

La emergencia de significado en sistemas semióticos¹

The Emergence of Meaning in Semiotic Systems

João Queiroz, Charbel El-Hani

*Universidade Federal de Bahia, Universidade Estatal de Feira de Santana
Bahia, Brasil*

Resumen

Cualquier descripción de la emergencia de significado en sistemas biológicos y artificiales debe apoyarse en un marco teórico que haga posible entender la naturaleza y la dinámica de tales procesos. En este artículo se toma la filosofía pragmática del signo de Charles S. Peirce, que asociamos aquí con el estructuralismo jerárquico de Stanley Salthe, como la base correcta para desarrollar ese marco conceptual. Se formulan algunas preguntas que consideramos fundamentales para asegurar una aplicación precisa de la noción de emergencia en el contexto de las investigaciones acerca de sistemas semióticos.

Palabras clave: Sistemas semióticos, Semiótica, Peirce, Salthe.

Abstract

Any description of the emergence of meaning in biological and artificial systems should be grounded on a framework that can make it possible to grasp the nature and dynamics of such processes. Here we take Peirce's pragmatic philosophy

Recibido: 21-04-07 • Aceptado: 12-08-07

1 Una versión más extensa de los problemas que se tratan en este artículo se encuentra en: QUEIROZ, J. & EL-HANI, C. "Semiosis as an emergent Process". *Transactions of The C.S. Peirce Society* 42/ 1, (2006), pp. 78-116. Los autores agradecen a Sara Barrena y Marila Lázaro por su revisión, críticas y sugerencias. Asimismo, expresan su agradecimiento al *Conselho Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico*, CNPq, y a la *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia*, FAPESB.

of sign, in association with Salthe's hierarchical structuralism, as a heuristically powerful basis for developing this conceptual framework. We formulate some questions which we regard as fundamental to a precise application of the notion of emergence in the context of investigations about semiotic systems.

Key words: Semiotics systems, Semiotic, Peirce, Salthe.

1. Introducción

Desde una perspectiva pragmatista, los 'significados' son estructuras relacionales que *emergen* de patrones de comportamiento. Para interpretar de forma precisa esa afirmación se requiere una comprensión clara de las "estructuras relacionales" como propiedades sistémicas emergentes. Se requiere también una comprensión clara de la relación entre las propiedades y los procesos emergentes observados a nivel del sistema y de los patrones de comportamiento de sus partes que realizan aquellas propiedades y procesos emergentes. Según nuestra argumentación, cualquier descripción de la emergencia de significado en sistemas biológicos y artificiales debe apoyarse en un marco teórico que haga posible entender la naturaleza y la dinámica de tales procesos. En este artículo se toma la filosofía pragmática del signo de Charles S. Peirce², que asociamos aquí con el estructuralismo jerárquico de Stanley Salthe³, como una base heurísticamente poderosa para desarrollar ese marco conceptual. Se formulan algunas preguntas que consideramos fundamentales para asegurar una aplicación precisa de la noción de emergencia en el contexto de las investigaciones acerca de sistemas semióticos.

- 2 Como es habitual, para referirnos a los *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, Vols. I–VI, (eds) Hartshorne, C. & Weiss, P., Cambridge: Harvard University Press, 1931-35, Vols. VII–VIII, (ed) A. Burks, Cambridge: Harvard University Press, 1958, usaremos la abreviatura *CP*, seguida del número de volumen y de párrafo; para referirnos al *Essential Peirce*, Vol. 1, (eds) N. Houser & C. Kloesel, Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press, 1992, Vol. 2 (ed Peirce Edition Project), Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press, 1998, utilizaremos *EP*, seguido del número de volumen y de párrafo. Las referencias a los manuscritos de Peirce se harán mediante la abreviatura *MS*, seguida del número de manuscrito y de la página, utilizando la numeración de los manuscritos del *Annotated Catalogue of the Papers of Charles S. Peirce*, (ed.) R.S. Robin, Massachusetts: The University of Massachusetts Press, 1967.
- 3 SALTHER, S.N.: *Evolving Hierarchical Systems: Their Structure and Representation*. Columbia University Press, Nueva York, 1985.

Se presentan, en primer lugar, algunas nociones básicas de la filosofía pragmatista del signo de Peirce. En los apartados siguientes se intentará dar respuesta a varias preguntas que consideramos fundamentales para asegurar una aplicación precisa de la noción de emergencia en el contexto de las investigaciones acerca de sistemas semióticos. Las preguntas que formulamos son las siguientes: (i) ¿Qué es un sistema semiótico? (ii) ¿Los sistemas en los que se produce semiosis se constituyen exclusivamente de forma física? (iii) ¿Constituyen los sistemas semióticos una nueva clase de sistemas, que implementan nuevas estructuras, procesos, propiedades, disposiciones, etc.? (iv) ¿Se puede describir la semiosis como un proceso sistémico? (v) ¿En qué sentido podemos decir (y explicar) que la semiosis está sincrónicamente determinada por las propiedades y la disposición de sus partes? (vi) ¿En qué sentido es irreductible la semiosis? (vii) ¿Existe algún tipo de relación de determinación descendente en la semiosis? (viii) ¿Es imprevisible la estructura de los sistemas o procesos semióticos?

2. Algunas nociones básicas de la filosofía del signo de Peirce

Según Peirce, cualquier descripción de la semiosis, esto es, de la acción de un signo, debería considerarse como una relación constituida por tres términos irreductiblemente conectados entre sí: signo-objeto-interpretante, que son sus elementos constitutivos mínimos⁴.

Al respecto, dice Peirce: “Un signo es algo que determina que algo distinto (su interpretante) se refiera a un objeto al que él mismo se refiere (su objeto) de la misma manera, llegando el interpretante a convertirse a su vez en un signo, y así *ad infinitum*”⁵.

La semiosis supone la sucesión de cadenas de tríadas. Como afirma Savan⁶, un interpretante es tanto el tercer término de una relación triádica dada como el primer término (el signo) de una relación triádica subsiguiente. Ésta es la razón por la que la semiosis no puede definirse como una tríada aislada, sino que implica necesariamente cadenas de tríadas.

4 CP 5.484, EP 2:171.

5 CP 2.303.

6 SAVAN, D.: “Response to T. L. Short”, *Transactions of the Charles S. Peirce Society* XXII/2, Buffalo, 1986, p. 134.

Peirce también define el signo como un medio para comunicar al interpretante una *forma* o *hábito* encarnado en el objeto⁷, de modo que se constriñe (en general) al interpretante en un signo o (en sistemas biológicos) en la conducta del intérprete (Cfr. Figura 1):

“(…) Un Signo puede definirse como un Medio para la comunicación de una Forma (...). Como medio, el Signo está esencialmente en una relación triádica respecto al Objeto que lo determina y respecto al Interpretante que él determina (...). Aquello que se comunica desde el Objeto hasta el Interpretante a través del Signo es una Forma, es decir, no es nada existente sino que es un poder, es el hecho de que algo sucedería bajo ciertas condiciones”⁸.

¿Cómo deberíamos entender el término “forma” en este contexto? Peirce subraya que no es nada parecido a una “cosa”, sino algo encarnado en el objeto como un hábito, una “regla de acción”⁹, una “disposición”¹⁰, un “potencial real”¹¹, o una “permanencia de alguna relación”¹². Es particularmente importante señalar que la forma comunicada desde el objeto al interpretante a través del signo no es la forma particular de un objeto, sino una regularidad, un hábito que permite que un sistema semiótico interprete esa forma como indicadora de una clase particular de entidades, procesos, fenómenos y que, de esta manera, responda a ella de forma regular. De otro modo, el sistema semiótico no podría ser realmente capaz de interpretar. Puede comprenderse que la idea de “interpretación” significa básicamente subsumir un evento dado particular en una clase general de eventos y, subsumiéndolo de esa manera, responder de una forma regular, aprendida por los sistemas vivos a través de la evolución y el desarrollo (esto es, a través del aprendizaje evolutivo y somático).

7 Cfr. DE TIENNE, A.: “Aprendizagem *qua* Semiose”, en QUEIROZ, J., LOULA, A., GUDWIN, R. (eds) *Computação, Cognição, Semiose*. Bahia: EDUFBA, 2007, pp. 67-92; BERGMAN, M. “Reflections on the Role of the Communicative Sign in Semeiotic”, en *Transactions of the Charles S. Peirce Society XXXVI/ 2*, Buffalo, 2000.

8 *MS 793:1-3*. Véase *EP 2.544*, n.22 para una versión algo diferente.

9 *CP 5.397*.

10 *CP 2.170*.

11 *EP 2.388*.

12 *CP 1.415*.

La comunicación de una forma del objeto al interpretante constriñe la conducta de un intérprete en el sentido de que produce una serie limitada de efectos del objeto en el intérprete a través de la mediación de un signo.

3. ¿Qué es un sistema semiótico?

Los sistemas semióticos pueden entenderse como encarnaciones de procesos semióticos¹³. Esta comprensión se sigue, por supuesto, de la naturaleza de la teoría de los signos de Peirce, que tiene las características de una filosofía de procesos. Si se pone el énfasis en los procesos, en vez de ponerlo en las categorías ontológicas basadas en entidades¹⁴, un sistema semiótico puede entenderse como un agrupamiento relativamente estable o racimo de procesos. Hay que destacar que una filosofía de procesos no establece que las entidades deban abandonarse, sino sólo que los procesos son más fundamentales –“las cosas sustanciales emergen de un mundo en cambio”¹⁵. En una filosofía de los procesos, las sustancias son conceptual y ontológicamente sus subordinadas, sin que esto signifique que no se pueda o que no se deba hablar de cosas y de sustancias.

Fetzer¹⁶ definió como “sistema semiótico” a un sistema que produce, transmite, recibe e interpreta signos de diferentes clases. Tales sistemas pueden considerarse como corporizaciones de procesos semióticos¹⁷. Fetzer considera que lo que hace a un sistema “semiótico” es el hecho de que su comportamiento está “causalmente afectado por la presencia de un signo, porque ese signo sustituye algo icónicamente, indexicalmente, o simbólicamente, para ese sistema”¹⁸.

13 Cfr., CP 5.314.

14 Cfr. RESCHER, Nicholas: *Process Metaphysics: An Introduction to Process Philosophy*. SUNY Press, New York, 1996.

15 Cfr. RESCHER, N.: ob. cit., p. 28.

16 FETZER, J. H.: “Signs and Minds: An Introduction to the Theory of Semiotic Systems” en FETZER, J. (ed.): *Aspects of Artificial Intelligence*, Dordrecht, The Netherlands, 1988, pp. 133–161; y “Thinking and Computing: Computers as Special Kinds of Signs”, en *Minds and Machines 7*, Berlin, 1997, pp. 345–364.

17 Cfr. CP 5.314.

18 Cfr. FETZER, J.: ob. cit., p. 358.

Según Ransdell¹⁹, la semiosis puede definirse como un proceso auto-correctivo que implica la interacción cooperativa entre tres componentes, S, O e I. Por lo tanto, como consecuencia de la naturaleza de la semiosis, los sistemas semióticos muestran una conducta de autocorrección, o alguna clase de actividad “dirigida a un fin”. Son capaces de utilizar los signos como medios para la comunicación de una forma, o el traslado de un hábito, encarnado en el objeto, de manera que constriña el comportamiento del intérprete²⁰.

En otros trabajos, hemos descrito el “sistema genético”²¹, el “sistema inmunológico” y eventos de comunicación animal como sistemas semióticos²². Es importante establecer aquí una breve distinción entre sistemas semióticos y sistemas reactivos. Según Nolfi, los sistemas reactivos “son sistemas en los que los sensores y los motores están directamente unidos y que siempre reaccionan al mismo estado sensorial con la misma acción motora. En estos sistemas los estados internos juegan un papel comparativamente limitado, si es que juegan alguno, a la hora de determinar la producción motora del sistema”²³. Por contraste, podemos decir que en los sistemas semióticos los estados internos son cruciales para la interpretación de estados externos percibidos a través de aparatos sensoriales y que, como la interpretación de los signos juega un papel fundamental en los procesos a través de los que el sistema responde a las indicaciones ambientales, pueden resultar acciones diferentes a partir del mismo estímulo sensorial, dependiendo de las relaciones establecidas dentro del sistema y entre el sistema y su ambiente.

19 RANSELL, J.: “Some Leading Ideas of Peirce’s Semiotic”, en *Semiotica* 19, ¾, Berlin, 1977, p 162.

20 EP 2.544, N. 22; VER TAMBIÉN EP 2.391, EP 2.477.

21 EL-HANI, C., QUEIROZ, J. & EMMECHE, C. “A Semiotic Analysis of the Genetic Information System”, *Semiotica* 160 (1/4) (2006): pp. 1-68.

22 QUEIROZ, J. & EL-HANI, C. “Towards a Multi-level Approach to the Emergence of Meaning Processes in Living Systems”, *Acta Biotheoretica* 54 (2006), pp. 179-206; RIBEIRO, s., LOULA, A., ARAÚJO, I., GUDWIN, R. & QUEIROZ, J.: “Symbols are not uniquely”, *Biosystems*, (en prensa); QUEIROZ, J. “Comunicação simbólica em primatas não-humanos: uma análise baseada na semiótica de C.S. Peirce”, *Revista Brasileira de Psiquiatria* 25 (supl. ii), (2003), pp. 2-5.

23 NOLFI, S.: “Power and Limits of Reactive Agents”, en *Neurocomputing* 49, Amsterdam, 2002, pp. 119-145.

4. ¿Los sistemas en los que se produce semiosis se constituyen exclusivamente de forma física?

Los procesos semióticos sólo pueden realizarse por implementación física. Si un signo tiene alguna forma activa de ser, entonces debe estar físicamente implementado²⁴. Puede parecer que los qualisignos refutan esta idea, ya que consisten en cualidades que son signos, pero que no pueden ser físicamente implementados. Pero un qualisigno sólo funciona como signo si es físicamente implementado en un sinsigno²⁵. Es importante tener en cuenta de forma debida que anteriormente habíamos asumido que la implementación física era necesaria para el modo de ser activo de un signo.

Peirce consideraba las cualidades materiales del signo como aquellas características que pertenecen al signo en sí mismo: “Puesto que un signo no es idéntico a la cosa significada, sino que difiere de ésta última en algunos aspectos, evidentemente debe tener algunas características que le pertenezcan en sí mismo, y que no tengan nada que ver con su función representativa. Llamo a esas características cualidades materiales del signo”²⁶.

5. ¿Constituyen los sistemas semióticos una nueva clase de sistemas que implementan nuevas estructuras, procesos, propiedades, disposiciones, etc.?

Asumimos que hubo un periodo en el que los sistemas capaces de utilizar signos no existieron. Aunque las relaciones triádicas irreductibles (S-O-I) puedan haber precedido a los orígenes de los sistemas semióticos, postulamos que esta clase de sistemas surgió en el curso de la evolución. Consideramos entonces que antes de la emergencia de los sistemas semióticos existieron sólo sistemas reactivos, sin la capacidad de interpretar. Seguramente, había cosas en el mundo con las que los sistemas naturales física-

24 RANSELL, J.: “Some Leading Ideas of Peirce’s Semiotic”, en *Semiotica* 19, ¾, 1977, pp. 157-178; DEACON, T.: “Memes as Signs”, *The Semiotic Review of Books* 10, 3, Ontario, 1999, pp. 1-3.

25 Cfr. CP 2.244.

26 CP 5.287.

mente encarnados reaccionaban, pero esos sistemas no serían capaces de utilizar signos, es decir, no serían intérpretes. Solo habría entonces una dinámica de sistemas y cosas emparejadas diádicamente, y no tendrían lugar procesos interpretativos. Partiendo de este conjunto de suposiciones, podemos decir que los sistemas semióticos son una nueva clase de sistema, capaz de producir e interpretar signos, y así, de implementar la semiosis, como una nueva clase (emergente) de procesos.

En términos biológicos, la emergencia de la competencia para manejar signos cambió la dinámica de la evolución de los sistemas naturales. Podemos afirmar que los sistemas semióticos muestran modos de evolución no encontrados entre los sistemas meramente reactivos. Por ejemplo, los sistemas vivos que poseen signos en forma de ADN pueden desarrollarse a través de un proceso en el que las interacciones exitosas del pasado entre un sistema y su ambiente se representan en signos que son pasados a las generaciones siguientes y que influyen en la evolución futura del linaje al que el sistema pertenece. Más aun, después de la competencia para manejar signos, la evolución de los sistemas semióticos no cesó sino que, más bien, emergieron nuevas clases de tales sistemas, que operaban con diferentes clases de signos (esto es, icónicos, indexicales y simbólicos) y que se desarrollaban de diferentes maneras.

En una primera instancia, la idea de que los sistemas semióticos constituyen una nueva clase de sistemas parece ser incompatible con una característica básica de la metafísica de Peirce: el sinejismo. A fin de cuentas, la doctrina de la emergencia se caracteriza por la idea de que la evolución exhibe discontinuidades, y el sinejismo es precisamente “la tendencia a considerar todo continuo”²⁷. Según Peirce²⁸, el sinejismo es “(...) esa tendencia de pensamiento filosófico que insiste en que la idea de la continuidad es de capital importancia en filosofía y, en particular, en la necesidad de hipótesis que involucren una continuidad real”²⁹. Postulamos, sin embargo, que esta incompatibilidad es sólo aparente, ya que una filosofía emergentista puede proporcionar precisamente una manera de vencer la dicotomía entre la continuidad y la discontinuidad.

27 CP 7.565.

28 CP 6.169.

29 Para una mayor discusión del sinejismo, véase POTTER, V.: *Charles S. Peirce: On Norms & Ideals*. Fordham University Press, Nueva York, 1997.

Por ejemplo, la Evolución Emergente de Morgan³⁰, considerada por Blitz³¹ como el trabajo fundacional en la tradición del emergentismo, proporciona una teoría de la emergencia que combina las ideas de continuidad y discontinuidad. Entre las tesis fundamentales de la teoría de la evolución emergente de Morgan encontramos dos que tienen consecuencias directas para nuestra presente discusión: la tesis de la co-ocurrencia de emergentes y resultantes, y la de la continuidad cuantitativa y la novedad cualitativa. Para Morgan, las propiedades emergentes nunca eran implementadas en un nivel dado sin que ocurrieran junto a las propiedades resultantes, que podían predecirse sobre la base del conocimiento teórico acerca del nivel anterior, y que conferirían continuidad al proceso evolutivo. De este modo, aunque la emergencia se refiere a la aparición de propiedades genuinamente nuevas que no pueden predecirse a partir del conocimiento de las entidades preexistentes descritas en un nivel inferior, eso no equivale en la teoría de Morgan a un hueco en el proceso evolutivo. Por lo tanto, Morgan no propone su afirmación de la novedad cualitativa en la evolución en el sentido de alguna clase de ruptura en la evolución, lo que sería en efecto incompatible con el sinejismo, sino que, más bien, concibe la novedad cualitativa en términos de un cambio de dirección cualitativo o de una vuelta crítica en un proceso evolutivo que, aparte de eso, es continuo. En palabras del propio Morgan: “(...) a través de los resultantes hay continuidad en el progreso; a través de la emergencia hay progreso en la continuidad”³². También es preciso considerar que es el mismo proceso de cambio gradual y cuantitativo de los sistemas naturales el que crea, desde la perspectiva de Morgan, las condiciones para el cambio cualitativo relacionado con la noción de emergencia. Ese cambio cualitativo, a su vez, tiene el carácter de una vuelta crítica porque establece nuevas maneras de estar en relación de las entidades o eventos preexistentes y, de este modo, cambia el modo de evolución de los sistemas naturales. Es claro, entonces, que está relacionado con puntos en un proceso continuo, más que con un mero salto en el proceso evolutivo.

30 MORGAN, C. L.: *Emergent Evolution*. Williams and Norgate, Londres, 1923, p. 5.

31 BLITZ, D.: *Emergent Evolution: Qualitative Novelty and the Levels of Reality*. Kluwer, Dordrecht, 1992.

32 MORGAN, C.L.: ob. cit., p. 5.

La teoría de Morgan no postula saltos en el proceso evolutivo que, dado el papel central del sinejismo en el pensamiento de Peirce, podrían echar a perder cualquier perspectiva de una explicación que fuera conjuntamente peirceana y emergentista, tal y como la que se está proponiendo aquí. Más bien, su teoría –y por extensión cualquier filosofía emergentista que suscriba una consideración similar de la relación entre continuidad y novedad– afirmaba explícitamente que las propiedades resultantes proporcionaban una continuidad cuantitativa en la evolución, sobre la que surgían de vez en cuando las novedades cualitativas como cambios en la dirección de la evolución más que como rupturas saltacionistas.

Según nuestra visión, no hay contradicción necesaria entre la doctrina del sinejismo y una filosofía emergentista. Podemos especular que la competencia para manejar signos, aparecida en la evolución de sistemas, es producto de un proceso continuo. No obstante, cuando aparecieron sistemas semióticos, exhibieron una manera de comportarse que difería apreciablemente de los sistemas reactivos. Por ello, es razonable suponer que ese hecho trajo consigo una forma nueva y diferente de evolución en el caso de los sistemas semióticos.

Así, podemos postular que con la aparición de sistemas semióticos sucedió un cambio cualitativo, una vuelta crítica en la evolución. A fin de cuentas, un sistema que es capaz de interpretar el mundo gracias a la mediación de signos, evoluciona de forma determinada por el hecho de que es capaz de utilizar los signos para obtener información acerca del ambiente, de tal manera que esos signos realizan funciones que favorecen su supervivencia y/o la reproducción³³.

6. ¿Puede describirse la semiosis como un proceso sistémico?

Las teorías de emergencia requieren una distinción entre propiedades sistémicas y no-sistémicas, y una suposición de una *jerarquía de niveles de la existencia*. En artículos previos³⁴, hemos utilizado el sistema triádico bá-

33 EMMECHE, C.: “Defining Life, Explaining Emergence”, On-line: <http://www.nbi.dk/~emmeche/>.

34 QUEIROZ, J. & EL-HANI, C.: “Towards a Multi-level Approach to the Emergence of Semiosis”, *DCA-FEEC Technical Report* 04-07 (2004), pp. 1-21; QUEIROZ, J. & EL-

sico de Salthe³⁵ (Figura 1) como base para desarrollar un modelo jerárquico de tres-niveles para sistemas/procesos semióticos. En este modelo, consideramos (i) un nivel focal donde una entidad, o proceso, es observado en una jerarquía de niveles; (ii) un nivel más bajo donde encontramos las partes que componen esa entidad o proceso; y (iii) un nivel más alto, en el que están inmersos las entidades o los procesos observados en el nivel focal.

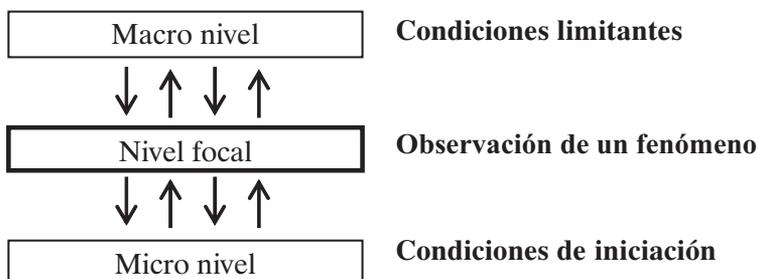


Figura 1. Un esquema de las relaciones determinantes en el sistema triádico básico de Salthe. El nivel focal no sólo está constreñido por condiciones limitantes establecidas por el nivel superior, sino que también establece posibilidades para constituir éste último. A su vez, cuando el nivel focal se constituye a partir de posibilidades establecidas por el nivel inferior, está teniendo lugar un proceso de selección, ya que entre esas posibilidades se seleccionarán algunas para constituir un proceso dado a nivel focal.

Tanto el nivel más alto como el más bajo tienen influencia sobre la dinámica de los procesos en el nivel focal. La emergencia de procesos en el nivel focal puede explicarse por constricciones en su dinámica. El fenómeno observado en el nivel focal debería estar “entre las posibilidades engendradas por las permutaciones de las condiciones de iniciación posibles, establecidas en el nivel inferior”³⁶. En el nivel más bajo, las condiciones están asociadas a las posibilidades o condiciones de iniciación para el proceso emergente, mientras que

HANI, C.: “Towards a Multi-level Approach to the Emergence of Meaning Processes in Living Systems”, *Acta Biotheoretica* 54 (2006), pp. 179-206.

35 SALTHE, S.N.: *Evolving Hierarchical Systems: Their Structure and Representation*. Columbia University Press, Nueva York, 1985.

36 Cfr. SALTHE, S.N.: ob. cit., p. 101.

las limitaciones en el nivel más alto están relacionadas con el papel de un ambiente selectivo que juegan las entidades en este nivel, estableciendo las condiciones limitantes que coordinan o regulan la dinámica en el nivel focal. El nivel macro-semiótico es el 'ambiente semiótico' que regula el comportamiento de potenciales relaciones S-O-I, y que establece los patrones del comportamiento interpretativo que será realizado por un intérprete.

Lo que emerge en el nivel focal es el producto de la interacción entre los procesos que suceden en el nivel más bajo y en el más alto, es decir, entre las relaciones que tienen lugar 'dentro' de cada tríada S-O-I establecida por un intérprete y que están inmersas en una red de procesos de comunicación que definen un ambiente semiótico. Podemos hablar de un nivel micro-semiótico cuando nos referimos a un *repertorio de signos potenciales*. Cuando se forman tríadas podemos hablar del nivel focal, que implica necesariamente un acontecimiento comunicativo. Sin embargo, en el acontecimiento comunicativo, la realización de una tríada del repertorio de signos potenciales depende del nivel macro-semiótico, de las redes de comunicación en las que todo acontecimiento está inmerso.

Los procesos semióticos en el nivel focal se describen como cadenas de tríadas (S-O-I). El nivel micro-semiótico tiene que ver con las relaciones de determinación que pueden tener lugar dentro de cada tríada S-O-I. Esas relaciones proporcionan la manera en que los elementos de una tríada se ordenan en la semiosis. Según Peirce, el interpretante es determinado por el objeto a través de la mediación del signo (I es determinado por O a través de S)³⁷. En el nivel macro-semiótico, se describen redes de cadenas de tríadas en el que el proceso semiótico está inmerso a nivel focal. La actualización de potenciales cadenas de tríadas depende de condiciones limitantes establecidas por un nivel macro-semiótico equivalente a redes de cadenas de tríadas. Es posible concebir el nivel macro-semiótico como correspondiente al sistema semiótico completo, en base a la idea de que éste último puede considerarse como la encarnación de procesos semióticos. Por tanto, aunque la semiosis se implementa a nivel focal, debería entenderse como un proceso sistémico, dado que el nivel macro-semiótico establece las condiciones limitantes requeridas para su actualización. Para decirlo de otra manera, la implementación misma de la semiosis a nivel focal depende de una

influencia constrictiva del sistema semiótico como un todo (esto es, el nivel macro-semiótico) (Figura 2).

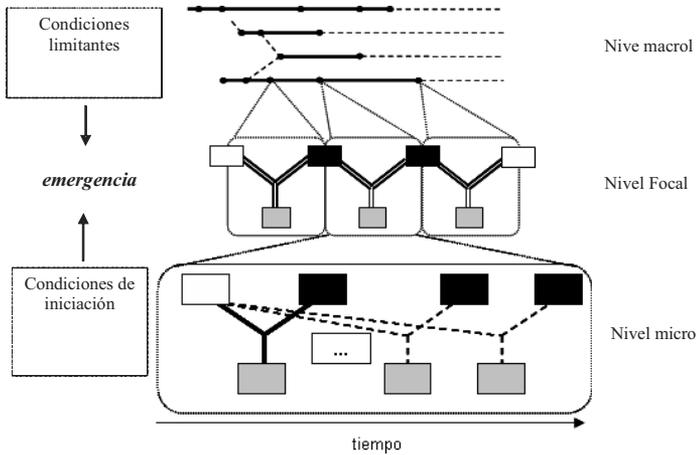


Figura 2. Un modelo de semiosis en tres niveles. La flecha hacia arriba muestra la relación constitutiva de las tríadas individuales con las cadenas de tríadas, correspondientes a las condiciones iniciales de Salthe. La flecha hacia abajo muestra las relaciones selectivas a partir de redes de cadenas de tríadas con las cadenas de tríadas, correspondientes a las condiciones limitantes de Salthe.

7. ¿En qué sentido podemos decir (y explicar) que la semiosis está sincrónicamente determinada por las propiedades y la disposición de sus partes?

En nuestro modelo jerárquico, la semiosis se localiza en el nivel focal, implementada como cadenas de tríadas, mientras que las tríadas individuales se sitúan en el nivel inmediatamente más bajo, y las redes de cadenas de tríadas en el nivel inmediatamente más alto.

La semiosis es descrita por Peirce como un patrón de relaciones entre correlatos funcionalmente especificados. Consideramos que esta descripción conlleva la idea de que la semiosis está sincrónicamente determinada por la microestructura de las tríadas individuales que componen una cadena de tríadas, es decir, por las propiedades y el arreglo relacional del S,O, y de I. No puede haber ninguna diferencia en la semiosis sin una diferencia en

las propiedades y/o la disposición de S,O, y de I. La disposición del S,O, e I es especificada por las relaciones triádicas entre ellos. De otro modo sería una mera yuxtaposición de tres elementos³⁸.

Las propiedades de S,O, e I son relacionales porque estos elementos se organizan en relaciones triádicas irreductibles. Como escribe Savan³⁹, “los términos interpretante, signo y objeto constituyen una tríada cuyas definiciones son circulares. Cada uno de los tres se define en términos de los otros dos”. De hecho, la única propiedad de los términos S, O, e I, es que están en una posición específica dentro de esa relación irreductible, donde S es el primer término, O el segundo e I el tercero.

8. ¿En qué sentido es irreductible la semiosis?

Entre las varias propiedades relacionadas con la semiosis (procesualidad⁴⁰; irreversibilidad⁴¹; continuidad⁴²; tendencia al infinito⁴³; vaguedad⁴⁴; generalidad⁴⁵; regularidad; crecimiento), podemos decir que la irreductibilidad relacional de la tríada es una de las más importantes. Así, esta pregunta es especialmente relevante porque concierne a la interpretación del principio de la irreductibilidad de la semiosis. La relación semiótica triádica es considerada por Peirce como irreductible, en el sentido de que no puede descomponerse en ninguna relación más simple⁴⁶: “(...) Por semiosis entiendo una acción, o influencia, que es, o implica, una cooperación de tres sujetos, tales como un signo, su objeto y su interpretante, no pudiéndose de ninguna manera resolver esta influencia tri-relativa en acciones entre pares”⁴⁷.

38 Cfr. CP 1.371, 1.363.

39 SAVAN, D.: *An Introduction to C. S. Peirce's Full System of Semeiotic*. Toronto Semiotic Circle, Monograph Series of the TSC, Number 1, 1987-1988, Toronto, p. 43.

40 CP 5.484.

41 CP 5.253, 5.421.

42 MS 875.

43 CP 2.92, 2.303.

44 CP 5.447.

45 CP 6.172.

46 Acerca de la demostración de la irreductibilidad de una relación triádica, véase BRUNNING, J.: “Genuine Triads and Teridentity” en HOUSER, N., ROBERTS, D., EVRA, J., (EDS.): *Studies in the Logic of Charles Sanders Peirce*. Indiana University Press, Bloomington, 1997, pp. 252-270.

47 CP 5.484.

Stephan distingue entre dos clases de irreductibilidad⁴⁸. La primera noción está basada en la no analizabilidad conductual de las propiedades sistémicas:

(I1) [Irreductibilidad como no analizabilidad] Las propiedades sistémicas que no pueden analizarse en términos del comportamiento de las partes de un sistema son necesariamente irreductibles.

Esta noción está relacionada con una primera condición para la reductibilidad, a saber, que una propiedad P será reducible si se sigue, del comportamiento de las partes del sistema, que éste mostrará P. Por el contrario, una propiedad sistémica P de un sistema S será irreductible si no se sigue, del comportamiento de las partes del sistema (ni siquiera en principio), que S tendrá la propiedad P.

Argumentaremos primero que la relación semiótica no es irreductible porque se viole esa condición de analizabilidad, esto es, no es irreductible porque no pueda llevarse a cabo una tarea de descomposición analítica, sino por otros motivos, como se verá a continuación. Peirce aceptaría que la conducta de los elementos de una tríada debe surgir de las propiedades que la tríada posee. Si conocemos las relaciones en las que cualquiera de los tres elementos están implicados, entonces seremos capaces de saber también si el proceso en el que están comprometidos es semiótico, debido a que sabremos si los elementos juegan o no los papeles lógico-funcionales de S, de O y de I.

Una segunda noción de irreductibilidad se basa en la no-deductibilidad del comportamiento de las partes del sistema:

(I2) [Irreductibilidad del comportamiento de las partes del sistema] Una propiedad sistémica será irreducible si depende del comportamiento específico que muestran las partes dentro de un sistema de una clase dada, y si ese comportamiento, a su vez, no se sigue del comportamiento de las partes aisladamente o en otra clase de sistemas (más simples).⁴⁹

48 STEPHAN, A.: "Varieties of Emergence in Artificial and Natural Systems", en *Zeitschrift für Naturforschung* 53c, 1998, p. 642-643, citado en adelante como "Varieties"; STEPHAN, A. *Emergenz: Von der Unvorhersagbarkeit zur Selbstorganisation*. Dresden and München: Dresden University Press, 1999, p. 68.

49 Cfr. "Varieties", p. 644.

En este caso se viola una segunda condición para la reducibilidad. Esa condición exige “que el comportamiento que las partes del sistema muestran cuando son partes del sistema se sigue del comportamiento que muestran aisladamente o en sistemas más simples que el sistema en cuestión”⁵⁰. Se deriva de esta condición que una propiedad sistémica P de un sistema S será irreducible si no se sigue, ni siquiera en principio, del comportamiento de las partes del sistema en sistemas más simples que S. Podemos entender por qué una relación semiótica es irreducible en un marco peirceano, basado en la no deductibilidad de la conducta de las partes del sistema. En este caso, debemos mostrar que la conducta específica de los elementos de una tríada no surge de la conducta de esos elementos en relaciones más simples. La semiosis puede considerarse un ejemplo de una clase de relaciones en las que la conducta de sus elementos no se sigue de la conducta que ellos muestran aisladamente o en relaciones más simples.

Los papeles funcionales de los elementos en una relación semiótica no se pueden identificar en estructuras más simples que las de una relación triádica. El papel funcional de S puede identificarse sólo en relación al rol de mediador que establece entre O e I. De forma semejante, el papel funcional de O se identifica en la relación a través de la cual determina I con la mediación de S. Finalmente, el papel funcional de I se identifica por el hecho de ser lo determinado por O a través de S. Por lo tanto, si consideramos sólo relaciones diádicas (S-O, S-I, I-O), o los elementos de una tríada de forma aislada, no podemos deducir cómo se comportarían en una relación triádica S, O e I⁵¹. Por lo tanto, la irreductibilidad de la semiosis debe entenderse en términos de la no deductibilidad de la conducta de los elementos lógico-funcionales de una tríada a partir de su conducta en relaciones más simples.

50 “Varieties”, p. 643.

51 EP 2.391.

9. ¿Existe algún tipo de relación de determinación descendente en la semiosis?

La noción de causación descendente está relacionada con la no-deductibilidad: parece haber alguna influencia causal descendente del sistema donde una propiedad emergente dada, P, se observa en el comportamiento de sus partes, en tanto que no somos capaces de deducir este comportamiento a partir de los comportamientos de esas mismas partes aisladamente o como partes de diferentes clases de sistemas.

Es interesante discutir el problema de la determinación descendente en el contexto de la filosofía de Peirce, ya que, como Hulswit⁵² recuerda, el mismo Peirce podría haber sido el primero en sugerir que la causación descendente se puede considerar como un tipo de causalidad formal⁵³. La contribución de Peirce a los debates actuales sobre este asunto es muy pertinente, ya que el problema de la influencia del todo sobre las partes se discute de forma más coherente en términos de interacciones dinámicas entre procesos en niveles diferentes.

Si consideramos, primero, la relación entre el nivel macro-semiótico y la semiosis en el nivel focal, podemos afirmar que implica una relación de determinación descendente. Más específicamente, como muestra el modelo presentado en la sección 6, la determinación descendente puede conceptualizarse como condiciones limitantes que seleccionan, entre las potencialidades establecidas por el nivel micro-semiótico, aquellos procesos semióticos que se actualizarán en un tiempo determinado *t*.

Si enfocamos en cambio las relaciones entre elementos dentro de una tríada, seremos entonces capaces de apreciar que, en un sentido preciso, los signos, los objetos y los interpretantes constriñen su conducta unos a otros. Además, un signo puede definirse como un medio para transmitir la forma de un objeto a un interpretante. Parece por tanto que una interpretación de la causación descendente en términos de constricciones formales se aplica a las relaciones determinativas en los procesos triádico-dependientes. Segura-

52 HULSWIT, M.: "How Causal is Downward Causation?", en *Journal for General Philosophy of Science* 36, 2, Berlin, 2005, pp. 1-26.

53 Cfr. EP 2.115-32

mente, una interpretación apropiada de la causación descendente en fenómenos semióticos requiere más elaboración. Dejaremos, sin embargo, este asunto para trabajos futuros.

10. ¿Es imprevisible la estructura de los sistemas o procesos semióticos?

La estructura de las tríadas y las cadenas de tríadas puede considerarse como imprevisible, partiendo de la invocación de Peirce al indeterminismo, a la espontaneidad y al azar absolutos como los factores fundamentales en el universo. Así, el comportamiento de los elementos en un proceso semiótico es también imprevisible a partir de los comportamientos que puedan exhibir en sistemas más simples. En un marco peirceano, podemos afirmar que la semiosis es un proceso imprevisible debido a la naturaleza indeterminada del proceso evolutivo. Este argumento se sustenta en la tesis de Peirce del *tijismo*, la defensa metafísica del “azar absoluto” como un factor real en el universo. El *tijismo* juega un papel esencial en el relato de Peirce de la evolución cosmológica, hasta el punto de considerarlo como la única explicación de la multiplicidad y la irregularidad encontrada en el universo.

El punto más importante aquí es que, según la cosmología evolutiva peirceana, todo debe explicarse como producto de un proceso evolutivo que tiene en los estados de indeterminación y azar sus puntos de partida. En un artículo acerca del *tijismo* y los procesos mentales, Pape⁵⁴ comenta que “la materia, el tiempo, el espacio y las leyes de la naturaleza en sí mismas, han de explicarse todas ellas como regularidades emergentes de la interacción que surge a partir de un estado de indeterminación”. Esto sugiere, una vez más, la compatibilidad del pensamiento emergentista con doctrinas centrales de la metafísica de Peirce, como el sinejismo y el *tijismo*.

54 PAPE, H.: “What Thought is For: the Problematic Identity of Mental Processes with Chance Events in Peirce’s Idealistic Metaphysics”, en *Transactions of the Charles S. Peirce Society* XXXVIII, ½, Buffalo, 2002, p. 226.

Considérese, además, que las categorías de Peirce constituyen un sistema de presuposición necesaria⁵⁵, y así, es imposible concebir la terceridad sin segundidad, y la segundidad sin primeridad. Por lo tanto, como la primeridad trae consigo la indeterminación, la novedad, la independencia, y, consecuentemente, la impredecibilidad, ésta última llega a ser un componente necesario también en la terceridad, y, por tanto, en la semiosis.

Los argumentos desarrollados en esta sección llevan a la conclusión de que puede sostenerse una teoría fuerte de la emergencia en el caso de los fenómenos semióticos. En conformidad con la teoría peirceana de los signos, esta teoría debería incluir (1) un concepto de la irreductibilidad basado en la no deductibilidad de la conducta de los signos, de los objetos y de los interpretantes en las relaciones semióticas a partir de sus posibles conductas en relaciones más sencillas, y (2) un concepto de impredecibilidad teórica de la estructura de los procesos semióticos, basado en la doctrina del *tijismo*.

11. Conclusión

En este artículo, hemos examinado algunas limitaciones teoréticas que deben considerarse para describir claramente la dinámica responsable de la emergencia de los procesos de significado (semiosis) en un escenario evolutivo y de desarrollo. Nos hemos acercado al estructuralismo de Salthe para explicar la emergencia de la semiosis en los sistemas semióticos. En base a ese modelo del estructuralismo jerárquico, la noción de semiosis de Peirce puede concebirse como un proceso sistémico emergente a nivel focal, en el que cadenas de tríadas son implementadas como resultado de la interacción entre potencialidades establecidas a un nivel micro-semiótico (condiciones iniciadoras) y la influencia selectiva, reguladora de un nivel macro-semiótico (condiciones limitadoras).

Nuestra aspiración es que las cuestiones que hemos planteado, basados en el estructuralismo jerárquico de Salthe, contribuyan a la caracterización de la semiosis como un proceso emergente de una forma precisa.

55 HAUSMAN, C.: *Charles Sanders Peirce's Evolutionary Philosophy*. Cambridge University Press, Cambridge, 1993, p. 97.