (1957; 1978), es imposible resolver este conflicto, simplemente porque no existe tal dicotomía entre lo genético y lo social en la determinación de lo humano. Desde las investigaciones en **epigenética**, Waddington (1959) demostró que el desarrollo y especialización de las células en órganos depende, no solo de una predisposición genética, sino también de la interacción de las células con el ambiente en el que se desarrollan. Como señalan Champagne (2008; 2010) y Gottlieb (1997), la **Teoría de la Epigenesis** invita a reconocer que aspectos como la nutrición, la temperatura del ambiente, e incluso las interacciones con otros organismos, alteran la expresión de los genes en el desarrollo embrionario.

En términos de la dicotomía entre lo genético y lo social, los postulados de Waddington respecto de la relación entre la genética y el ambiente, se han visto comprobados en estudios que demuestran que experiencias sociales, como las que se desenvuelven en la crianza, afectan la expresión de los genes en los seres humanos y otros animales sociales, incluso después del nacimiento (Waddington, 1957; 1959; 1978)². Por ejemplo, se ha encontrado que el cuidado materno posparto tiene implicaciones en la neurobiología de los hijos (Champagne, 2008). De este modo, la dicotomía se difumina si la influencia de factores genéticos y ambientales, entre ellos los sociales, determinan lo que consideramos biológico, y por ende innato.

1 Véase Lock y Palsson (2016), texto que presenta una breve contextualización de este debate, como también una postura en torno a la relación naturaleza/crianza a partir de la **nueva ciencia** de la epigenética.

2 Véase otros textos que presentan estudios experimentales y conceptuales que irían en la misma dirección que las propuestas epigenéticas de Waddington eg: (Branchi, y otros, 2006; Gudsruk & Champagne, 2012).

En este artículo exploraremos la relación entre lo biológico y lo ambiental (que incluye, pero no se limita, a lo social), no ya desde la epigenética de Waddington, sino desde la pregunta por el fenómeno mismo de la vida y su organización. Así, la vida y lo biológico no se remiten sólo a lo genéticamente dado, porque lo social será entendido como una forma de organización de la vida misma. En otras palabras, desde aquí, lo social es biológico, como lo biológico tiene una expresión máxima de organización en lo social.

La Teoría de la Autopoiesis en el debate entre lo biológico y lo social

Desde el trabajo de los biólogos chilenos **Maturana y Varela** (1973; 1984), la vida difiere de otras organizaciones, porque ella misma produce las condiciones para mantenerse en su existencia -*por esto, estos biólogos denominan a la organización de la vida como autopoietica*. Para esto, el sistema vivo, con identidad intrínseca, se sirve de la materialidad de sus componentes y, en mayor o menor medida, del intercambio con el entorno.

Podemos precisar dos necesidades que motivan el surgimiento de esta **Teoría de las Organizaciones Autopoieticas**: una necesidad en los estudios biológicos y una necesidad epistemológica. Desde la biología, se necesitaba una definición de lo vivo que respondiera la pregunta: “¿Qué comienza cuando comienzan los seres vivos en la Tierra, y se ha conservado desde entonces?” (Maturana Romesín & Varela García, 1973, pág. 11). Los biólogos chilenos consideraban que toda teoría biológica, incluyendo la evolutiva, debía explicar cómo, a partir de moléculas, emergió por primera vez y siguen emergiendo organismos vivos.

Siguiendo a **Maturana y Varela**, esa pregunta básica de la vida no se resuelve con un modelo como el de la selección natural, que se interesa principalmente por la evolución de la especie, siguiendo principios que trascienden los organismos particulares (Wright, 1968). Mientras que a Darwin (1859) le interesaba cómo una especie alcanza el punto de evolución con el que nos encontramos hoy en día, **Maturana y Varela** estaban interesados por cómo un organismo particular resuelve los problemas con los que se enfrenta en el aquí y el ahora, y cómo esa resolución está determinando sus transformaciones estructurales.

Con este interés presente, los biólogos chilenos encontraron que muchos rasgos que se consideran parte de una determinación genética que caracteriza a una especie, emergen más bien como solución a problemas cotidianos en los que los genes y el ambiente son igualmente relevantes. Un ejemplo de esa resolución de problemas por parte de organismos autónomos, lo habría presentado anteriormente **Jean Piaget**: el caso del ***Lymnaea Stagnalis***³, cuyos rasgos

3 Jean Piaget fue uno de los autores que influyó en la teoría de Maturana y Varela. Piaget (Piaget, Seis estudios de psicología, 1964; El nacimiento de la inteligencia en el niño, 1936) señaló que los organismos, tal como el *Lymnaea Stagnalis*, son un conjunto de relaciones significativas con su entorno circundante, antes que una configuración genética determinada; dicho molusco de agua dulce presenta una forma alargada en aguas tranquilas y una contraída y globulosa en aguas turbias, debido a sus movimientos que le permiten resistir las corrientes acuáticas. Curiosamente, mientras que originalmente se consideraba que ambas versiones eran dos razas de la misma especie, se descubrió que, al trasplantar ejemplares globulosos y contraídos a aguas tranquilas, sus descendientes presentaban un fenotipo alargado como los encontrados originalmente en esas aguas. Y, si se mantenían en las aguas turbulentas, los descendientes eran globulosos y contraídos. Esto hizo pensar a Piaget en la interacción del entorno con el genotipo, cuestionando si lo biológico está más relacionado con el entorno de lo que se considera generalmente en la manifestación fenotípica.

fenotípicos no son producto de la selección natural, sino consecuencia de las ‘decisiones’ que los organismos particulares llevan a cabo en la interacción con su ambiente.

Esas decisiones que toma el organismo dependen tanto de sus características estructurales como de la constitución de un mundo significativo a partir de la interacción con él. En últimas, el acoplamiento con el entorno es posible porque los organismos vivos son seres cognitivos; entendiendo aquí cognición, no como una capacidad representacional exclusiva de seres racionales, sino como la capacidad de todo organismo de constituir un mundo a la par que navega en él, resolviendo problemas con los que se enfrenta (Hutto & Myin, 2013; 2017; Maturana Romesín & Varela García, 1973; Sheets-Johnstone M., 2009; 2014; Thompson, 2007; Varga, 2013). Entonces, la vida no se define únicamente por fuerzas ajenas a ella, sino por su capacidad intrínseca de manipular esas fuerzas, de significarlas e incorporarlas a las propias dinámicas con el entorno.

En esa búsqueda de complejización en la resolución de problemas, surge lo social. En últimas, lo biológico y lo social no son sino dos manifestaciones del mismo proceso de la vida de significar el mundo circundante, en cuanto se desenvuelve en él. Es decir, el aspecto más básico de la existencia humana, lo biológico, depende de las interacciones con el entorno, que incluye el social; y lo social resulta siendo un nivel complejo de organización de la vida. En efecto, con sus retos y particularidades, lo social es otra forma de manifestación del fenómeno fundamental de la **autopoiesis**. En otros términos, así como la célula participa de las dinámicas cognitivas que garantizan la constitución y permanencia del individuo, el individuo participa de las dinámicas cognitivas por medio de las cuales se crea y se conserva un sistema social.

Ahora bien, en la medida en que lo social está entrelazado con las demás dimensiones de las manifestaciones de la vida, incluyendo la dimensión biológica, la necesidad epistemológica que motiva la **Teoría de la Autopoiesis** es la necesidad del científico de cuestionarse por los presupuestos, razones, límites y alcances de su labor. En otros términos, el científico, motivado por las propuestas autopoieticas, entiende que su quehacer individual se enmarca en unas dinámicas de constitución de un entorno social, y por eso entiende que dicho quehacer participa de las dinámicas cognitivas del grupo social en el que emerge y se gesta su labor científica. El científico es como la célula, que se organiza y se especializa en función de las necesidades del organismo al que pertenece, en este caso la sociedad.

De este modo, **Maturana y Varela**, al preguntarse sobre los límites y alcances de la ciencia, reconocieron que su labor científica se enmarcó en los desarrollos científicos de las décadas de 1960 y 1970, que pensaban una forma sistémica y menos lineal de entender el mundo (Varela en Maturana Romesín & Varela García, 1973). En otros términos, la teoría de **Maturana y Varela** se nutre de la preocupación, que emergió en la sociedad de su época, por la posibilidad del pensamiento sistémico dentro la comprensión de lo biológico.

Con todo esto, entendemos que este trabajo tiene tres propósitos intrínsecos. El primero es exponer una teoría de la vida que piense lo vivo como un problema cognitivo. El segundo es desarrollar una propuesta de lo vivo que trascienda las dicotomías tradicionales, que nos lleve a pensar en las sociedades y lo social como formas de cognición, porque dichas organizaciones también participan de un continuo en el que los sistemas vivos se van complejizando. Así, se discutirá qué tipo de sistema autopoietico es una sociedad y cuáles son sus retos particulares, incluso contradiciendo a teorías sociales previas que han aplicado el **modelo de la autopoiesis**; más precisamente, la **Teoría Social** de (Luhmann N., 1984; 2012).

Esto lleva a un tercer y último propósito del trabajo, que tiene que ver con el nivel epistemológico: si entendemos la sociedad y sus relaciones con el mundo circundante desde una perspectiva sistémica, entonces se puede pensar en las consecuencias políticas del modelo de **Maturana y Varela**. Por esto, al final de la exposición exploraremos la perspectiva de los dos autores, desde trabajos independientes (Flores Labra & Varela García, 1994; Maturana Romesín, 1995), acerca de las sociedades y los retos a los que se enfrenta el mundo humano en la actualidad, y cómo estos deberían pensarse desde la *autopoiesis*.

Teoría de la Autopoiesis en la caracterización de la vida

Autopoiesis como organización celular

En su Prefacio a la segunda edición del libro *De máquinas y seres vivos*, Maturana señaló que un cambio de perspectiva en el estudio de lo biológico resultó en el planteamiento de la **Teoría de la Autopoiesis**. Mientras que la biología había privilegiado el estudio de las especies biológicas o las leyes universales que rigen a los organismos, poco se indagaba por lo vivo desde la perspectiva del organismo mismo (Maturana en Maturana Romesín & Varela García, 1973).

Desde el punto de vista del observador externo, que suele interesarse por las leyes deterministas, se privilegia el discurso funcional en el que los organismos cumplen cierto objetivo externo a ellos; la reproducción es vista, de este modo, como el propósito de lo vivo, como aquello que busca y garantiza la preservación de la especie (Ridley, 2003). Al privilegiar una supuesta finalidad en el comportamiento del organismo, tal discurso olvidaba las operaciones locales de los componentes que originan dicho organismo, como la producción de carbohidratos, proteínas y lípidos en la célula. Dichas operaciones son reconocidas en una descripción hecha desde la perspectiva del organismo y no desde la perspectiva externa que busca principios extrínsecos, como la reproducción, que determinan la organización de los componentes.

La novedad del trabajo de **Maturana y Varela** fue reconocer que el ser vivo tiene significado en sí mismo y no por su lugar en una cadena evolutiva ni por alguna supuesta finalidad en su proceder. Para ellos, las operaciones locales evidencian que el organismo es ante todo un sistema autónomo, con una organización en la que se constituye a sí mismo como unidad, con unos cambios internos que conllevan sólo a la conservación de su identidad. Autonomía significa, en últimas, que no hay una finalidad que determine el devenir del organismo, sino que *“el sentido de la vida de una mosca es el vivir como mosca, mosquear, ser mosca”* (Maturana en Maturana Romesín & Varela García, 1973, pág. 12; Aizawa, 2014)⁴.

4 Maturana y Varela (1973) consideraron que la idea de una finalidad en el comportamiento del organismo ha sido un desacierto teórico en las investigaciones en biología, por lo que elaboran su propuesta al margen de cualquier compromiso teleológico; por el contrario, para Weber y Varela (2002) los organismos autopoieticos presentan una finalidad biológica, o *teleología intrínseca*, en su relación con el entorno. Determinar cuál de estas dos versiones de la teoría autopoietica explica mejor el fenómeno de la vida no hace parte de nuestros objetivos en este texto, por lo que aquí nos interesan sólo los principios

El aporte central de **Maturana y Varela** consistió, por lo tanto, en señalar que no hay nada externo a las moléculas que las determine a unirse para formar un sistema vivo. Esto implica que lo verdaderamente importante en la caracterización de lo vivo es su organización circular auto-referida, mientras los componentes moleculares sólo serán relevantes en cuando tienen propiedades que garantizan dicha organización.

El proceso se resume así: un grupo de moléculas en cierto espacio comenzaron, hace ya varios millones de años, a interactuar *espontáneamente* entre sí; de esta manera, emergieron unas dinámicas con las cuales se constituyeron los primeros organismos. Los componentes con sus dinámicas emergentes constituyeron sus límites a través de una membrana, determinado así qué hacía parte del sistema y qué no, y permitió la organización y la generación de los componentes (moléculas, relaciones y procesos) necesarios para preservar las dinámicas mismas y la unidad del sistema. Así, todo sistema con identidad ha sido el producto emergente de la interacción y organización entre moléculas, de la delimitación de sus propios límites y de la producción de los elementos que mantienen las dinámicas que garantizan la unidad. Dicho *auto-sostenimiento*, o *clausura* (Varela García, 1992), es la expresión máxima de la autonomía de tal organismo.

El concepto de *autopoiesis* sintetiza todo este proceso histórico. Efectivamente, un sistema autopoietico produce sus propios componentes y los procesos de diferenciación del entorno, lo que garantiza su unidad con identidad (Maturana Romesín & Varela García, 1973). Dicha autonomía no implica, sin embargo, un cierre absoluto a lo otro, pues el organismo requiere, en mayor o menor medida, del entorno para el intercambio energético que garantiza su supervivencia. ¿Cómo se mantiene la clausura implicada en la autonomía del organismo al mismo tiempo que se garantiza la apertura? Mientras que en la **Teoría de la Autopoiesis** la organización explica la autonomía del sistema, el concepto de *cognición* explicaría esa relación entre la clausura de las operaciones y la apertura a un mundo que garantiza la supervivencia del organismo.

Cognición y clausura operacional

El sistema autopoietico es autónomo en la medida en que su estructura y devenir se deben a su organización y a las propiedades moleculares que hacen posible dicha organización; es decir, un organismo es autónomo en la medida en que garantiza su identidad a través de la *clausura operacional*. Mas dicha clausura no niega la necesidad del intercambio con el entorno, pues el organismo debe interactuar con aquello que está afuera y que puede aprovechar para su supervivencia, así como también debe involucrar entre sus facultades la forma de lidiar con las intromisiones externas a las que se expone por estar abierto al mundo; por ejemplo, a través de procesos homeostáticos que garantizan respuestas a los cambios contextuales sin afectar su identidad.

La interacción mínima entre el organismo y su entorno es, siguiendo a (Varela García, *Autopoiesis and a biology of intentionality*, 1992), una *interacción cognitiva*: el organismo *reconoce* ciertos elementos de su ambiente como alimento, otros como obstáculos, mientras que algunos no aparecerán para él, puesto que no tienen relevancia alguna para su auto-conservación. Una ameba, por ejemplo, se mueve a favor de la gradiente de sacarosa en la que se encuentra, así como evita las mayores concentraciones de cloruro de sodio que ponen en riesgo generales y las consideraciones iniciales de la teoría autopoietica, los cuales se encuentran en el trabajo conjunto de Maturana y Varela (1973).

su identidad, mientras que le es indiferente la presencia de silicio en su entorno. Ese movimiento a favor o en contra implica, en términos de Varela, que la ameba *significa* su ambiente en la medida en que se mueve de una u otra manera en él; así lo vuelve su entorno circundante, es decir, el mundo de significaciones vitales para el animal (ver también Uexküll, 1957).

En este sentido, (Varela García, *Autopoiesis and a biology of intentionality*, 1992) defendió la cognición como una relación significativa con el mundo; es decir, hay cognición cuando el organismo, a través de sus movimientos en su entorno, significa elementos de su mundo circundante. Y que algo tenga un significado para el organismo sólo quiere decir que el organismo se mueve de cierta manera en relación con ese algo (Maturana Romesín & Varela García, 1973); (Sheets-Johnstone M., 2014); (Thompson, 2007): la sacarosa es alimento para la ameba, porque la ameba se mueve hacia la sacarosa.

Varela entendió la cognición como un fenómeno que no ocurre en el cerebro sino en la vida misma (Kirchhoff & Froese, 2017). De acuerdo con el biólogo, la cognición es *un fenómeno corporizado* porque tiene que ver con la actividad de un cuerpo orgánico, *y situado*, porque ese cuerpo aprehende el mundo en su actividad en y con el entorno (Hutto & Myin, 2013); (Hutto & Myin, 2017); (Sheets-Johnstone M., 2009); (Thompson, 2007). Por lo tanto, sólo habría una diferencia de grado y no de clase entre el desplazamiento de una ameba en una gradiente de sacarosa y el desenvolvimiento de un ser humano que busca alimento en la nevera.

¿De qué depende, entonces, la diferencia de grado entre la ameba y el ser humano? De acuerdo con (Varela García, *El fenómeno de la vida*, 2000), el grado de cognición es proporcional a la complejidad del sistema, y la complejidad del sistema es entendida a la luz de la cantidad de procesos internos que tienen lugar en el organismo. Un organismo como un mamífero, a diferencia de los organismos unicelulares, es el resultado de coordinaciones entre los funcionamientos de sistemas como el digestivo, el respiratorio, el nervioso y el circulatorio.

Pero la coordinación de los procesos en un sistema autónomo implica un cierre operacional menos estricto, pues es así como se garantiza el intercambio con el afuera requerido para el adecuado funcionamiento de las partes del sistema (Varela García, *El fenómeno de la vida*, 2000). En lo que respecta a organismos sociales como los humanos, la complejidad aumenta porque las coordinaciones deben darse entre los subsistemas que lo componen, pero también entre los múltiples organismos con los que debe interactuar.

El nivel de complejidad implica, en otros términos, una mayor exigencia en el acoplamiento con el afuera, porque en el sistema se llevan a cabo diversos tipos de intercambio con el entorno, según las necesidades de cada subsistema. Tal acoplamiento con el entorno circundante exige a los organismos formas de garantizar su identidad que no dependan de un revestimiento que no poseen: mientras que la membrana celular garantiza una delimitación clara entre el afuera y el adentro, la piel no es análoga a ella, porque es un sistema abierto gracias a sus poros y terminaciones nerviosas.

En organismos superiores, la identidad se garantiza por la cooperación de sus subsistemas. Para (Varela García, *El fenómeno de la vida*, 2000) el sistema inmune, junto al nervioso, es *uno* de los subsistemas con los que un organismo determina su identidad y *conoce* el afuera. En la medida en que distingue el cuerpo propio de los antígenos invasores, él estaría operando como un sistema cognitivo: los antígenos tienen un significado particular para este sistema, mientras que el propio cuerpo tiene otro significado.

La diferencia en el modo como los organismos garantizan su

identidad hizo pensar en tres tipos de sistemas autopoieticos (Maturana Romesín & Varela García, 1973); así, los sistemas más complejos están constituidos por las coordinaciones de los más simples. El primer tipo de sistema es el de organismos unicelulares como la ameba, le siguen los organismos multicelulares como los humanos y el último es el agregado de organismos multicelulares, la sociedad.

Esta jerarquía exige, por su parte, que se reconozcan las diferencias en los acoplamientos dependientes del grado de complejidad de los organismos involucrados. En otras palabras, complejidad implica tanto coordinaciones internas sofisticadas que garantizan la cohesión de los componentes, como coordinaciones externas sofisticadas que garantizan un acoplamiento con el entorno según las exigencias internas. Según esto, la sociedad es el organismo autopoietico más complejo, no tanto por lo que concierne a sus componentes, sino por las estrategias de acoplamiento con el mundo que involucran entramados de sentido constituidos por los individuos que la componen.

Organismos complejos, identidades y mundos significativos

Los retos de la identidad según la complejidad de los organismos

¿Qué diferencia, entonces, a una ameba de un humano y de una sociedad? Ya sabemos que los tres fueron caracterizados por Varela (1992) como organizaciones cognitivas. Y sabemos, con la *Teoría de la Autopoiesis*, que los tres sistemas producen los elementos que los componen y las estrategias de acoplamiento entre dichos componentes y el mundo para garantizar la *identidad*. La diferencia entre los tres tendrá que ver con la complejidad de dichos elementos y estrategias de acoplamiento.

Así la ameba, como organismo unicelular, es un *sistema autopoietico de primer orden* en el que el adentro y el afuera depende exclusivamente de la existencia de una membrana. Ella es esencialmente una organización cerrada; aunque, de acuerdo con la epigénesis, en la medida en que la ameba tiene una mínima apertura, el entorno ya altera su expresión genética (Waddington, 1957). Por su parte, el humano, como agregado celular, es un *sistema autopoietico de segundo orden*. Es decir, él involucra subsistemas cognitivos que estipulan en cada momento lo que es propio del organismo y lo que no lo es, con lo que la *identidad del organismo de segundo orden es más un proceso que un fenómeno estático*: la identidad es un producto que emerge de la capacidad del organismo para conservar su autonomía a pesar de los cambios que exige la interacción con el entorno (Varela García, 2000).

Por ejemplo, el sistema inmune puede entenderse como uno de tales subsistemas cognitivos. Él determina en cierta medida el adentro y el afuera. Si determina que un órgano recién trasplantado no hace parte del cuerpo, entonces este sistema inmune, junto al nervioso, despliega los mecanismos celulares que deben ponerse en marcha para lidiar con el 'intruso'. Es, por lo tanto, una coherencia de

las coordinaciones entre los subsistemas la que permite concebir la distinción entre la identidad y la alteridad.

Y no sólo los componentes se complejizan, sino que el entorno circundante también; mejor dicho, al complejizarse los componentes, el ambiente aparece, en su significación para el organismo, como más complejo. Curiosamente, al aparecer como más complejo, el entorno parece tener más incidencia en las dinámicas internas del organismo, que busca las formas de adaptarse a las nuevas exigencias, complejizándose a sí mismo.

Pero, en los organismos de segundo orden, la influencia del entorno no sólo se da a nivel de la significación que le da el organismo al medio ambiente, sino que el entorno tiene incidencia tanto en los niveles más básicos del organismo como en los más complejos. Entonces, al estar el organismo de segundo orden compuesto de organismos de primer orden, el entorno lo afecta desde la diferenciación celular en el embrión. Es decir, a medida que las células se vuelven órganos, en el desarrollo del organismo, la influencia del entorno se va complejizando, ya no siendo meras influencias de estímulos físicos, como la temperatura o la nutrición. Dicha complejidad también afecta a los niveles más básicos, como cuando la apertura a prácticas sociales (por ejemplo, por medio de pautas de crianza) afecta la expresión genética (Gudsnuk & Champagne, 2012).

Así aparece la sociedad, entendida como un *organismo de tercer orden* (Froese & Di Paolo, 2011). Y como en los organismos de segundo orden, el entorno afecta a la sociedad en diferentes niveles. Como vimos, la sociedad afecta a los individuos, garantizando así su propia autoconservación, pues las pautas de crianza garantizan la permanencia del grupo. De igual modo, la sociedad, que aquí alcanza un nivel de complejidad extremo, al coordinar componentes ya en sí diversos (como son los mamíferos o el mismo ser humano), lidia con la diversidad de su entorno circundante; es decir, con otras sociedades y con el mundo natural. De este modo, mantener su identidad requiere de una apertura que se apropie de los distintos acoplamientos entre los organismos de segundo orden y sus mundos circundantes, conservando aun así una identidad del colectivo, un *ethos* común; (Garavito & Bula Caraballo, 2012; 2013).

En ese sentido, no es la *autopoiesis* ni la clausura operacional la que daría razón de la identidad, formación y funcionamiento de las sociedades, pues estas nos exigen ir más allá de la clausura operacional para entender cómo lidian con la diversidad de los componentes:

(...) al destacar y poner énfasis en el carácter autopoietico, de tercer orden, de tales sistemas, cuando este es de hecho algo circunstancial en relación a la constitución de sus componentes, y no lo que los define como colmena, colonia, familia, o sistema social, lo propio de cada uno de ellos como sistema queda oculto.

(Maturana Romesín & Varela García, 1973, págs. 18-19; énfasis nuestro)

Para **Maturana y Varela**, por lo tanto, era un error teórico extrapolar a organismos de tercer orden la *autopoiesis* y su énfasis en la clausura operacional. Y precisamente este es el problema de la *Teoría Social* de Luhmann (1984; 2012), quien buscó aplicar a fenómenos sociales aquello que explica el fenómeno básico de la vida; es decir, desde la *Teoría de la Autopoiesis*. Luhmann entendió las sociedades basando su identidad en la *clausura operacional*.

Aunque no nos detendremos en la teoría de Luhmann, sí nos referiremos a ella, pues nos permite distinguir entre una concepción cerrada de la identidad de una sociedad y una perspectiva donde la sociedad es dinámica y abierta, siendo esta última alternativa la que

consideramos más acorde con la *Teoría de la Autopoiesis* tal como es propuesta por **Maturana y Varela** (1973)⁵. Desde la perspectiva que nos interesa aquí, según la cual lo biológico y lo social van de la mano, insistiremos en que lo que caracteriza a la sociedad como *autopoiesis* no es el cierre sino esa capacidad de producir, incluso ya desde las etapas embrionarias, a través de dinámicas históricas de interacción con el grupo social, los componentes que garantizan tanto la apertura como la cohesión.

Luhmann: sociedad con clausura operacional

Siguiendo a Luhmann (1984; 2012), la sociedad es un sistema autopoietico con clausura operacional estricta y, por ello, con una identidad únicamente garantizada por ciertas dinámicas internas. Su propuesta, que en principio se basa en la *Teoría de la Autopoiesis* de **Maturana y Varela**, puede ser resumida en los siguientes dos puntos:

1. Como sistemas que son, las comunidades son más que la suma de sus componentes, por lo que ellas no perecen ni se resienten por las muertes particulares, ya que constantemente están emergiendo otros individuos que reemplazan a los faltantes.
2. Las operaciones internas del sistema social hacen emerger significados comunes y compartidos (Mejía, 2003) que son parte de su identidad; y gracias al cierre operacional estricto, dichos significados se reproducen una y otra vez, lo que garantiza una experiencia de mundo compartida únicamente por todas las partes del sistema, consistiendo en ello su auto-referencialidad.

Pero esta visión de la sociedad como un sistema cerrado e inflexible, como una entidad aislada que busca mantener sus propias referencialidades en un mercado de mundos con los que compite (Mejía, 2003), contrasta con la perspectiva de Maturana (Maturana Romesín & Varela García, 1973; Maturana Romesín & Pörksen, 2007), que aunque reconoció el cierre operacional estricto a nivel celular, no lo aceptó a nivel de la sociedad. Siguiendo a Maturana, la complejidad del sistema social requiere nuevos retos asociados con la apertura a nuevas significaciones, que incluso son aportadas por los mismos individuos que la componen, como puede ser por medio del acceso y la adopción de otras culturas a través del Internet.

El mismo Maturana ha sido así el crítico más importante de la propuesta de Luhmann, al afirmar que no se pueden asemejar los componentes y las organizaciones de un sistema autopoietico de primer orden con uno del tercero. Pensemos en los componentes de la sociedad. Mientras las moléculas son los componentes de la célula como organismo autopoietico de primer orden, a una sociedad la componen seres humanos que están lejos de ser esos elementos mínimos de la vida.

Ahora bien, de la compleja coordinación entre agregados celulares y de los diversos subsistemas del organismo que componen la sociedad, emergen productos característicos de los sistemas de segundo orden, como son *las capacidades de lenguajear y emocionar*. Estas capacidades resultan siendo la clave de la constitución de las sociedades (Maturana Romesín, 1995), tal como lo evidenciaremos más adelante.

Sin embargo, decir que esos productos son sociales, no niega que sean biológicos. Aquí encontramos un vínculo entre Maturana y la preocupación que atraviesa este artículo: caracterizar lo social

⁵ Véase el Capítulo Cinco de (Thompson, 2007), donde se presenta una lectura diferente a la nuestra de las propuestas iniciales de Maturana y Varela respecto a la clausura operacional en los tres sistemas autopoieticos, incluyendo el social.

en términos de la biología. El *lenguajear* y el *emocionar*, aunque sean estrategias de la sociedad para cohesionar la diversidad de los individuos, al mismo tiempo que producen dicha diversidad, también son estrategias biológicas (o si se quiere, biológicamente sociales). Ellas se pueden caracterizar como productos que emergen de la tendencia de lo vivo a buscar formas más complejas de cohesionar los componentes de un sistema, manteniendo la complejidad de sus elementos.

Entonces, así como parece extraño que Luhmann, siguiendo el principio de la *autopoiesis*, diga que la sociedad es cerrada, es extraño que afirme que ella trasciende su materialidad. Luhmann caería, por lo tanto, en un dualismo que la **Teoría de la Autopoiesis** busca evitar: al tomar radicalmente la sentencia de que el todo es mayor que la suma de las partes, adopta unos compromisos ontológicos según los cuales el todo termina siendo de una índole distinta a la de las partes. Sin embargo, desde **Maturana y Varela**, el todo es la suma de las partes porque depende de las relaciones entre los componentes materiales y, por ende, concretos, del sistema.

La sociedad como el todo, no es distinta de lo material de lo que están hechos sus componentes. Esa es la clave de la comprensión biológica de lo social: así como un organismo se compone de las relaciones vitales entre las células, lo social no es otra cosa que las relaciones de los organismos que lo componen. Y tanto individuos como sociedades se componen, en últimas, de aquello que da origen a la vida; a saber: ciertas relaciones entre moléculas que, a diferentes niveles de complejidad, se organizan de modo tal que garantizan la conservación de una identidad.

De ahí que Maturana (1995) y Varela (Flores Labra & Varela García, 1994) subrayen de manera independiente que el mundo de la cotidianidad y de las prácticas sociales es el espacio en el que se gestan las sociedades: para ellos la sociedad se da *hic et nunc*, en el aquí y el ahora de las relaciones de seres concretos, pues somos nosotros los agentes sociales y, por ello mismo, los que tenemos responsabilidades sociales.

La apertura a los productos de otras sociedades, el intercambio cultural entre las personas y la interracialidad son fenómenos constantes que exigen a una sociedad inteligente redefinirse a cada momento. Por ello, aunque un sistema de tercer orden se puede abordar como un conjunto de sistemas de segundo orden, no es sólo en virtud de esto que hay sociedad, sino por las *relaciones* entre esos componentes: la inteligencia o no de un sistema social depende de qué tanta apertura pueda garantizarse conservando la identidad cultural.

La relación entre apertura, identidad e inteligencia de una sociedad, nos abre el camino hacia lo que viene en los apartados siguientes: desde el trabajo independiente de Maturana (1995) y Varela (Flores Labra & Varela García, 1994), la pregunta por la vida termina conduciendo a la pregunta por la sociedad y de ahí por la sociedad buena. Como se verá, **Maturana y Varela** piensan las sociedades desde perspectivas en las que se reconoce el papel de todos y cada uno de los actores sociales, donde las acciones cotidianas tienen un impacto en lo que sucede a nivel global y donde la apertura del sistema social hacia nuevas experiencias sociales contrasta con el cierre necesario para el surgimiento de la vida en sus formas celulares.

Maturana: democracia desde el lenguajear y el emocionar

Habíamos dicho que la necesidad epistemológica de indagar por la sociedad como un sistema vivo tiene implicaciones políticas. Y en efecto, si la sociedad como sistema autopoietico es un sistema abierto, en intercambio constante con el afuera, que abraza la diferencia a la vez que crea estrategias cognitivas para mantener la cohesión, entonces una sociedad cerrada, apática al exterior y no atenta a las dinámicas de los componentes que garantizan la cohesión, es una sociedad enferma.

Pero, antes de pensar en la salud y la enfermedad del sistema social, pensemos en sus estrategias cognitivas de cohesión de los individuos, según **Humberto Augusto Maturana Romesín** (1995). Las estrategias más destacadas, propiamente sociales, eran para dicho autor el *emocionar* y el *lenguajear*. En tanto tales productos son actividades y no fenómenos abstractos, ellos están involucrados en las experiencias que tenemos del mundo como los agentes cognitivos que somos. En otros términos, nos hacemos experiencialmente a un mundo, y específicamente a uno social, a través de estos productos.

Mas el lenguaje para Maturana no es sólo un medio de comunicación que permite la transmisión de significados conceptuales, también y, ante todo, un quehacer del organismo. Esta perspectiva es semejante a la del fenomenólogo Merleau-Ponty (1945) que comprendía al lenguaje, no como una herramienta que se usa, sino como un espacio que se *habita*. Y habitar un lenguaje es, por ejemplo, poner en juego ciertas prácticas culturales que conllevan una manera particular de pensar.

Y el lenguajear también va de la mano con el emocionar, que es una actividad social a través de la cual resonamos con los otros, lo que nos permite e invita a compartir significados, sea o no de manera discursiva. De hecho, el lenguajear es una forma de emocionar: hablar de la rabia es una forma de *experimentarla*, así como hablar de amor es una forma de sentirlo. De igual modo, el lenguaje guerrillero es rabia expresada discursivamente, mientras que el lenguaje pacifista es amor hablado (Maturana Romesín, 1995).

Por lo tanto, las actividades sociales, y por extensión las políticas también, están enmarcadas en las prácticas biológicas de lenguajear y emocionar; al mismo tiempo que, como productos de la vida, son fenómenos de interés para el biólogo. Y desde esta perspectiva, este biólogo tiene algo que decir respecto a lo social y político: Maturana planteó que **la democracia es la forma ideal de organización política**. En términos biológicos, la democracia es la forma saludable de organización, que garantiza la *autopoiesis*.

Para Maturana el lenguajear era una dinámica humana que responde a la necesidad siempre presente de coordinar consensuadamente las coordinaciones de comportamiento; tal como se hace desde la prehistoria: mientras uno cazaba, otro sostenía las flechas. Así, la experiencia colaborativa es parte esencial de la formación de la sociedad. De hecho, antes de formar sociedades, tuvimos que coordinar primero nuestros comportamientos con otros. Y como señaló Maturana (1995), para coordinarnos hubo que coordinar cómo coordinarnos: es necesario que alguien dé la orden **“estás pendiente del agua mientras yo pico”** a la hora de cocinar, siendo esto posible sólo porque nos comunicamos, sea lingüísticamente o no.

De igual modo, los emocionares también se involucran en estas coordinaciones: es imposible coordinar con otro sin la emoción adecuada para ello. En efecto, con rabia es imposible coordinar coordinaciones, pues la coordinación implica consenso, mientras que

la rabia sólo genera desacuerdo. Pero para Maturana tampoco hay otro emocionar adecuado a parte del amor como sentimiento empático, ya que el consenso sólo es posible si cada una de las partes considera al otro un legítimo otro, algo que sólo se logra, según él, con dicho emocionar (Maturana Romesín, 1995).

Si nos preguntamos ahora cuál es el modelo de organización política que permite la emergencia del amor, posibilitando con ello la coordinación entre los organismos, el autor chileno diría que dicha organización es **la democracia** (Maturana Romesín & Verden-Zöller, 2007). Estamos hechos para la democracia, en cuanto esta está enraizada en los principios básicos de la vida y de la organización social.

Incluso, una consideración de la manera en que las emociones afectan nuestro cuerpo termina siendo un argumento a favor de la naturalidad de la democracia: el dictador sufre de enfermedades cardíacas y digestivas; el demócrata vive bien y es feliz. Dice Maturana: *“En las relaciones de igualdad no hay úlcera, no hay problemas hepáticos, no hay problemas cardíacos (...). Es mucho más saludable vivir en la democracia que vivir en la dictadura”* (Maturana Romesín, 1995, pág. 33).

En ese sentido, Maturana consideró que la democracia es un fenómeno irracional, en la medida en que está motivado principalmente por experiencias emocionales; por lo tanto, la política no debe ocurrir a nivel del pensamiento, sino a nivel de las vísceras: *“no se requiere una justificación racional para la democracia. No por más racional es más perfecto un mundo. La democracia es un deseo, un querer”* (Maturana Romesín, 1995, pág. 33; énfasis del autor). Un querer que se da porque las relaciones basadas en el amor son experiencialmente más acordes con el bienestar de los organismos involucrados en dichas relaciones.

Vale la pena señalar que la democracia, como fenómeno de la vida, nos insta a la apertura social, por lo que es problemático el cierre operacional por el que abogaba Luhmann. Siendo consecuentes con Maturana, el amor como reconocimiento del otro como un legítimo otro implica su reconocimiento como un **alter ego**: asemejo al otro a mi propia subjetividad a la vez que comprendo que es una subjetividad diferente de mí, por lo que el otro resuena con mis palabras y emocionares al mismo tiempo que tiene su propia perspectiva. El reconocimiento del yo y del otro requiere, entonces, de la formación de una identidad y de una alteridad que reconoce que esa identidad es diferente de otros a pesar de las semejanzas.

Pero no es en Maturana donde encontramos una aproximación al diálogo entre alteridad e identidad desde la biología, sino en un texto de su colega, Francisco Varela. Desde los estudios que este autor hace de la vida como fenómeno cognitivo, ya se ha explorado el tema de la alteridad y la identidad en las sociedades en semejanza con los estudios sobre el sistema inmune del autor chileno (Garavito & Bula Caraballo, 2012). Aquí se recogen algunos aspectos de dicha analogía entre la sociedad y el sistema inmune y cómo lo dicho al respecto se encuentra con la propuesta de Maturana sobre la democracia.

Varela: sistema inmune, identidad y alteridad social

Recordemos que para Francisco Javier Varela García (2000) la identidad del organismo autopoietico de segundo orden era garantizada por la relación cognitiva entre sus subsistemas, entre los que se encuentra **el sistema inmune**. A diferencia de la concepción tradicional, retratada muy bien en la década de los años 80 por el programa educativo animado: *Érase una vez... la vida* (Barillé, 1987), su función principal no es la de matar cuerpos dañinos. La analogía del sistema inmune con

un sistema policial en el que los linfocitos interceptan y eliminan a los antígenos, es contrastada en Varela con la idea de un sistema que, desde su propia perspectiva, interpreta la diferencia entre el **yo** y el **no-yo**, contribuyendo así a la constitución de la identidad del organismo.

Para Varela (2000), el comportamiento de los linfocitos cambia dependiendo de lo que en cada momento se considera el afuera y el adentro del sistema. La relación uno a uno con los cuerpos extraños depende, por lo tanto, de las necesidades que presenta el sistema en cada momento, sistema que constantemente negocia e intercambia con su entorno lo que hace parte o no de él: como el cuerpo cambia para lograr acoplarse a su entorno siempre cambiante, entonces lo que es sí mismo también cambia⁶.

Por ejemplo: cuando un hombre se hace la vasectomía, los espermatozoides pasan a ser extraños para el sistema, como no siendo parte de la identidad del cuerpo, por lo que este empieza a atacarlos. Una enfermedad autoinmune, por su parte, es el resultado de que el sistema inmune empiece a considerar como extrañas ciertas partes del propio cuerpo.

Para la analogía entre el sistema inmune y las sociedades, hay que resaltar que la conservación de la identidad por parte del sistema inmune no implica una separación tajante entre lo propio y lo extraño: precisamente el antígeno debe ser familiar al cuerpo para que el sistema inmune lo pueda reconocer y reducir. Esa es finalmente la función de las vacunas que abren al sistema a la alteridad, a aquello que hasta el momento era desconocido. Uno podría decir con Varela que la identidad aquí depende en cierta medida de esa intervención antigénica, porque es la que hace que el sistema inmune regule distintos tipos de funciones corporales en miras a la preservación de todo el organismo.

Si pensamos a la sociedad como una entidad abstracta, tal como lo hizo Luhmann (1984), no sólo nos olvidamos de que ella depende de acciones cotidianas como decía Maturana, sino que nos olvidamos de que la identidad de la sociedad requiere de la cohesión de seres individuales que en sus acciones cotidianas están constantemente **recreando**, como el sistema inmune, lo que para ellos es el adentro y el afuera de la sociedad a la que pertenecen. En otras palabras, al abstraer a la sociedad de los individuos, se vuelve incomprendible cómo seres humanos tan diversos pueden considerarse parte de un mismo grupo social, y cómo otros que ocupan el mismo espacio físico se consideran ajenos al grupo.

La analogía de la sociedad con el sistema inmune, más allá de sus limitaciones, nos ayuda a pensar que las sociedades también son sistemas cognitivos: ellas aprenden a reconocerse, a reconocer el mundo que habitan y al que está fuera de sí. Ciertamente, la cognición de una sociedad no puede ser entendida como algo que ocurre independientemente de los seres orgánicos, y mucho menos como una construcción meramente racional –**aunque ciertamente tampoco es algo que lleva a cabo únicamente uno de sus componentes, sino todo el sistema**– (Flores Labra & Varela García, 1994). Es decir que es en el espacio concreto, y no en el **Espacio Cartesiano** al que acceden sólo seres racionales por medio de representaciones, donde los agentes concretos se organizan, encuentran formas de cooperación y cambio social.

Es en el espacio concreto donde el sistema social, como cualquier organismo, se enfrenta a un entorno material cambiante por la acción de esa misma sociedad y por otros factores: su relación con dicho entorno se modifica históricamente, por lo que la identidad es continuamente **reinterpretada y renegociada**, logrando así garantizar su existencia,

6 Para una ampliación de estas propuestas véase Garavito y Bula Caraballo (2012), y Varela (2000)

tal como un organismo garantiza su supervivencia en cuanto su sistema inmune cambia según el entorno.

La analogía entre sistema inmune y sociedad nos permite comprender, a su vez, que la apertura a lo extraño es sinónimo de mayor complejidad y una clave para la supervivencia. Así como el sistema inmune usa los antígenos a los que se enfrenta, toda sociedad debe apropiarse de lo otro para actualizarse y continuamente **recrear** su identidad. Como todo sistema, el inteligente es el que sabe más; es decir, el más abierto a nuevas perspectivas, a nuevas formas de ver el mundo, a lo extraño, haciendo modificar su identidad de ese modo. En suma, usando terminología de la **Teoría de la Autopoiesis**, lograr acoplarse estructuralmente con lo extraño es un operar inteligente. Podemos sostener, por lo tanto, que una sociedad no inteligente es aquella basada en fundamentalismos como ideales que no tienen en cuenta la variabilidad del entorno circundante en el que se desarrollan.

Maturana y Varela estarían de acuerdo en que la sociedad se gesta en el ejercicio cotidiano de todos los organismos, y ambos considerarían que la sociedad no tiene que ver con procesos netamente racionales, sino con actividades afectivas que involucran a todo el organismo en un entorno particular. Por lo tanto, la apertura a lo otro y a lo variable sería un fenómeno afectivo: la apertura nos hace felices, ser cerrados nos entristece y enferma. En términos de Maturana: aceptar lo distinto tiene que ver con entender al otro como legítimo otro desde el amor; para Varela, junto a Flores, los organismos deben encontrar la forma de construir espacios resonantes, de abrirse a lo otro, lo que tiene consecuencia en el desarrollo social e individual: una sociedad feliz redundaría en vidas plenas.

Y entender la apertura y la resonancia con lo extraño como natural y propio de una vida feliz, hace pensar que la homofobia, el racismo y demás formas de exclusión son como enfermedades donde se confunde el estar abierto al mundo con ponerse en peligro. Esto recuerda a esos sistemas inmunes que reaccionan agresivamente a ciertos aspectos del entorno que no son peligrosos, por lo que las personas terminan siendo alérgicas. La percepción de la amenaza en estos casos son deficiencias cognitivas: al ser tan cerrado, no distingue lo que de afuera es neutral o beneficioso de lo que es realmente peligroso, por lo que la sensación de amenaza y el cierre a lo otro es lo que hace débil al sistema y amenaza su identidad.

Por ello mismo, la apertura a la variabilidad sería una necesidad para la supervivencia y la complejización de las sociedades: una sociedad rica y próspera reconoce y acepta las formas en que sus mismas partes han aceptado la variabilidad; una enferma, considera a sus propios miembros como enemigos (Flores Labra & Varela García, 1994). ¿Cuál hace más feliz? La respuesta ya la sabemos desde Maturana, que esto coincide con una identidad más fuerte, nos lo aporta los estudios de Varela.

Relación entre biología y sociedad [Conclusión]

Teniendo presente la **Teoría de la Autopoiesis** de **Maturana y Varela**, lo social y lo dado por la herencia genética están entrelazados como procesos de organización propios de la vida. Esto implica decir que lo biológico no se remite a un programa genético, sino a una forma de organización en la que los organismos significan su mundo circundante.

Así la vida se manifiesta en lo social porque la sociedad es

cierta significación del mundo circundante que se comparte entre individuos de un mismo grupo, y dichas significaciones determinan las identidades orgánicas, siendo los cuerpos, tanto morfológica como comportamentalmente, producto de esas significaciones. En otras palabras, como la **limnea stagnalis**, nuestro entorno **-que es el social-**, determina nuestros cuerpos orgánicos y nuestras capacidades cognitivas, y en últimas, nuestra identidad.

Nuestros cuerpos son históricos, y eso no significa solamente que son producto de la filogenia, sino también de las relaciones intersubjetivas. Mejor aún: la filogenia y lo social se entremezclan, sin una claridad de dónde empieza uno y termina el otro. Desde el primer **homo sapiens** hasta el día de hoy, los cuerpos humanos han cambiado, dejando de ser funcionales partes que originalmente garantizaban la supervivencia, como el apéndice y las cordales, y modificándose de acuerdo a la altura, clima y condiciones geográficas de los entornos. Decir que el humano nace biológico y luego se socializa implica olvidar el papel de los otros incluso en el vientre, donde se aprenden aspectos sociales como la prosodia de la lengua materna (Gallagher, 2000).

La dimensión cognitiva aparece en ese continuo entre la vida y lo social porque la autoorganización implica que los organismos resuelvan problemas en el aquí y en el ahora, de acuerdo con una significación del mundo. Aunque la **Teoría de la Autopoiesis** buscaba dar respuesta a la pregunta por el fenómeno de la vida, reconoció que la complejidad de los organismos vivos es sinónimo de una mayor necesidad de relaciones cognitivas con el entorno.

El continuo entre las formas básicas de la vida y la sociedad es el continuo de la vida buscando formas más complejas de cognición; y las sociedades, que son muy distintas a las células, requieren de una amplia apertura a lo otro para su supervivencia. Dicha apertura es garantizada por el modelo democrático de organización política y social. Y ciertamente, en esa relación entre lo biológico y lo cognitivo encontramos la relación entre lo social y lo epistemológico: fue hasta los años 60s y 70s del siglo XX que, a través de teorías de sistemas, se pensó a los seres vivos como seres autopoieticos. Sinteticemos sosteniendo que sin la organización autopoietica, no habría sociedades; pero sin sociedad, no habría **Teoría de la Autopoiesis** que dé razón de dicha organización.

Referencias

- Aizawa, K. (2014). The enactivist revolution. *Avant: Journal of Philosophical-Interdisciplinary Vanguard*, 5(2), 19-42. Obtenido de <https://doaj.org/article/2d0b2d3cfa1f4de799e9addeea316088>; <https://philarchive.org/archive/AIZTERv1>
- Barillé, A. (Dirección). (1987). *Érase una vez... la vida [Serie de Televisión: Il était une fois:: la vie]* [Película]. París [fr]; Aquarius TV [gr]; Katholieke Radio Omroep (KRO) [nl]; Norsk Rikskringkasting (NRK) [no]; Pan Vision Oy [fi]; Pan Vision [no]; SF Norge A/S [no]; Studio Hamburg Enterprises [de]. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=IrGHPnlGrNE&list=PLM3zaEjzXIXj4nHfxCYh3jxTbcblmw7g>
- Branchi, I., D'Andrea, I., Fiore, M., Di Fausto, V., Aloe, L., & Allegra, E. (2006). Early social enrichment shapes social behavior and nerve growth factor and brain-derived neurotrophic factor levels in the adult mouse brain. *Biological Psychiatry*, 60, 690-696. Obtenido de [http://www.biologicalpsychiatryjournal.com/article/S0006-3223\(06\)00101-6/fulltext](http://www.biologicalpsychiatryjournal.com/article/S0006-3223(06)00101-6/fulltext)
- Bula Caraballo, G., & Garavito, M. C. (2013). Innerarity and Immunology: Difference and Identity in selves, bodies and communities. *Journal of Arts & Humanities*, 2(2), 9-16. Obtenido de <https://www.theartsjournal.org/index.php/site/article/view/64>
- Champagne, F. (2008). Epigenetic mechanisms and the transgenerational effects of maternal care. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 29, 386-397.

- Champagne, F. (2010). Epigenetic influence of social experiences across the lifespan. *Developmental Psychobiology*, 59, 299-311. DOI:[10.1002/dev.20436](https://doi.org/10.1002/dev.20436)
- Chomsky, N. (1980). *Rules and representations* (1 ed., Vol. Woodbridge lectures). Oxford [uk]: Columbia University Press; Basil Blackwell.
- Chomsky, N. (2007). Approaching UG from Below. En U. Sauerland, & H. M. Gärtner (Edits.), *Interfaces + Recursion: Chomsky's Minimalism and the View from Syntax-semantics* (1 ed., Vol. Studies in Generative Grammar [series], págs. 1-30 [289]). Berlin [de]: Mouton de Gruyter GmbH & Co.
- Darwin, C. (1859). *El origen de las especies por medio de la selección natural [On the Origin of Species]* (translated [es:1921] digitized[2007] ed.). (A. de Zuleta y Escolano, Trad.) London [uk]: John Murray[1859]; Espasa-Calpe[1921]. Obtenido de https://es.wikisource.org/wiki/El_origen_de_las_especies
- Flores Labra, F., & Varela García, F. J. (1994). *Educación y Transformación: preparemos a Chile para el siglo XXI*. (C. A. Cornejo, Ed.) Obtenido de Atina Chile; Blog de opinión política y temas de relevancia en Chile: http://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/educacion_transformacion.pdf
- Froese, F., & Di Paolo, E. (2011). The enactive Approach: Theoretical Sketches from cell to society. *Pragmatics & Cognition*, 19(1), 1-36. Obtenido de <https://froese.wordpress.com/2011/08/05/the-enactive-approach-theoretical-sketches-from-cell-to-society/>
- Gallagher, S. (2000). *Phenomenological and experimental research on embodied experience: Working paper presented in Atelier phenomenologie et cognition*. París [fr]: Phénoménologie et Cognition Research Group (CREA). Obtenido de <https://philpapers.org/rec/GALPAE-2>
- Garavito, M. C., & Bula Caraballo, G. (2012). Identidad en individuos y comunidades: una perspectiva desde la ética de la hospitalidad de Innerarity y la Inmunología. *Polisemia*, 19(14), 64-77. DOI:[10.26620/uniminuto.polisemia.8.14.2012.64-77](https://doi.org/10.26620/uniminuto.polisemia.8.14.2012.64-77)
- Gottlieb, G. (1997). *Synthesizing nature-nurture: Prenatal roots of instinctive behavior*. Mahwah [us]: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gudsnuk, K., & Champagne, F. (2012). Epigenetic Influence of Stress and the Social Environment. *ILAR Journal*, 53(3-4), 279-288. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23744967>
- Hauser, M., Chomsky, N., & Fitch, T. (2002). The faculty of language: What it is, who has it, and how did it evolve? *Science*, 298, 1569-1579. Obtenido de <http://science.sciencemag.org/content/298/5598/1569.full>
- Hogben, L. T. (1933). *Nature and Nurture* (1 ed.). London [uk]: W.W. Norton Company; Inc.
- Hutto, D., & Myin, E. (2013). *Radicalizing enactivism: Basic minds without content*. Cambridge [us]: The MIT Press.
- Hutto, D., & Myin, E. (2017). *Evolving enactivism: Basic minds meet content*. Cambridge [us]: The MIT Press.
- Kirchhoff, M., & Froese, T. (2017). Where there is life there is mind: in support of a strong life-mind continuity thesis. *Entropy*, 19(169). Obtenido de <http://www.mdpi.com/1099-4300/19/4/169>
- Lock, M., & Palsson, G. (2016). *Can Science Resolve the Nature / Nurture Debate?* Cambridge [us]: Polity Press.
- Luhmann, N. (1984). *Social systems [de: Soziale Systeme, Grundriß einer allgemeine Theorie]* (1 translated [1995] ed.). (J. J. Bednarz, & D. Baeker, Trans.) California [us]: Suhrkamp Verlag [de:1984]; Stanford University Press [en:1995].
- Luhmann, N. (2012). *Theory of Society*. San Francisco [us]: Stanford University Press.
- Marchesi, A., Carretero, M., & Palacios, J. (1984). *Psicología Evolutiva. 1: Teorías y Métodos*. Madrid [es]: Alianza Editorial. Obtenido de https://www.elkar.eus/es/liburu_fitxa/psicologia-evolutiva-1-teorias-y-metodos/marchesi-alvaro/carretero-mario/palacios-jesus/9788420665092
- Maturana Romesín, H. (1995). *La democracia es una obra de arte*. Bogotá DC [co]: Magisterio. Obtenido de <https://filosofosinsentido.files.wordpress.com/2013/07/174.pdf>
- Maturana Romesín, H., & Pörksen, B. (2007). *Del ser al hacer: Los orígenes de la biología del conocer*. Santiago [cl]: J.C. Sáez Editor. Obtenido de <http://matriztica.cl/wp-content/uploads/Cap-I-Del-ser-al-hacer.pdf>
- Maturana Romesín, H., & Varela García, F. (1973). *De máquinas y seres vivos: Autopoiesis: La organización de lo vivo*. Buenos Aires [ar]: Lumen.
- Maturana Romesín, H., & Varela García, F. (1984). *El árbol del conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano*. Santiago [cl]: Universidad de Chile.
- Maturana Romesín, H., & Verden-Zöllner, G. (2007). *Amor y juego: fundamentos olvidados de lo humano, desde el patriarcado a la democracia*. Santiago [cl]: Sáez Editor. Obtenido de <http://matriztica.cl/wp-content/uploads/AmoryJuego.pdf>
- McNamee, S., & Hosking, D. M. (2012). *Research and Social Change: A Relational Constructionist Approach*. New York [us]: Routledge.
- Mejía, O. (2003). *La concepción neoliberal de la justicia*. Bogotá DC [co]: Universidad Nacional de Colombia.
- Merleau-Ponty, M. (1945). *Fenomenología de la percepción*. Barcelona [es]: Planeta-Agostini. Obtenido de <https://filosofosinsentido.files.wordpress.com/2013/07/merleau-ponty-maurice-fenomenologia-de-la-percepcion.pdf>
- Piaget, J. (1936). *El nacimiento de la inteligencia en el niño* (reprint [2000] ed.). (P. Bordonaba, Trad.) Madrid [es]: Crítica.
- Piaget, J. (1964). *Seis estudios de psicología* (3 reprint [1994] ed.). (J. Marfa, Trad.) Barcelona [es]: Labor.
- Ridley, M. (2003). *Nature via nurture: Genes, experience, and what makes us human*. New York [us]: Harper Collins.
- Ridley, M. (2004). *Evolution*. Oxford [uk]: Blackwell Publishing. Obtenido de http://www.biologia.buap.mx/Evolution_3rd_Edition.pdf
- Sheets-Johnstone, M. (2009). Animation: the fundamental, essential, and properly descriptive concept. *Continental philosophy review*, 42, 375-400. DOI:<https://doi.org/10.1007/s11007-009-9109-x>
- Sheets-Johnstone, M. (2014). Animation: analyses, elaborations, and implications. *Husserl Studies*, 32, 247-268. DOI:[10.1007/s10743-014-9156-y](https://doi.org/10.1007/s10743-014-9156-y)
- Thompson, E. (2007). *Mind in life: Biology, Phenomenology, and Science of Mind*. Cambridge [us]: Oxford University Press.
- Uexküll, J. v. (1957). *A Stroll through the Worlds of Animals and Men*. New York [us]: International Universities Press. Obtenido de https://monoskop.org/images/1/1d/Uexkuell_Jakob_von_A_Stroll_Through_the_Worlds_of_Animals_and_Men_A_Picture_Book_of_Invisible_Worlds.pdf
- Varela García, F. (1992). *Autopoiesis and a biology of intentionality*. Dublin [ir]: Dublin City University. Obtenido de <ftp://ftp.eeng.dcu.ie/pub/alife/bmcm9401/varela.pdf>
- Varela García, F. (2000). *El fenómeno de la vida* (1 ed.). (J. C. Sáenz, Ed.) Santiago [cl]: Dolmen.
- Varga, S. (2013). Cognition, representations and embodied emotions: investigating cognitive theory. *Erkenntnis*, 79, 165-190. DOI:[10.1007/s10670-013-9484-x](https://doi.org/10.1007/s10670-013-9484-x)
- Vygotsky, L. S. (1931). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (republished [2012] ed., Vols. [The History of the Development of the Higher Mental Functions, Ch4: The Collected Works of L. S. Vygotsky]). Madrid [es]: Planeta.
- Waddington, C. (1957). *The strategy of the genes* (reprint[2014] ed.). New York [us]: Routledge. Obtenido de <https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.547782>
- Waddington, C. (1959). *Biological organization: Cellular and sub-cellular*. London [uk]: Pergamon Press. Obtenido de <https://jamanetwork.com/journals/jamadermatology/article-abstract/526543?redirect=true>
- Waddington, C. (1978). *The man-made future*. London [uk]: Croom Helm.
- Weber, A., & Varela García, F. (2002). Life after Kant: Natural purposes and the autopoietic foundations of biological individuality. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 1, 97-125. DOI:[10.1023/A:1020368120174](https://doi.org/10.1023/A:1020368120174)
- Wright, S. (1968). *The roles of mutation, inbreeding, crossbreeding and selection in evolution*. New York [us]: Genetics Society of America. Obtenido de <http://www.rkusem.com/bbase/bibitem-20180.html>