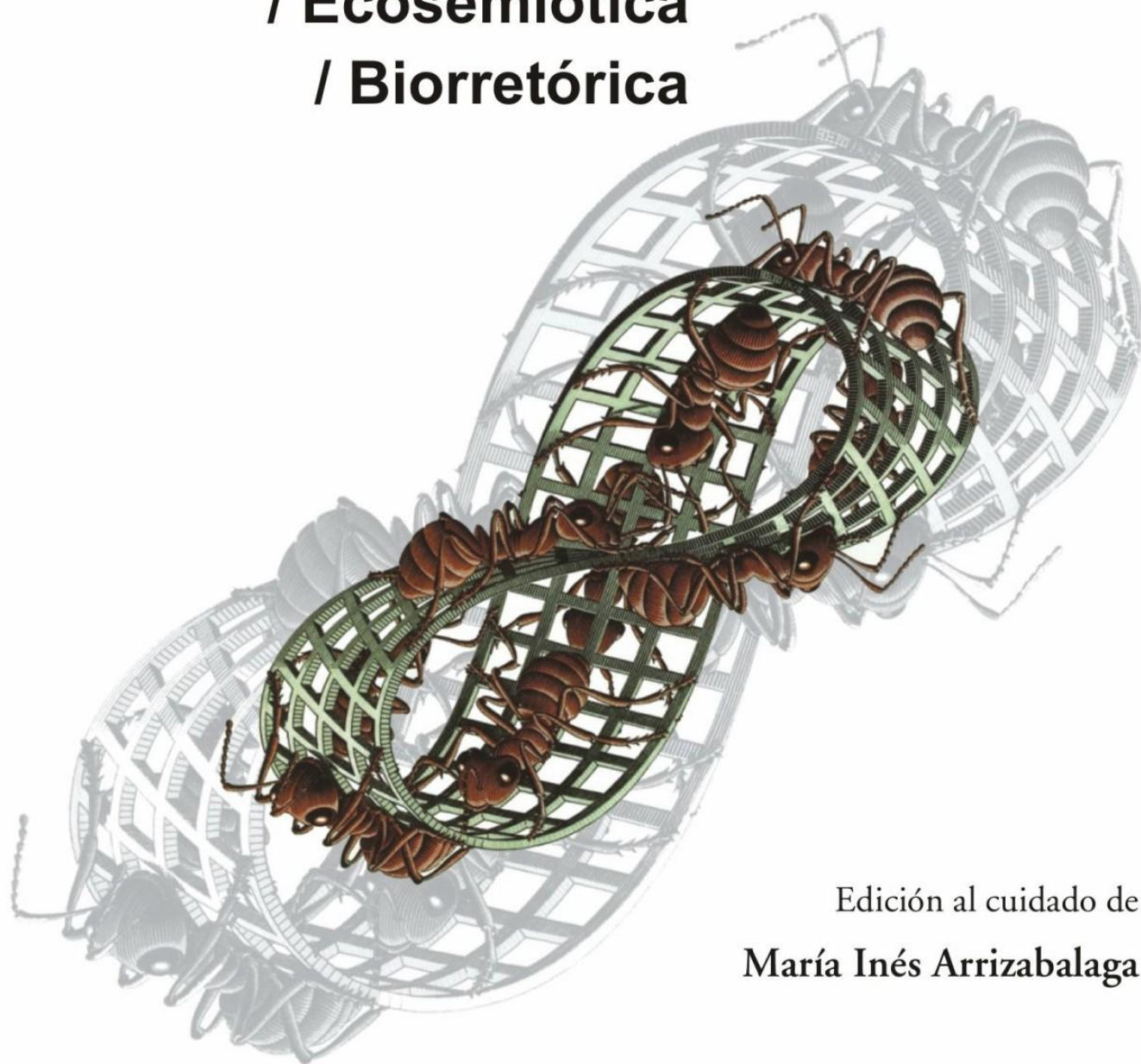


Colección: *Curarse en Lenguas*

Semiótica de la Cultura / Ecosemiótica / Biorretórica



Edición al cuidado de
María Inés Arrizabalaga

Colaboradores
Silvia N. Barei, Ana Inés Leunda y Ariel Gómez Ponce



UNC



FACULTAD DE
LENGUAS



CIFAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES
FACULTAD DE LENGUAS
ÁREA DE TRADUCTOLOGÍA



GRUPO DE ESTUDIOS
DE RETÓRICA

En el Grupo de Estudios de Retórica trabajamos en un proyecto en que reconocemos que todas las formas de vida se basan en procesos semióticos. De las diversas perspectivas que se han desarrollado hasta el momento, nos interesa ahondar en aquéllas que ligan la Semiótica de la Cultura de Iuri Lotman y Mijail Lotman a la Biosemiótica de Jesper Hoffmeyer –junto a las revisiones de Frederik Stjernfelt y Marcel Danesi– y la Ecosemiótica de Winfried Nöth y Kalevi Kull; y la Retórica de la Cultura a la Biorretórica de Stephen Pain.

En materia de articulación de los dos primeros campos disciplinares, es relevante la vinculación de conceptos clave como los de semiosfera y biosfera; ambos comportan una descripción de procesos de signos y elementos significantes que implican los códigos genético y semiótico. También es importante la relación de Retórica de la Cultura y Biorretórica porque nos permite pensar los mecanismos y figuras a través de las cuales se transmite información.

Debido a que la mayor parte de la bibliografía de estos marcos teóricos se encuentra en inglés, nos ha parecido conveniente traducir algunos textos a fin de ampliar las posibilidades de discusión “acerca de lo humano” y de las relaciones “mundo cultural-mundo de la vida”.

La presente selección incluye “De animal a humano” (2008) de Jesper Hoffmeyer; “Ecosemiótica” (1998) de Winfried Nöth; “Un apunte sobre biorretórica” (2001) de Kalevi Kull; “Un signo no está vivo; el texto, sí” (2002) de Kalevi Kull; “De la biorretórica a la zoorretórica” (2007) de Stephen Pain; “Tratado hoffmeyerense. La biosemiótica en 22 hipótesis básicas” (2002) de Frederik Stjernfelt; “Hacia una terminología estándar para la (bio)semiótica” (2007) de Marcel Danesi; “Hacia una biosemiótica con Iuri Lotman” (1999) de Kalevi Kull y “*Umwelt* y semiosfera” (2002) de Mijail Lotman.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

Rector: Dr. Francisco Tamarit

Vicerrectora: Dra. Silvia Barei

FACULTAD DE LENGUAS

Decana: Dra. Mirian Carballo

GRUPO DE ESTUDIOS DE RETÓRICA

Directora

Dra. Silvia Barei

Codirectora

Dra. María José Villa

Integrantes

Dr. Pablo Molina

Dra. María Inés Arrizabalaga

Dr. Luis Sánchez

Lic. Ana Inés Leunda

Prof. Ariel Gómez

ÁREA DE TRADUCTOLOGÍA

Coordinadora: Dra. María Inés Arrizabalaga

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE LENGUAS

Directora: Dra. Magdalena Viramonte

EDITORIAL DE LA FACULTAD DE LENGUAS

Coordinador:

Dr. Roberto Páez

Consejo editorial:

Dra. Liliana Tozzi

Mgtr. Hebe Gargiulo

Mgtr. Richard Brunel

Esp. Ana Goenaga

Lic. Ana Maccioni

Semiótica de la Cultura / Ecosemiótica / Biorretórica

Semiótica de la cultura, ecosemiótica, biorretórica /
Jesper Hoffmeyer ... [et.al.]. - 1a ed. - Córdoba : Facultad de Lenguas -
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, 2013.
204 p. ; 22x15 cm. - (Curarse en lenguas)

ISBN 978-987-1742-45-5

1. Ensayo. 2. Semiótica. I. Hoffmeyer, Jesper
CDD 401.41

Edición al cuidado de María Inés Arrizabalaga.

Colaboración de Silvia N. Barei (en los capítulos «De la biorretórica a la zoorretórica» y «*Unwelt* y semiosfera»), Ana Inés Leunda (en los capítulos «Un signo no está vivo; el texto, sí» y «Ecosemiótica») y Ariel Gómez Ponce (en los capítulos «Un apunte sobre biorretórica», «Hacia una terminología estándar para la (bio)semiótica» y «Hacia una biosemiótica con Iuri Lotman»).

© **María Inés Arrizabalaga**, 2013

ISBN: 978-987-1742-45-5

Impreso en Argentina

Printed in Argentina

Hecho el depósito que marca la Ley 11.723

Semiótica de la Cultura / Ecosemiótica / Biorretórica

Edición al cuidado de
María Inés Arrizabalaga

Colaboradores
Silvia N. Barei, Ana Inés Leunda y Ariel Gómez Ponce

Colección
Curarse en Lenguas



Índice

Prefacio editorial	9
Presentación	13
«De animal a humano», de Jesper Hoffmeyer	17
«Ecosemiótica», de Winfried Nöth	81
«Un apunte sobre biorretórica», de Kalevi Kull	97
«Un signo no está vivo; el texto, sí», de Kalevi Kull	111
«De la biorretórica a la zoorretórica», de Stephen Pain	123
«Tratado hoffmeyerense. La biosemiótica en 22 hipótesis básicas», de Frederik Stjernfelt	135
«Hacia una terminología estándar para la (bio)semiótica», de Marcel Danesi	147
«Hacia una biosemiótica con Iuri Lotman», de Kalevi Kull	173
« <i>Umwelt</i> y semiosfera», de Mijail Lotman	195

Prefacio editorial

Se engaña quien piensa que una antología es simplemente una recolección de textos, y que no hay ejecutividad editorial ni afán de configurar un campo del conocimiento en aquellas decisiones aparentemente tan desprovistas de programa de acción como pueden ser el orden en que se presentan los textos de la selección, o la incorporación de aparatos notariales para la remisión a ejemplos en las versiones originales.

De hecho, el orden de los textos en la presente selección busca introducir al lector en la amplia zona de desglose de la semiótica de la cultura, que han constituido la biosemiótica, la ecosemiótica, con su biorretórica y su ecorretórica, en ese orden preciso y lineal de relaciones conceptuales:

- el Capítulo 8, «De animal a humano», de *Biosemiotics* (2008) de Jesper Hoffmeyer;
- el artículo «Ecosemiótica» de Winfried Nöth, en *Sign Systems Studies* (1998);
- el artículo «Un apunte sobre biorretórica», de Kalevi Kull, en *Sign Systems Studies* (2001);
- el artículo «Un signo no está vivo; el texto, sí», de Kalevi Kull, en *Sign Systems Studies* (2002);
- el artículo «De la biorretórica a la zoorretórica», de Stephen Pain, en *Sign Systems Studies* (2007);
- el artículo «Tratado hoffmeyerense. La biosemiótica en 22 hipótesis básicas», de Frederik Stjernfelt, en *Sign Systems Studies* (2002);
- el Capítulo 12, «Hacia una terminología estándar para la (bio)semiótica», de *Introduction to Biosemiotics* (en Barbieri, 2007) de Marcel Danesi;
- el artículo «Hacia una biosemiótica con Iuri Lotman», de Kalevi Kull, en *Semiotica* (1999) y
- el artículo «Umwelt y semiosfera», de Mijail Lotman, en *Sign Systems Studies* (2002).

Asimismo, la selección de lecturas para esta antología presenta cuadros con nociones clave antes del comienzo de los textos, y glosarios hacia el final, luego de la bibliografía.

En el Capítulo 8, «De animal a humano», de Hoffmeyer: i) en cuanto a las citas y las referencias bibliográficas, se han eliminado las paginaciones de fuentes mencionadas en la bibliografía ya que esta versión del capítulo no contiene una sección bibliográfica; por defecto, se han incluido sólo los años de las ediciones originales de las fuentes nombradas; ii) se han traducido las leyendas del gráfico (Figura 8.1); iii) se han agregado notas del traductor [N. del T.] encabezadas mediante la fórmula genérica «En la versión en inglés se emplea el término...», y otras notas con explicitación con la fórmula [*palabra extranjera*, en inglés]; iv) se han incorporado notas intratextuales con la fórmula [*palabra extranjera*, en inglés].

En los artículos «Un signo no está vivo; el texto, sí» (2002) y «Hacia una biosemiótica con Iuri Lotman» (1999) de Kull: i) se han traducido los epígrafes (2002 & 1999); ii) se han traducido las leyendas del gráfico (Figuras 1) (2002).

En el artículo «De la biorretórica a la zoorretórica» de Pain (2007) y el Capítulo 12, «Hacia una terminología estándar para la (bio)semiótica» de Danesi (en Barbieri, 2007): i) se han traducido las leyendas de los gráficos (Figuras 1 a 5) (Pain, 2007); ii) se han agregado notas del traductor [N. del T.] encabezadas mediante la fórmula genérica «En la versión en inglés se emplea el término...», y notas con la fórmula «En la versión en inglés se lee...» para la transcripción de texto de ejemplificación en versión original; iii) se han añadido notas de reflexión metalingüística (Danesi, en Barbieri, 2007).

En el artículo «*Umwelt* y semiosfera» de Lotman (2002): i) se ha traducido el contenido del esquema de cuatro columnas y cuatro celdas cada una.

En la selección en su conjunto: i) se han traducido las citas de otras fuentes; ii) se han traducido las notas de los autores; iii) se han respetado el uso de itálicas que los autores introducen de manos propias y el uso transcripto de las citas de otras fuentes; iv) la utilización de corchetes ha respondido a necesidades editoriales; v) el empleo de paréntesis se ha respetado en las versiones originales.

Con la excepción del Capítulo 8 de Hoffmeyer, i) se han transcritos las secciones bibliográficas de cada texto; ii) se han normalizado las secciones bibliográficas para esta publicación.

El Grupo de Estudio de Retórica agradece la disposición y la confianza de los autores de las versiones originales, que han cedido por escrito el permiso de reproducción de sus textos para este emprendimiento editorial.

María Inés Arrizabalaga
CTPSF 1^{era} Circ.
M. P. n° 279/01 F. n° 15 L. I
Agosto de 2013

Presentación

*Perteneceemos no solo a las redes del lenguaje y la cultura
sino también a las redes de la tierra*

Sueellen Campbell

Esta selección, traducción y compilación de textos que presentamos al lector de habla hispana, forma parte de una serie de trabajos que nos hemos propuesto desarrollar en el marco de la investigación denominada «El orden de la cultura y las preguntas por lo humano. Retóricas e imaginarios de la vida» (Grupo de Estudios de Retórica, UNC). Es parte también de un esfuerzo conjunto realizado con el Área de Traductología del Centro de Investigaciones de la Facultad de Lenguas, área a cargo de la Dra. María Inés Arrizabalaga.

En investigaciones anteriores, nuestro equipo ha trabajado, desde la propuesta de la Semiótica de la Cultura de Iuri Lotman (Escuela de Tartu), en una expansión de la Retórica que la coloque más allá de la conceptualización tradicional y en vinculación con la posibilidad de describir la semiós cultural.

Llamamos a este campo ampliado Retórica de la Cultura y este proyecto actual, tal como lo indica el título de este volumen, plantea adentrarse en un nuevo espacio de saber dentro de la semiótica y de la retórica, y tiene que ver con las ciencias de la vida.

Trabajamos en consonancia con un proyecto científico interdisciplinario sustentado en el reconocimiento de que todas las formas de vida se basan fundamentalmente en procesos semióticos. De estos estudios, nos interesa ahondar en algunas cuestiones que vinculan la Semiótica de la Cultura con la Biosemiótica (Hoffmeyer) o Ecosemiótica (Nöth, Kull) y la Retórica de la Cultura con la Biorretórica (Pain).

En perspectiva de articulación de los dos primeros campos disciplinares es importante la vinculación de conceptos teóricos clave: Semiosfera y biosfera, entendiendo que ambos comportan una descripción de procesos de signos y elementos significantes que implican básicamente dos códigos: el genético (información biológica a través de ADN) y el semiótico (intercambio de mensajes inscriptos en contextos naturales y culturales).

También es de relevancia la vinculación de Retórica de la Cultura y Biorretórica porque nos permite pensar los mecanismos y figuras a través de las cuales se transmite la información: metáforas, metonimias, hipérbolos, onomatopeyas, mimesis, camuflajes, estereotipos, etc.

Dentro de estos marcos teóricos específicos, encontramos como dificultad que la bibliografía y las investigaciones más importantes se hallan publicadas en inglés. Nos ha parecido conveniente traducir algunos textos clave para poder ampliar el campo teórico en el que venimos trabajando a partir de las discusiones «acerca de lo humano» y de las relaciones «mundo cultural-mundo de la vida».

Uno de los aportes sistemáticos que hemos considerado clave es el texto de Frederik Stjerfelt en el que se resumen las ideas básicas de la biosemiótica en lo que el autor llama «22 afirmaciones breves», basadas en la versión de la biosemiótica desarrollada por el bioquímico y semiótico Jesper Hoffmeyer, el maestro fundador de la escuela de biosemiótica de Copenhague.

Asimismo, el texto de Danesi nos acerca una terminología Standard a partir de cuatro formas básicas (singularizada, compuesta, cohesiva y conectiva) que se proponen «como soluciones para la estandarización de la terminología semiótica y para traer una teoría semiótica general más hacia el movimiento biosemiótico».

Sabemos que tradicionalmente y para decirlo de un modo simplificado, estudios de la cultura y estudios biológicos han estado separados. Desde estos nuevos espacios de saber es posible reconciliar estos dos cuerpos de pensamiento que aparentaron ser, durante mucho tiempo, dos modos diferentes de pensar el mundo (humano y animal), como si lo humano no perteneciera también el mundo natural y por ende biológico. Y como si toda intervención del hombre en el mundo natural no produjera cambios que son, indudablemente, de orden cultural, ya que tienen que ver con los modos en que las culturas se autoperciben, autodefinen y establecen su relación con el mundo de la vida.

Desde la descripción del dinamismo de las culturas y ya hacia fines de la década de 1980, los estudiosos de la Escuela de Tartu conciben la representación de la cultura como una estructura que, inmersa en un mundo externo a ella, atrae este mundo hacia sí y lo expulsa reelaborado por su propia lengua.

Este mundo extrasemiótico, que una cultura propia ve como desorganizado, también está organizado, pero sus leyes son diferentes y hasta

desconocidas. En el momento en que los textos de esta lengua externa son introducidos en el espacio de una cultura receptora sobreviene, para Lotman, el quiebre de las fronteras, el complejo fenómeno de «la traducción»: necesidad de decir al otro y al mismo tiempo, la dificultad para hacerlo. De ese modo actuamos con respecto a nuestras «traducciones/apropiaciones» del mundo del afuera, ya sean otros sujetos, otras culturas o los entornos naturales.

Lotman murió en 1993, pero la Escuela fundada por él ha profundizado sus interrogantes y continuado su senda teórica. Kalevi Kull, por ejemplo, se pregunta qué diferencias hay entre el espacio físico y el espacio semiótico, porque cualquier objeto puede ser estudiado tanto física como semióticamente. En este lugar doble se ubican en la actualidad los estudios del ambiente o ecología. Dice: «Hay una ecología que ha sido desarrollada como ciencia natural, de acuerdo con un modelo moderno de la ciencia. (...) Y hay una ecología que incluye el sentido y el valor» (2007: 75)

Tomando como base teórica y epistemológica de lo humano el actual paradigma emergente de la Biosemiótica-Ecosemiótica, esperamos aportar con estas traducciones al entendimiento de un saber teórico que se encuentra en un proceso de formación y que intenta comprender, en términos semióticos, el funcionamiento de los sistemas vivos. Estudios como los de Kalevi Kull, Jesper Hoffmeyer, Winfried Nöth han logrado vincular diversos trabajos semióticos (como, por ejemplo, el de Peirce o el de Sebeok) con los estudios de comunicación biológica planteados por Jakob von Uexküll o Konrad Lorenz. Su matriz semiótica, parte más que de la semiología de Saussure, de la reflexión de Charles Sanders Peirce, para quien el universo está compuesto de signos que comportan siempre algún tipo de información (que es organización y comunicación).

Entonces, la circulación de los signos en la comunicación de los organismos y la organización celular misma, entendida como algo decodificable, nos permite leer el mundo de la vida (incluido el hombre) desde sus modos de producción comunicativa. Kalevi Kull, en 1998, retoma el término «Ecosemiótica» (noción acuñada primeramente por Winfried Nöth, 1996) para definir las relaciones semióticas entre la cultura y la naturaleza: una disciplina que comprendería las formas de comunicarnos con el mundo natural, el contexto de valoración de este espacio y el carácter sígnico del comportamiento de las personas en el medio ambiente. Según el autor y también en la perspectiva de Mihail Lotman, este campo puede ser considerado como parte de la Semiótica de la Cultura, ya que el

modo según el cual el hombre interpreta la naturaleza está atravesado siempre por modelos sociohistóricos.

Como ya lo había advertido Iuri Lotman, la vida de los signos es tan compleja que es impensable estudiarla fuera de las relaciones también complejas entre los sujetos y su entorno (social, cultural, natural).

Por otra parte, incorporamos también aportes muy recientes de lo que se llama Biorretórica (Pain), un campo interdisciplinar que articula estudios biológicos con reconocimiento de estrategias retóricas que, entendidas en este ámbito, no son solo propias del lenguaje humano.

Se nos presentan entonces no solo desafíos epistemológicos y giros teóricos, sino -y en gran medida- ideológicos, tomas de posición y problemas éticos. Tal vez lo que habría que discutir -y lo que estos textos traducidos rozan todo el tiempo- es la pregunta de si seguiremos siendo los seres humanos los únicos en pensarnos como «creadores de cultura» y, por lo tanto, los únicos capaces de otorgar sentido y valor a las cosas del mundo.

La travesía por estos textos que estamos traduciendo, los ecos que despiertan en nuestra mente, nos van dando pistas de que en algún momento encontraremos algún tipo de respuestas. Lo que nos gustaría ir despejando por lo tanto, es una mirada crítica sobre el suelo común de los estudios acerca de la cultura y el mundo natural, y la fuente también de sus respectivas y diversas miradas.

Justamente, son los conceptos de mundo natural y mundo cultural los que primero habría que discutir porque ellos están contruidos sobre jerarquías ideológicamente estructuradas, a las que se corresponden oposiciones tales como humano/animal, civilizado/primitivo, instinto/razón, yo/otro, femenino/masculino, y un largo etcétera.

Situados en el campo de un pensamiento complejo (Morin, 2005), el desafío más importante para pensar lo humano -y por ende, pensarnos- consiste en realizar el esfuerzo inmenso de desplazar el paradigma antropocentrado a uno biocentrado. La convicción de que los humanos no somos sino otras criaturas del mundo: ni mejores ni peores, pero sí distintas.

Para finalizar, nuestro más cálido agradecimiento a los autores de estos textos, cedidos con generosidad y amabilidad para esta publicación que nosotros emprendemos con entusiasmo.

Silvia N. Barei
Agosto de 2013

«De animal a humano»

Jesper Hoffmeyer

Fuente: Capítulo 8, en HOFFMEYER, Jesper (2008). *Biosemiotics*. Chicago: University of Scranton Press, pp. 265 a 313.

De la traducción al inglés de Jesper Hoffmeyer y Donald Favareau de la versión en danés *Biosemiotik* (2005). Copenhagen: Ries Forlag.

Nociones clave

La semiótica se escinde en antroposemiótica, rama que estudia las prácticas de la especie humana, y biosemiótica, rama dedicada a las prácticas en los reinos animal y vegetal.

El lenguaje es una herramienta semiótica que apareció en el reino animal mucho antes de que surgiera la especie humana.

La habilidad lingüística explica el desarrollo del cerebro humano y no a la inversa; a su vez, la habilidad para la comunicación simbólica incrementó la aptitud evolutiva de los homínidos.

En los humanos, la producción de significado se realiza mediante la secuencia de referencia icónica, referencia de indexación y referencia simbólica; el resto de los seres vivos, en cambio, sólo posee capacidades icónica y de referenciación.

La biosemiótica no realiza distinciones esencialistas entre la especie humana y el resto de los seres de los reinos animal y vegetal; sólo reconoce que los humanos se diferencian por la capacidad de discriminar entre objetos de la conciencia y objetos del mundo fuera de ellos mismos.

La biosemiótica no admite que la generación de conocimiento se divida por estatutos o rangos, como el científico y el humanístico.

La biosemiótica brega por una epistemología evolutiva que se aparta de concepciones mecanicistas y deterministas que funcionan análogamente en estructuras asemióticas y en los seres vivientes.

Una epistemología evolutiva sostiene que, en los sistemas vivientes, la actividad semiótica ha sido continua, como lo demuestran la negociación y los ajustes de los seres vivos a sus entornos.

Enfrentar la realidad

Desde el punto de vista de la biosemiótica, el estudio de los procesos por los que atraviesan los signos (es decir: la semiótica) no pertenece exclusivamente a las Humanidades. Es procedente pensar, en cambio, que los seres humanos son una especie con talentos semióticos inusualmente pronunciados. Esos talentos justifican la afirmación de que la semiótica tuvo que estar, desde sus inicios, conectada a prácticas humanas significativas y comunicativas. Pero la semiótica no puede justificar el hecho de que el ser humano posea el privilegio de ser el único animal semiótico sobre la tierra. El talento humano para la semiosis no es milagroso ni es en absoluto único en el mundo de los organismos vivos puesto que ese talento ha surgido por fuerza de necesidad de un proceso evolutivo que involucra formas de vida primarias. Entonces, para ser más precisos, las ramas de la inquisición semiótica que se ocupan de las prácticas de la especie humana deberían, en consecuencia, limitarse a la *antroposemiótica*, o sea: el estudio de las formas de usar los signos, que son propias de los hombres, en especial porque esas formas de usar los signos podrían variar con respecto a otros sistemas de signos naturales existentes. Y esto, sin embargo, coloca de inmediato en el centro de nuestra atención el asunto que se abordará en este capítulo. ¿De qué manera la antroposemiosis se liga –desde un punto de vista evolutivo– con la biosemiosis concebida en términos generales?

Al realizarnos esta pregunta, se observa –por otra parte– que he invertido el dualismo teórico hegemónico que se encuentra en el corazón mismo tanto de las humanidades como de las ciencias naturales¹. La manera un tanto inusual en que este libro ha trabajado con el concepto de *semiosis* a través de los cuatro capítulos previos –en que el tema central fueron las interacciones puramente biológicas– puede haber irritado a algunos lectores, si es que no los espantó absolutamente de estas páginas. Me

¹ Probablemente, Charles Darwin se hubiera abierto a esta pregunta, como puede concluirse indirectamente de las posturas con las que discute en *The Descent of Man* (Darwin, 1871). Pero sus sucesores contemporáneos se han aproximado, en la generalidad de los casos, a la evolución humana de una manera reduccionista – quiero decir asemiótica, o no semiótica. En lo que respecta a las Humanidades, debe notarse que se necesita trascender el recurso a posiciones ontológicas, como las de Heidegger o Sartre, que caracterizan a los seres humanos en términos ahistóricos y absolutos, con el propósito de abordar de manera significativa los tipos de preguntas que aquí nos planteamos, en lugar de hacerlo de modo trivial y reduccionista, como es propio de la psicología evolutiva).

temo que no podrá hacerse mucho para revertir esta situación, porque esa discusión se hacía necesaria, y así lo reafirmarán los argumentos que se desarrollan en el presente capítulo. La competencia semiótica humana, que se exhibe por ejemplo a través del lenguaje o en el arte, se ancla fundamentalmente en la naturaleza corporal humana. Por ende, en la raíz de estos fenómenos se hallan los procesos vitales orgánicos más usuales, y por sobre todas las cosas el movimiento (Sheets-Johnstone, 1990). Una manera apropiada de embarcarnos en esta travesía por las arenas movedizas teóricas del vínculo entre los humanos y los animales podría ser tomando como línea de largada un aforismo del filósofo norteamericano John Deely al discutir el hecho notable de que la filosofía, en sus expresiones más tempranas, adoptaba elaboraciones con ribetes poéticos, con forma de versos en lugar de escribirse directamente en prosa: «La realidad no se descubriría apenas; podríamos decir, en cambio, que se celebraba», escribe Deely (2001).

Celebrar algo es ponerlo en escena – y ciertamente, una escenificación estética de la realidad es una manera de protegerse contra la amenaza implícita de una realidad extra-personal. El reconocimiento de que el *yo* personal debe descentrarse y, en muchos casos, hacerse a un lado a fin de liberar espacio conceptual para una realidad independiente del *yo*.

No obstante, es ésta una manera muy moderna de postular la cuestión. En nuestra distante prehistoria, lo que ocurrió con las personas que gradualmente combatieron la idea de una realidad auto-subsistente y removieron su omnipresencia de sus propias experiencias de mundo podría compararse con el despertar de un sueño. Nuestra pertenencia mágica e incuestionable al mundo se vio desafiada y se tornó frágil debido a la separación inevitable entre el habla y aquello de lo que hablamos. La idea, que se hizo posible en el lenguaje hablado, de que una realidad – «el mundo» – existe independientemente de que uno exista tiene que haber agotado, a la larga, la confianza ingenua de una noción de pertenencia al mundo desprovista de problemas. El animismo, los mitos, las leyendas heroicas y las canciones pueden haber contribuido a velar o a contener la realidad de la existencia dividida del pensador humano. Pero ya en la Antigüedad griega, aparece una filosofía con la audacia de expresarse en prosa en lugar de hacerlo en verso, y así comenzar a encontrarse con la realidad a través de los ojos, en lugar de celebrarla mediante el talismán de un poema. Se cree que Ferécides de Siros, en el siglo VI a. C., fue el primer filósofo que

escribió en prosa (Deely, 2001), y Deely apoya la noción (sugerida en West, 1971) de que «no puede ser accidental que los tres libros en prosa más antiguos que han sobrevivido (los de Ferécides, Anaximandro y Anaxímenes) sean digresiones sobre *el origen y la naturaleza* del mundo» (Deely, 2001). La siguiente cita de John Addington Symonds (1893) ilustra esta conexión: «Fue una época grandiosa en la historia de la cultura europea en que los hombres cesaron de producir pensamiento con la cadencia fija del verso, para sujetarlo a la estructura más elástica de la prosa. Heráclito de Éfeso fue el primero en tener suerte en este arte nuevo y difícil. Por sus esfuerzos, recibió como título ‘el Oscuro’; así de extraño y novedoso parecía el lenguaje de la ciencia (es decir: de conocimiento que intentaba alcanzar la expresión exacta) a mentes acostumbradas a oír nada más que versos» (de la tercera edición reimpresa en 1920, citado en Deely, 2001). Según Deely, es precisamente esa competencia lingüística la que permite (y tal vez fuerza) a los seres humanos a trascender el simple *Umwelt* que cada individuo, como cualquier animal, construye y proyecta en su entorno. Poseer lenguaje nos acerca a un *Lebenswelt*² lingüístico, adonde se torna posible distinguir entre la realidad de *cosas* auto-subsistentes y los *objetos* igualmente reales y más inmediatamente conocidos de nuestra experiencia. En resumidas cuentas, la *cosa*, en la terminología de Deely, se refiere simplemente a lo que existe en tal mundo, independientemente de que alguien sepa o no sobre ello³. Por el contrario, un *objeto* se refiere a lo que

² La palabra *Lebenswelt* pertenece a Husserl y se emplea para designar el mundo sensorial tal como lo reconocemos incondicionalmente; por lo tanto, el *Lebenswelt* puede ser constitutivo del mundo que conjura la ciencia – pese a que los científicos raramente reconocerían algo así, puesto que la mayoría de ellos se inscribe en la tradición dualista de Bacon o Descartes. Sin embargo, debido a que el *Lebenswelt* es una presuposición necesaria para toda experimentación, puede afirmarse que se trata de una condición *transcendental* que, según la fenomenología, es anterior al mundo analizado por la ciencia. Desafortunadamente, la palabra *transcendental* también conlleva en la actualidad todo tipo de reminiscencias espirituales y sobrenaturales (para los científicos) que de ninguna manera se hallan implícitas en mi utilización del término, como puede dejarse presuponer en las explicaciones que brindo aquí. El hecho de tener que detenernos a clarificar esta clase de cosas muestra el quiasmo que se abre entre la ciencia y las humanidades. Gran parte del trabajo en que se involucra la biosemiótica actualmente se encuentra dedicado a esclarecer malentendidos que inhabilitan la reflexión.

³ Lo que aquí está en juego es simplemente que la cosa en cuestión posee una dimensión o un aspecto que no es parte de la relación a través de la cual la cosa se reconoce como un

«existe como conocido» (Deely, 2001). De acuerdo con esta manera de comprenderlos, los objetos pueden existir como cosas en el mundo real y ser, al mismo tiempo, objetos en nuestra cognición (esta página impresa puede ser ejemplo de ello), pero muchos objetos son solamente objetos (es decir: no cosas), puesto que se refieren a entidades que existen exclusivamente en nuestra cognición (como, por ejemplo, una carta que nunca escribiste, o el Rey Christian XXIII de Dinamarca⁴).

La terminología de Deely podría parecernos extraña, en primera instancia, porque implica, por ejemplo, que el Umwelt de un animal es igual al mundo *objetivo* del animal, en el sentido del mundo tal y como es reconocido y modelado *exclusivamente* como objeto de la experiencia animal. Según Deely, *objetivo* significa precisamente «existir como conocido», y para un animal – a diferencia de lo que nos ocurre a nosotros – lo que conocemos inmediatamente y lo que existe son lo mismo. Por otro lado, lo *subjetivo* es un modo de existencia que nada tiene que ver con la cognición, aunque (nuevamente) la primera impresión que esta terminología nos dé sea inversa a lo que indica su uso contemporáneo⁵. Por consiguiente, mi hígado es un objeto de momento en que mi doctor o yo pensamos en él, pero también es un sujeto puesto que su estatus como lugar de interacciones físicas con el resto de la realidad es bastante independiente de mis pensamientos en torno de él, o de los pensamientos de otros.

Esta terminología me parece más apropiada que su uso dualista normal porque se aleja sin sentimentalismo de la situación cognitiva del entorno psicológico peculiar de los humanos. Aquí, la cognición nos con-

objeto. En otras palabras, no hay alegato de una *Ding-an-Sich* kantiana. Esto remite a la idea de un *an-Sich* ontológicamente misterioso, que está más allá de nuestra capacidad de cognición; se trata, pues, de una idea que ha logrado mistificar el pensamiento occidental desde que fue postulada en 1871.

⁴ Uso este ejemplo con ecuanimidad, puesto que el último monarca llamado Christian en la lista de reyes daneses fue Christian X y que mi modestia no me deja considerar la posibilidad de que este libro vaya a usarse cuando, eventualmente, Christian XXIII asuma el trono real. En cualquier caso, el objeto de nuestros pensamientos ahora, que es Christian XXIII, puede funcionar como objeto de nuestro análisis lógico, razonable y predictivo, sin que sea preciso que el monarca exista como una cosa real, en este momento. Esta rareza ontológica se halla en el corazón de nuestra competencia semiótica, que es únicamente humana (ver Hoffmeyer, 1996).

⁵ Deely (2001), historiador de la filosofía, describe con detallada erudición el modo en que esta inversión nominalista de los términos ha logrado cuajar.

jura un mundo *objetivo*, un mundo desprendido de todo tipo de lazos históricos irredimibles, y hasta de las ideas clásicas de la verdad, del control intersubjetivo o de la certeza solipsista. Desde el punto de vista de la semiótica, el ser objetivo se constituye a través de la creación de un *interpretante* (la unión de cosas y objetos, por parte de un agente, para convertirlos en signos), mientras que el ser subjetivo corresponde al substrato presemiótico (o en lo que respecta a los seres vivos, tal vez al *Innenwelt* en el diagrama explicativo de Uexküll⁶), cuya relación con el interpretante no le concierne.

Para Deely, comprender que las *cosas* y los *objetos* no son idénticos es la marca distintiva que separa a los animales de los humanos; y él adscribe a la capacidad humana de realizar una distinción como la de separarnos de nuestra pertenencia en un *Lebenswelt* lingüístico comunitario. Los animales sólo conocen objetos, no cosas. En la temprana antigüedad griega, la emergencia de la filosofía consiste exactamente en la reflexión libre (en prosa) sobre las implicancias de esta distinción básica. El hecho de que la distinción entre lo que Deely llama cosas y objetos ahora se halle sujeta a una profunda reflexión es en sí un paso gigante para la comprensión humana y para entender que nuestro universo (como Peirce sostuvo) se encuentra literalmente saturado de signos. No obstante, hay que recordar que tuvieron que transcurrir unos dos mil años para que amaneciera en los pensadores el reconocimiento de que comprenderlo de esta manera sólo es posible merced a las propiedades del *signo*.

Este movimiento histórico milenario en la historia de la filosofía es el tema de la obra más importante de Deely, *Four Ages of Understanding* (2001). Como punto de partida, voy a centrarme en este gran movimiento, y voy a apoyar la perspectiva fundamental de que los animales, a través de sus *Umwelts*, participan en un mundo *objetivo* (dependiente de la mente y dependiente de la experiencia individual), mientras que (de manera significativa) los animales no acceden a la interpretación de que, más allá del mundo objetivo del *Umwelt* (y quizás escondido tras él), hay otro

⁶ «El estado interior, tanto cognitivo como afectivo, en base al cual el organismo individual se relaciona con sus entornos físicos o su ambiente al constituir su mundo objetivo particular o *Umwelt* se denomina *Innenwelt*. El *Innenwelt* es un mapa cognitivo sobre el que un organismo se orienta en sus entornos. Por consiguiente, el *Innenwelt* es 'subjetivo' de la manera en que todos los rasgos físicos de las cosas son subjetivos; *pertenece a y existe dentro de una entidad distintiva dentro del mundo de las cosas físicas*» (Deely, 2001).

mundo, un mundo *subjetivo* (autosubsistente y trascendente a la experiencia individual). Se trata, precisamente y para tomar las palabras de la exquisita formulación de Thomas Nagel (Nagel, 1986), de un mundo que «no es nuestro propio mundo».

Pero dado que la posesión del lenguaje se concibe usualmente como la llave para abrir la puerta del *Lebenswelt* humano, la labor central de nuestras teorías sobre los orígenes humanos será explicar la aparición de la competencia lingüística como tal en nuestros ancestros humanos. ¿Cómo es posible que el *Umwelt* específico de la especie y característico de un grupo de simios gradualmente, a través de un proceso evolutivo de menos de un millón de años, adquiera esta flexibilidad radicalmente nueva, un tipo de construcción funcional parecida a ladrillos de Lego que, en cierto sentido, aliena a sus poseedores del mundo y, a un mismo tiempo, torna el mundo manipulable de una forma extremadamente poderosa (y peligrosa a extremos inimaginables)? A partir de ahora, me enfocaré en estas cuestiones.

El rompecabezas de la discontinuidad

A pesar de que John Deely claramente ubica el *Lebenswelt lingüístico* humano en un entramado evolutivo al enfatizar su relación genérica con los *Umwelts* de los animales, la naturaleza radical que él señala en la experiencia semiótica de los animales y los humanos constituye una grave obstrucción conceptual. Mientras que la evolución biológica, según las principales tendencias teóricas, implica un grado pequeñísimo de continuidad, la evolución del lenguaje exhibe una notable discontinuidad. Entre los animales, no hay candidatos para el rol de *usuarios lingüísticos primitivos*; por consiguiente, la pregunta clásica en Biología acerca del modo en que las mejoras en la competencia lingüística podrían correlacionarse con factores ambientales no puede plantearse de manera significativa.

De hecho, los llamados de advertencia tan debatidos que se observan en los monos vervet se han planteado como emisiones *lingüísticas* primitivas; y este caso ilustra el tipo de malentendidos sobre los diferentes niveles de procesos sígnicos que laceran el campo de la evolución del lenguaje en su totalidad y los estudios de comunicación animal. Brevemente, la hipótesis de los monos vervet puede resumirse de la siguiente manera.

En la década de 1980 Robert Seyfarth y Dorothy Cheney de la Universidad de Pennsylvania informaron que poseían hallazgos de que, en entornos de vida silvestre, los monos vervet emitían tres llamados de alarma diferentes para advertir específicamente sobre las amenazas de águilas, leopardos y serpientes. La «advertencia del águila» se realiza saltando desde los árboles hacia el suelo; la «del leopardo», por el contrario, implica treparse a los árboles; por su parte, la «advertencia de la serpiente» hace que los monos se yergan para identificar eventuales amenazas en el pasto o en los arbustos. Es claro que todo esto suena muy racional desde el punto de vista de la supervivencia, y Seyfarth y Cheney (1992) sugirieron lo aparentemente obvio: los llamados de advertencia eran análogos a los *nombres* que los monos vervet daban a sus depredadores, de manera similar a lo que ocurre cuando las personas gritan «¡Fuego!».

Sin embargo, los llamados de los monos vervet difieren de las emisiones genuinamente *lingüísticas* de manera crucial. A pesar de que cada llamado, de hecho, *se refiere* a amenazas en concreto, los modos en que el mono *se refiere* a estas amenazas se diferencia fundamentalmente de la manera en que los humanos normalmente usan las palabras para *referir* (Deacon, 1997). Por supuesto, es muy interesante notar que los monos *refieren* de manera tan precisa el mundo exterior, como lo demuestra este caso, y de hecho esto señala un aspecto importante de su modo de vida. Pero si pensamos en acciones basadas en la referencia tales como llorar, gruñir, sonreír o reírse, se hace de inmediato obvio que una *actividad* no se convierte en una *palabra* sólo por *referirse* a otra cosa. Por ejemplo, cuando alguien se ríe, no podemos evadir la idea de que debe de tener alguna razón para hacerlo y que la risa se refiere a esa razón (y no a algo que hayas hecho para provocar la risa). Claramente, la risa tiene una referencia, aunque más no sea cierto estado mental intrínseco o cierto recuerdo en la persona que se ríe. Con todo, en situaciones en que se ha reunido cierto número de gente, podría tornarse difícil no reír si la mayoría se ríe, aunque no sepas cuál es la razón de esta carcajada sincrónica. La risa es contagiosa, como suele decirse – y esto ciertamente posee implicancias en la conducta de llamado del mono, como veremos más adelante.

En el hospital, los bebés recién nacidos exhiben un comportamiento contagioso similar cuando comienzan a llorar y a gritar ante el ruido del llanto y de los gritos de los bebés que los rodean. Y esta forma contagiosa de actividad auto-iniciada que se disemina rápidamente en un grupo ca-

racteriza la conducta de llamado de alarma en los monos vervet, en que es típico que todos los monos del grupo continúen gritando durante un rato una vez que el llamado de alarma ha comenzado. De hecho, este comportamiento es nombrado mediante la expresión «hacerse el mono»⁷. Sin embargo, tratemos de considerar la diferencia entre esta situación y la de un grupo de personas que conversan. Terrence Deacon (1997) en su excelente libro sobre la evolución del lenguaje, *The Symbolic Species*, observa: «No solamente repetimos como loros, y con frecuencia, lo que otro ha dicho, una respuesta que por lo general no ocasiona molestias... Pensemos en la extrañeza y falta de naturalidad de entrar a un lugar en que la gente hiciera eco de sus intervenciones de la misma forma en que se hace eco de la risa de los demás. Esto puede explicar por qué ciertas prácticas rituales que emplean esos patrones del lenguaje resultan perturbadoras y, al mismo tiempo, poderosas, según uno se sienta dentro o fuera de la ceremonia».

El punto es que del hecho de que un comportamiento vocal sea *referencial* no puede concluirse que sea referencial de la misma manera profunda, flexible y significativamente múltiple en que el mundo lingüístico humano es referencial. El hecho de que numerosos biólogos colocan con ligereza las emisiones vocales a un mismo nivel que la referencia lingüística muestra que la de-semiotización de la biología nos deja una carencia de herramientas explicativas calificadas para realizar distinciones críticas. Desde luego, *referirse* al entorno es una capacidad semiótica fundamental – deriva del verbo latino *referre*, que significa «devolver» (por ejemplo, devolver signos del mundo externo al interior de uno mismo); y en diferentes medidas ésta es una capacidad semiótica que poseen todos los sistemas vivientes (Hoffmeyer, 2000; 2001). Pero el punto esencial en el análisis de Deacon es precisamente que el *lenguaje* de «estilo humano» se basa en una práctica que denomina *referencia simbólica* – mientras que los llamados de alarma de los monos vervet (al igual que el llanto, las sonrisas y la risa de los humanos) se asientan principalmente en prácticas mucho más limitadas y simples de *referencia de indexación*⁸.

⁷ En la versión en inglés se emplea el término «to ape». N. del T.

⁸ Como discutiré con más detalle en las próximas páginas, Deacon usa el término *simbólico* con un sentido más restringido que lo hiciera Peirce, aunque la influencia notable de la arquitectura de las relaciones sémicas de Peirce informa la *jerarquía anidada* en Deacon, con sus referencias icónica, de indexación y simbólica, según veremos.

Ahora voy a presentar con cierto rigor de detalle la teoría de Deacon. Pero antes, quiero dirigir la atención del lector a aquello que los teóricos de la evolución del lenguaje llaman «rompecabezas de la discontinuidad». Ese rompecabezas, en definitiva, se pregunta: dado que no existen ejemplos primitivos entre las especies animales del tipo de práctica comunicativa que el lenguaje le ofrece a los seres humanos (algo que sostienen con insistencia y unanimidad todos los lingüistas), ¿cómo es posible que esta herramienta aparentemente excepcional que es el *lenguaje* haya surgido de un proceso evolutivo y no sobrenatural?

Al responder esta pregunta, muchos lingüistas e investigadores de la comunicación han opinado que era necesario señalar un fenómeno que los biólogos llamarían tradicionalmente *monstruos con esperanza* – es decir: la aparición repentina, en una población, de mutantes con fenotipos radicalmente cambiados. Esta hipótesis, muy ridiculizada en otros contextos, se acepta abiertamente en este caso, y ello se debe a la supuesta ausencia de posibilidades alternativas – pero la razón por la que esto es así es que tales posibilidades alternativas se convocan para explicar un constructo teórico algo misterioso: la teoría del influyente lingüista norteamericano Noam Chomsky sobre una *gramática universal* (y, por extensión, un módulo de adquisición del lenguaje ligado al cerebro) como fundamento común tras todas las lenguas humanas. Todos los niños *deben tener* a disposición, según sostiene Chomsky, una gramática universal innata – puesto que no existe otro modo de explicar cómo pueden aprender tan rápido, con tanta perfección y de manera invariable las complejas y rígidas gramáticas de sus lenguas maternas (Chomsky, 1972).

Gramático y lingüista de formación, Chomsky basó su teoría en un análisis puramente *gramatical* de la competencia lingüística humana. Observó que, aunque las lenguas humanas exhiben una variación casi increíble en su estructura superficial, todas ellas *deben derivar* de una misma estructura profunda subyacente (un término que él mismo acuñó), de la que cada una de las gramáticas específicas que se aplican a los lenguajes individuales puede inferirse a través del razonamiento deductivo. Cada niño, en forma individual al enfrentarse a la experiencia de aprender a hablar en tiempo real, se encuentra en la posición opuesta a la del lingüista que analiza. En una situación dada, el niño enfrenta la estructura de superficie de la lengua en cuestión – y la encuentra bajo la forma de enormes cantidades de emisiones *sólo* gramaticalmente válidas (sin *emisiones inváli-*

das como contrapartes para comparar y usar para descubrir los patrones de una gramática *válida* versus una gramática *inválida*). No obstante, de esta *pobreza de estímulo* (nuevamente, una expresión de Chomsky), el niño debe inferir deductivamente y solo la lógica profunda de estos ejemplos, que hará comprensible las reglas gramaticales de la lengua en cuestión.

Chomsky afirma que esta tarea de razonamiento cognitivo emprendida de manera deliberada resultaría prácticamente imposible. La cantidad de información que el niño recibe en forma de oraciones no solamente es reducida sino que, en muchos casos, estas oraciones no se realizan de manera totalmente correcta (debido a «errores de realización» del hablante) y, además, el niño no recibirá las correcciones necesarias ante las emisiones erróneas. Dado que, en la práctica, el *lenguaje* no puede aprenderse como se aprende la matemática, o como se aprende a leer, y dado que, sin embargo, todos los niños aprenden con éxito a usarlo durante los primeros dos o tres años de sus vidas, la conclusión parecería imbatible: la competencia lingüística debe desprenderse de una *habilidad innata*, de un *dispositivo de adquisición del lenguaje* inherente a la arquitectura neuronal del cerebro del niño.

Una vez más, como lingüista (y en carácter de comprometido activista político), Chomsky no interpelaba el modo en que la evolución biológica habría generado el sustrato neuronal para esta habilidad en un período de tiempo evolutivo tan acotado. Tampoco Chomsky, que no poseía conocimiento neurocientífico, pudo especificar con exactitud en qué consistía ese módulo lingüístico innato. Pero ante la ausencia de teoría sobre la naturaleza del equipamiento neuronal (e incluso de evidencia neurobiológica), no es posible buscar el origen evolutivo de este dispositivo supuestamente innato. La *hipótesis del monstruo con esperanza* es esencialmente la única vía disponible para otorgar credibilidad biológica a la intuición de Chomsky.

Durante las últimas dos décadas, se ha registrado una embravecida revuelta contra la teoría de Chomsky en ciertos círculos de lingüistas, especialmente entre quienes objetan que el aprendizaje del lenguaje es una actividad mental abstracta (innata o deliberada). Creen, en cambio, que se trata de una interacción entre participantes situados, que realizan sentido en un contexto de acciones semióticas mutuas. El niño no solamente aprende las palabras que debe decir, sino que simultáneamente aprende cómo debe decir las, a quiénes debe dirigir las, de qué maneras hacerlo, por qué

hacerlo, y en que situaciones debería usarlas. También se ha señalado que hay un rango de funciones comunicativas (por ejemplo, el etiquetar, el solicitar, el confundir) que deben encontrarse presente en el sistema psicológico del niño antes de que el niño aprenda a dominar un lenguaje formal en que expresar tales funciones (Bruner, 1990). Aprender a hablar es un proceso mucho más acelerado cuando el niño ha concebido prelingüísticamente el significado de aquello de lo que se habla, y la situación en que esto ocurre. El aspecto semántico (o el diccionario) que se activa al usar el lenguaje así como la gramática (o propiedad sintáctica) se adquieren siempre en un contexto mutuamente semiótico y genuinamente significativo. Jerome Bruner (1990) señala: «No me sorprende creer que el modo en que ‘entramos al lenguaje’ descansa en un núcleo específico y prelingüístico de *prontitud para significar*. O sea: existen ciertas clases de significado con que los seres humanos sintonizan de manera innata, y que se procuran activamente. Antes del lenguaje, tales clases de significado existen en forma primitiva como *representaciones* protolingüísticas del mundo, cuya realización depende de la herramienta cultural que es el lenguaje».

Según estos críticos, la teoría de Chomsky depende de un grupo de conclusiones que resultan razonables porque se ha *separado* el lenguaje como herramienta cognitiva (aprendida de manera privada a través del análisis inductivo) del lenguaje como concepto de origen para la constitución del significado comunitario. Si, en cambio, el aprendizaje de la lengua en el niño se ve anidado en un proceso de desarrollo corpóreo y social, apoyado corpórea y socialmente por el entorno social, la percepción del *desafío* de aprender a usar el lenguaje se vuelve esencialmente distinta. En lugar de tratarse de una cuestión de «sintonía» de un cerebro joven, basada en una preformación, con parámetros formales específicos a fin de dominar el uso del lenguaje (y de la gramática, en particular), se puntualiza el explicar cómo emerge el procesamiento *signico lingüísticamente* mediado, en términos ontogenéticos y filogenéticos, de la habilidad para el procesamiento *signico* corpóreo que yace en el corazón de toda mediación del *significado*.

Tal vez se haga necesario, en este punto, advertir al lector sobre ciertas posibles malas interpretaciones de mis argumentos. De lo anteriormente dicho, no debería inferirse que el *lenguaje corporal* puede ser un *precursor* del habla, ya que como Gregory Bateson persuasivamente advirtiera hace años, la evolución nunca desarrolla nuevas herramientas para el dominio de funciones que se hallan a cargo de otras herramientas. Es más

factible pensar que la palabra hablada es una invención completamente nueva, que se ha difundido por sobre las relaciones semióticas del lenguaje corporal, como un copo de crema batida encima de un postre. Los seres humanos son absolutamente capaces, al igual que los animales irracionales, de comunicar mensajes de manera efectiva con sus cuerpos; esto se observa en la danza o en la mímica, o en las habilidades escénicas, como lo demuestran los políticos con carisma televisivo. De manera que el lenguaje corporal no es un apéndice comunicativo en vías de extinción. Pero esa extravagancia – al dotar un animal de dos medios para realizar exactamente la misma función – carece de precedentes desde el punto de vista biológico. La única conclusión pasible, sostiene Bateson, debe ser que la palabra hablada comunica algo bastante diferente de lo que puede comunicar el lenguaje corporal (Bateson, 1968; Sebeok, 1987 & Hoffmeyer, 1996).

La comunicación vocal, realizada a través de palabras, debe de haber sido una gran ventaja para nuestros remotos antecesores, no así el recurso al lenguaje corporal; y tiendo a coincidir con Terrence Deacon, quien sugiere que esta ventaja se relaciona con la capacidad única del lenguaje de portar referencia simbólica. Sin embargo, esto no contradice la idea de que el lenguaje, en sus orígenes remotos, puede haberse modelado sobre el registro expresivo del cuerpo, como se expondrá más adelante, a la luz de la teoría de los orígenes del lenguaje de Maxine Sheets-Johnstone. Con todo, el incremento de la libertad semiótica que conlleva el uso del lenguaje en los animales humanos no podría haberse conquistado a través de las capacidades de indexación e icónicas del lenguaje corporal solamente. Abordaré este particular con mayor detalle a continuación.

Para empezar, debería comprenderse que una es la labor de tratar de explicar el origen (o línea de largada) del lenguaje despegando el habla humana de la expresión corporal; y otra es la labor de explicar, en el curso de la evolución humana, el modelaje de una herramienta gradualmente más especializada para expresarse y reflexionar. La discontinuidad en los modos de comunicarse de los primates y los humanos es todo un desafío para cualquier teoría sobre el origen del lenguaje, debido al relativamente escaso tiempo evolutivo durante el cual los humanos modernos han divergido de los parientes primates más cercanos.

A los fines de enfrentar el desafío, mantengo que es necesario dividir la discontinuidad en dos dinámicas de desarrollo separadas. Una de ellas remite a la relación entre *sistemas de sonidos expresivos* y significado. La

otra permite explicar la discontinuidad radical que encontramos al comparar el lenguaje humano y la comunicación de los primates (o de cualquier otro animal irracional), en general. Pero esta dinámica nunca habría sido posible si los sonidos no se hubieran liberado inicialmente de su esclavitud utilitaria al servicio de la funcionalidad corporal. Sin embargo, y como veremos, el universo lingüístico de los sonidos expresivos permanece internamente conectado a formas expresivas prelingüísticas.

Para comprender por qué esto es así, debemos revisar en primera instancia la teoría de Terrence Deacon sobre la evolución del lenguaje en el mundo primate como la emergencia de una forma radicalmente nueva de referencia en que los sonidos sýgnicos individuales o palabras se entretujan en un sistema complejo hecho de palabras o sonidos sýgnicos. El término de Deacon para esta forma única de referencia – raramente vista en el resto del mundo animal – es el de *referencia simbólica*⁹. A continuaci3n, indagaremos el origen de este peculiar sistema de signos con sonido significativo, nos remontaremos a las raices de una diversidad de formas de expresiones corp3reas e impresiones, como lo sugiere Maxine Sheets-Johnstone.

El despertar de la corteza cerebral

La teoría de Deacon se basa en un original acuerdo entre contrapartes. Se combinan, por un lado, el rechazo de la sustanciación neurobiol3-

⁹ A manera de comentario del título del texto de Deacon, *The Symbolic Species*, es preciso notar que el filósofo alemán Ernst Cassirer ya había caracterizado al ser humano como a un *animal simbólico* (*animal symbolicum*) en oposici3n a la expresi3n – en su momento – más general de *animal racional* (*animal rationale*), sobre la que Charles Morris hiciera expreso énfasis (ver Petrilli, 1999). La idea del simbolismo como la clave de la vida mental del humano había sido aparentemente muy divulgada a comienzos del siglo XX. En *Philosophy in a New Key* Susanne Langer (1942) señala: «Las citas podrían multiplicarse casi infinitamente, derivadas de una lista impresionante de fuentes, desde libros de John Dewey y Bertrand Russell, desde Brunshwicg y Piaget y Head, hasta Köhler, Koffka, Carnap, Delacroix, Ribot, Cassirer y Whitehead – desde filósofos y psicólogos, hasta neurólogos y antropólogos – para sustanciar la afirmaci3n de que el simbolismo constituye una reconocida clave para la vida mental característicamente humana, y que eleva al hombre por sobre el nivel de la mera animalidad. El símbolo y el significado son constitutivos del mundo del hombre, mucho más que la sensaci3n». Sin embargo, el texto de Deacon empleó esta perspectiva en una elegante teoría evolutiva sobre los orígenes del lenguaje humano.

gica (o trascendencia) de la hipótesis de la localizabilidad cerebral de un «instinto del lenguaje» (ver, por ejemplo, Chomsky & Pinker) y, por el otro, la comprensión de base peirceana de la jerarquía categórica *anidada de relaciones de referencia* en relaciones icónicas, de indexación y simbólicas ascendentes¹⁰. Mientras que tal localizabilidad puede observarse a menudo en conexión con las relaciones de indexación (por ejemplo, nos remontamos al perro de Pavlov), Deacon muestra que un vínculo anatómico rígido actuaría en principio como preventivo a la hora de establecer una habilidad para ejecutar la referencia simbólica.

Deacon se esfuerza por mostrar que la propensión humana para la referencia simbólica no es (como podría suponerse) una simple consecuencia de una agilidad mental general atribuible a la característica relación entre los radios del cerebro y del cuerpo de nuestras especies. En cambio, el sustrato neuronal responsable de esta propensión se conecta íntimamente con el hecho de que la corteza cerebral de los seres humanos deja un excedente de lugares sinápticos libres (es decir: no dedicados e indeterminados) para comprometerlos en el logro de tareas coordinativas y asociativas nuevas – en oposición a reservarse neurobiológicamente para el control carente de imaginación del aparato senso-motor, como es el caso de la gran mayoría de nuestros ancestros animales (incluidos, aunque en relativamente menor medida, los monos).

La teoría neuroanatómica clásica sostenía que el desarrollo de cada estructura cerebral se comportaba como una unidad independiente y que, por lo tanto, las diferentes partes del cerebro podrían verse influenciadas por la evolución con independencia unas de otras. Pero ha quedado claro que esto no es así. Como ocurre con gran parte de nuestros cuerpos animales, el crecimiento del cerebro funciona – ya lo hemos postulado – a través de la sobreproducción de células, seguida de la eliminación de células no funcionales. Según afirma Deacon, es más simple colocar una puerta teniendo primeramente un muro y abriendo después el hueco para la puerta. Desde el punto de vista de la ingeniería humana, esa estrategia podría involucrar un gasto inútil de energía, pero para la ingeniería natural o

¹⁰ El término *ascendente* denota *necesidad lógica*, y no valor o importancia. Específicamente, indica que a fin de establecer una relación simbólica, las relaciones *de indexación* preexistentes deben ubicarse en primer lugar, y que a fin de establecer una relación de indexación, las relaciones *icónicas* preexistentes deben ubicarse en primer lugar. Ésta es la esencia de lo que Deacon llama *jerarquía anidada* de relaciones de signos. Lo ampliaré más adelante.

evolutiva, es una manera muy eficiente de utilizar la información: «Se sorteán las dificultades del planeamiento y es posible proceder mediante un desarrollo con un mínimo de diseño y escasos mecanismos regulatorios» (Deacon, 1997)¹¹.

Para recurrir a la terminología usada en este libro, podríamos decir que el desarrollo final del cerebro se ve guiado por una *semiosis epigenética*, y que tendríamos que abandonar la idea tradicional de un *control causal* preformacionista de las *bases genéticas*. Resulta sorprendente que a pesar de que el cerebro humano posee mil veces más neuronas que las neuronas disponibles en los cerebros de los vertebrados menores, y muchos millones más de conexiones sinápticas – de hecho, se ha calculado que un milímetro cúbico de materia gris alberga un total de cuatro kilómetros de axones (Nunn, 2007) –, este excedente neuronal no puede recuperarse como si se tratara de cualquier incremento sistemático en el tamaño del genoma humano. No hay ningún gen que literalmente codifique la estructura de lo que llamamos el cerebro humano.

Mientras que es verdad que los cambios genéticos se encuentran en la base de la desviación del cerebro humano del plan cerebral del primate típico, tales cambios no conciernen la elaboración de estructuras cerebrales precisas, sino que subyacen a cambios en los patrones arquitectónicos cerebrales, básicos y generales. Una comparación entre el desarrollo del cerebro del embrión humano y su contraparte en los primates muestra que el aumento relativo en el tamaño del cerebro en los humanos deriva de ciertas regiones dorsales del tubo neural (la estructura tubular extendida que corre por la espalda, desde la cabeza a la cola del cuerpo embrionario indiferenciado); tales regiones representan una capa mayormente continua que recubre desde el futuro cerebelo hasta lo que será el telencéfalo (cerebrum). Debido al aumento en el crecimiento general, la copiosa cantidad de divisiones celulares en estas regiones es causada por la actividad de sólo dos *genes homeóticos*, *Otx* y *Emx*.

Originalmente, se observó estos genes homeóticos en las moscas de la fruta (*drosophila melanogaster*), en mutantes que exhibían fenotipos muy alterados en sus estructuras corporales. Se descubrió que algunas moscas mutantes portaban genes dañados que poseían un secuencia de ADN distintiva de aproximadamente 180 pares base, y a esta secuencia se la deno-

¹¹ Cabe notar el paralelo con los resultados obtenidos en el campo de robótica situada, que se discute en el Capítulo 7.

minó *homeocaja*¹². Al usar la homeocaja como probeta molecular, se descubrió que una serie completa de estos genes homeóticos (llamados genes Hox, para simplificar su referencia) estaba presente en la población normal de moscas de la fruta, y no apenas entre las moscas mutantes. Hay algo más llamativo aún: los mismos genes (o versiones sutilmente modificadas de esos genes) también se encontraban presentes en un abanico de otros organismos, incluidos los seres humanos. La investigación subsiguiente ha demostrado que la tarea de los genes de Hox es controlar el crecimiento de segmentos distintivos del cuerpo (ver la figura 8.1). Las alteraciones de la estructura corporal básica *entre especies* se ven causadas por modificaciones en la actividad de genes homeóticos – y esto aplica a los cambios en la arquitectura cerebral.

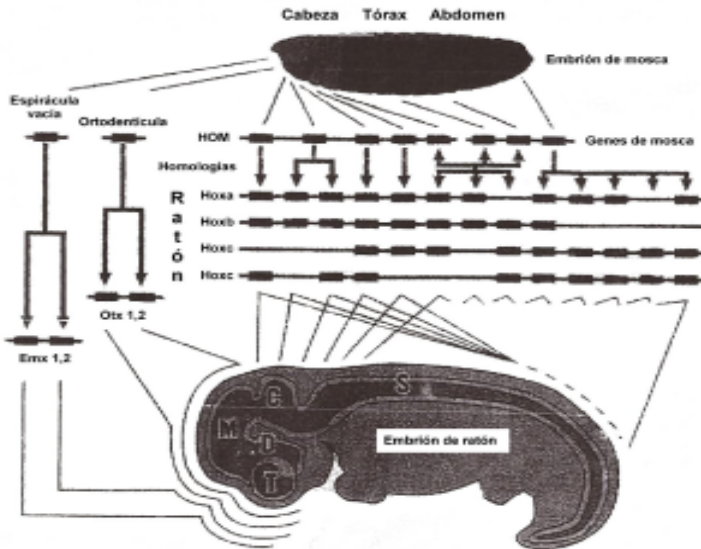


Figura 8.1 Aquí se ven tres familias de genes homeóticos en la *drosophila* (HOM, ortodenticular, y el espacio vacío de familias espiraculares) y en sus correspondientes familias en ratones (Hox, Otx y Emx). Estas familias de genes se encuentran también en el genoma humano. Cada uno de los pequeños rectángulos negros corresponde a un gen homeótico particular en una cadena de ADN. Las flechas verticales indican probables homología. Debe notarse la isomorfía entre el arreglo lineal de genes y la secuencia de segmentos del cuerpo cuyos rangos de crecimiento se ven regulados por estos genes (Deacon, 1997).

¹² En esencia, los genes homeóticos especifican factores de transcripción (ver el Capítulo 5), y las 180 secuencias base de la homeocaja corresponde a secuencia distintiva de 60 aminoácidos involucrados en el vínculo específico de factores de transcripción de la molécula de ADN.

Las explicaciones sobre las increíbles habilidades del cerebro humano, en relación con el cerebro de otras especies, devienen del estudio de la actividad incrementada de las divisiones celulares en las regiones embrionarias destinadas a convertirse en el cerebelum humano y en la corteza prefrontal. Pero a fines de comprender los drásticos efectos mentales que estos cambios eventualmente provocarán – sostiene Deacon – debemos considerar el fenómeno que ha denominado *desplazamiento neuronal*. Detrás de este fenómeno encontramos un mecanismo que ya hemos discutido: la *competencia sináptica*, o competencia entre axones para *hallar* espacios vacantes para la formación de nuevas sinapsis¹³. Las neuronas que logran formar sinapsis funcionales sobrevivirán, y las neuronas que no lo consigan serán eliminadas.

No obstante, el término *hallar* admite un examen más exhaustivo en esta relación. Existe una diferencia importante entre el tejido nervioso y otros tejidos corporales debido a que las células nerviosas se especializan en la comunicación a larga distancia. Mientras que, por ejemplo, la formación de la anatomía de la mano es regulada por procesos comunicativos célula-a-célula de tipo local, la construcción del cerebro y del sistema nervioso se ve en gran medida influenciada por señales que llegan desde ubicaciones muy distantes – y en especial de otras partes del cerebro embrionario (y asimismo del neonato). En el Capítulo 5, vimos que las células nerviosas embrionarias abren caminos de manera exploratoria al extender sus axones desde un área en la cúspide, llamada cono de crecimiento, que se abre camino sobre las superficies celulares por las que atraviesa. Hay pequeñas protuberancias en el cono de crecimiento, llamadas *filopodia*, que se extienden o se contraen dependiendo del tipo de señales que reciben de las superficies de otras células o de la matriz extracelular (ver la figura 5.14).

Los mismos mecanismos básicos se convocan para guiar los axones hacia destinos cerebrales apropiados. Las diferencias en la química superficial de las células recorridas, las moléculas que atraen o rechazan, y las diferencias en las propiedades mecánicas de diferentes tejidos son tres factores que influyen esta dinámica de crecimiento canalizada por los axo-

¹³ Ver la discusión en el Capítulo 5 sobre el desarrollo de la ceguera funcional en gatos, que se observa en cachorros a los que se les provoca ceguera en un solo ojo luego de su nacimiento.

nes. Y lo que es más importante aún es que los factores de crecimiento específico, secretados por *destinos* que precisan establecer conexiones neuronales, atraen el comportamiento exploratorio de los conos de crecimiento de las neuronas.

El hecho de que hasta las células cerebrales más remotas pueden ejercer influencia causal sobre el comportamiento de una célula distante implica que la *lógica de desarrollo no local* se superpone, e interfiere o remodela el proceso de diferenciación local. Y debido a esta interacción compleja entre las influencias globales y locales, los tejidos cerebrales llegan a exhibir una variación más granulada que los tejidos de otros sistemas orgánicos. También, por esta razón se dice que poseen mayor diferenciación funcional potencial que en ningún otro lugar del cuerpo del ser humano. Esencialmente, el cerebro se construye a sí mismo en línea, por así decirlo. Y de hecho, esta indeterminación genética constituye la fortaleza distintiva del desarrollo del cerebro humano:

No todas las células del cerebro, en sus diferentes áreas, son amas y señoras de sí mismas, ni reciben órdenes de conexiones de antemano. Sí reciben cierta información direccional sobre la clase de estructuras que constituyen blancos adecuados, pero existe aparentemente poca información sobre dónde deberían terminar en una estructura de llegada o en un grupo de estructuras de llegada. En un sentido muy lineal, cada región cerebral en desarrollo se adapta al cuerpo en el que se encuentra. Hay una suerte de *ecología de interacciones* determinadas por las otras regiones del cerebro con las que se liga, que selecciona la organización cerebral apropiada. Este proceso provee la respuesta al problema sobre las adaptaciones correlacionadas en diferentes partes de un sistema tan complejo como el del cerebro y el cuerpo humano. No necesita haber ninguna «armonía preestablecida» de mutaciones cerebrales que se combinen con las mutaciones corporales ya que el cerebro puede organizarse «en línea» durante su desarrollo (Deacon, 1997).

La competencia sináptica significa que la proporción de conexiones neuronales de una glándula embrionaria o de un determinado órgano tiene que depender, por razones geométricas, del tamaño de la glándula o del órgano – y esto aplica tanto al tejido periférico como a los tejidos propios del cerebro. Deacon (1997) describe este proceso:

Entre las estructuras que compiten, aquélla que envía el mayor número de axones a un blanco en particular tenderá a conducir los patrones de actividad de las células de ese blanco de manera más eficiente. Esto resultará en conexiones que, en una población de origen más amplia, son una ventaja a favor porque determinan qué conexiones permanecerán. Hay también implicancias cruciales a la hora de entender la evolución de los patrones y los procesos cerebrales, puesto que las modificaciones de las proporciones de las estructuras del sistema nervioso central y periférico pueden alterar de manera significativa los patrones de conexión. Por eso, a pesar de que la manipulación genética puede no tener lugar a nivel de las conexiones, es factible que la orientación genética a nivel de poblaciones celulares enteras resulte en cambios confiables en los patrones de conexión.

Pensándolo en términos de antropomorfía (aunque el asunto no posea esos ribetes a golpe de vista), podríamos decir que el esfuerzo de los tejidos individuales por alcanzar un umbral neuronal en centros cerebrales apropiados actúa como una *actividad de reclutamiento* – en el sentido de que los incrementos relativos en las poblaciones neuronales de tales tejidos tenderá a resultar en un reclutamiento más eficiente de conexiones tanto aferentes como eferentes. Precisamente a esto se refiere Deacon al señalar el resultado del proceso de *desplazamiento*. Sin embargo, el hecho de que mecanismos tan simples hayan dado lugar a efectos tan drásticos como los que registra el desarrollo del cerebro humano se atribuye también a otra circunstancia sorprendente, que discutiremos en breve. Se trata del *pequeñísimo cuerpo del ser humano*.

El punto es que en cierto sentido los seres humanos no tienen, después de todo, un cerebro tan extraordinariamente grande. Se trata, en todo caso, del promedio de crecimiento correspondiente al cuerpo, que se ha visto reducido de manera desproporcionada. Esto significa que un adulto debería pesar alrededor de 500 kilos si se pareciera a los primates en cuanto a la proporción entre el tamaño del cerebro y la masa corporal. No son notables las consecuencias de esto; sólo se observa que hay una cantidad de tejidos que han tenido muy escasa representación en la competencia sináptica, y que no han logrado reclutar suficientes conexiones con sus respectivos centros cerebrales. Esas partes del cerebro que normalmente operarían en esos cuerpos han disminuido su participación en la piletta conjunta de espacios sinápticos en el cerebro.

Con todo, esto no necesariamente implica que se pierda la eficiencia del control cerebral de tejidos periféricos, de músculos o de órganos del sentido. Si, por ejemplo, la retina tuviera una superficie proporcional al peso del cuerpo en general, ello habría requerido que la corteza visual hubiera conservado una participación más amplia en las sinapsis, con el objeto de mantener intacta su función de control. Pero no es así, y la corteza visual relativamente disminuida posee suficientes provisiones de blancos sinápticos para la retina disminuida.

No obstante, disponer de un cerebro tan grande tiene un impacto de mayor consecuencia. El efecto de desplazamiento implica que las terminales nerviosas de la corteza prefrontal – que se incrementan en un 300 por ciento en los seres humanos, en comparación con lo que se registra en los primates, nuestros parientes cercanos – tendrán, sólo por su cuantioso número, una ventaja competitiva que les asegura el acceso a virtualmente cualquier parte del cerebro. Como resultado, se establece a través de la corteza prefrontal que llega a todas las áreas de nuestro cerebro y nuestro cuerpo una *red de relaciones causales y comunicativas*. Como veremos, esta red es de crucial importancia para el talento humano que se despliega específicamente al construir *referencia simbólica* – y, por lo tanto, siguiendo a Deacon, para la habilidad lingüística y el poder cognitivo que la acompaña.

De referencia icónica a referencia de indexación

Escribe Deacon (1997) que el lenguaje «se nos hace tan contraintuitivo a la hora de comprenderlo como simple al usarlo». De hecho, durante siglos filósofos, psicólogos y lingüistas han discrepado sobre la naturaleza del lenguaje; a ellos se han unido, en los últimos tiempos, otros «expertos» como los biólogos, que tratan de hacer hablar a los monos, y los computólogos, que han sugerido que es posible crear máquinas inteligentes que «conversen» con los humanos. Todos estos esfuerzos revelan una debilidad común: no logran capturar la naturaleza del lenguaje, y fracasan por no advertir que el lenguaje humano constituye una anomalía (en palabras de Deacon). Es que ¿de qué otro modo podría caracterizarse la inexistencia de contrapartes para la referencia *lingüística* en el resto del mundo biológico?

Nuestra razón principal para la ausencia de reflexión o de curiosidad sobre la unicidad del uso del lenguaje en el mundo natural podría encontrarse en la falta de reconocimiento entre los estudiosos de la evolución y la biología¹⁴. Las definiciones ambiguas de las diferencias entre *palabras, oraciones y lenguaje*, por un lado, y *referencia, significado y comprensión*, por el otro, ha abierto el juego a tipos de razonamientos poco confiables, expresados mediante el uso de la metáfora. Entre los animales, hay a menudo modos de expresión que los humanos podrían concebir como «contrapartes defectuosas» o «protoversiones» de palabras. Por ejemplo, cuando un perro obedece una orden *lingüística*, y alcanza un objeto o se sienta, ¿acaso no demuestra que comprende el significado de *alcanzar* y *sentarse*, al igual que lo hace la persona que emite esa orden? Como se observó en el caso de los monos vervet, entre los científicos, ha parecido natural describir esa asociación de sonidos como si se tratara de lenguaje, aunque no posea las combinaciones sintácticas que caracterizan la gramática humana. Dicho de otro modo, si pudiéramos agregarle gramática a esas asociaciones entre acción y sonido, ¿habría un lenguaje de los animales!

La tendencia *antropocéntrica*, incuestionable y profunda, a concebir una «ciencia del lenguaje» (y una semiótica de base saussureana) se deja advertir en la confusión tácita y divulgada entre la *investidura del signo* y la *investidura de la palabra*¹⁵. Y esto conduce a un importante malentendido que nos impide apreciar la característica *esencial* del objeto de estudio, es decir: el lenguaje. Según Deacon (1997), en el corazón del malentendido está el hecho de que la gran mayoría de los investigadores en lenguaje no saben cómo discutir las prácticas comunicativas *de otra manera que no sea empleando el lenguaje*:

Buscamos analogías con palabras y frases en las llamadas de los animales, nos preguntamos si los gestos poseen significado, consideramos que las secuencias de llamados y gestos pueden indicarnos una sintaxis primitiva. Superficialmente, podría ser sólo una extensión del método comparativo, es decir: la búsqueda de anteceden-

¹⁴ Esto incluya a los humanistas que defienden un dualismo de núcleo duro, y que creen que cuando algo es *parte de la cultura* ya no hay motivos para considerar por qué podría considerárselo parte de la naturaleza. En este libro, no me detengo en líneas de pensamiento de un cartesianismo tan retrógrado.

¹⁵ En la versión en inglés se emplean los términos «*sign-hood*» y «*word-hood*». N. del T.

tes evolutivos en los gestos lingüísticos. Pero *se presenta un problema al emplear el lenguaje como modelo para analizar la comunicación de otras especies. Esto nos conduciría a pensar toda otra forma de comunicación como excepciones a una regla basada en el caso más divergente y excepcional.* Ningún método analítico podría ser más perverso. La comunicación social ha existido desde que los animales interactúan y se reproducen sexualmente. La comunicación vocal ha existido desde que los sapos croan para llamar a las hembras en la noche. La comunicación lingüística ha sido una suerte de consecuencia, una desviación reciente y muy idiosincrática de un antiguo y arraigado modo de comunicación. *No podría brindar un modelo apropiado para evaluar otras formas de comunicación.*

Y Deacon no duda en comparar esta fijación revisionista sobre el lenguaje humano en el estudio de la comunicación animal con una situación ficticia en que los biólogos podrían clasificar los pájaros según el parecido entre sus alas y el caso ejemplar de las alas de los pingüinos. Pero el lenguaje, según Deacon, se parece más a las alas de un pingüino que a las de un loro; es decir: si buscamos entender las alas de los pingüinos o las alas en general, se trata de una excepción específica de la especie a una regla evolutiva.

Si consideramos que la comunicación humana es una anomalía, la comunicación animal constituye un tipo de lenguaje deformado o deficiente, una «versión del lenguaje *carente de algo*». Tal vez el absurdo de esto se vea más claramente si lo aplicamos a nosotros mismos; pensemos en nuestras sonrisas, los gestos de nuestro rostro, nuestro llanto, los besos y los abrazos como si fueran «palabras sin gramática». Sin embargo, el carácter problemático del razonamiento de Deacon parece justificarse al considerar que este paradigma tan estrecho es el fundamento explícito de las teorías vigentes sobre la evolución del lenguaje (Bickerton, 1990 & Seyfarth & Cheney, 1992).

Oponiéndose a estas tradiciones, Deacon ha ido más allá de la estructura superficial de la referencia en las palabras como un tipo de *pareado por asociación* sonido-a-acción o sonido-a-imagen mental; ha intentado explicar el modo en que los humanos usan las palabras, tanto analítica como evolutivamente, como un caso especial entre los animales de *reconocimiento* del mundo a través de la palabra y la referencia. Y en este punto las relaciones *sígnicas* que establece Peirce se vuelven de gran utilidad. La clave para la diferencia que Deacon busca se encuentra en el concepto

Peirceano del *interpretante*, que – en el presente caso – es idéntico al proceso cognitivo que tiene lugar en la cabeza del organismo que interpreta la expresión de sonido. Esto implica que el «asiento» de la interpretación del perro y el de la interpretación humana del fenómeno vocal no son iguales, como veremos.

La reconocida tricotomía peirceana que refleja las tres maneras fundamentales en que los signos pueden referirse a los objetos – es decir: la tricotomía de categorías «signo, índice y símbolo» – es clave para comprender lo que une el lenguaje humano con el linaje evolutivo de otros sistemas de comunicación animal y, por lo tanto, para comprender aquello que lo hace único. En entornos naturales, solamente los humanos pueden comunicarse usando herramientas de alto orden como la *referencia simbólica*, expresa Deacon. Es verdad que en algunas situaciones de aprendizaje radicalmente atípicas y no naturales (o sea: generadas por el ser humano), los chimpancés criados en laboratorios podrían recibir *entrenamiento* de parte de los humanos para cierto uso limitado de la comunicación simbólica; sin embargo, en su estado y hábitat naturales, Deacon explica que estas criaturas *responden mal* a ese tipo de comunicación.

La experiencia me indica, sin embargo, que debo ser cuidadoso en el modo de aproximarme a esta habilidad ausente en los simios, y que – en cambio – todo niño humano posee. Que los chimpancés *respondan mal* a la referencia simbólica significa que, en su estado natural, no son muy aptos para dominar este tipo particular de referencia – de igual modo que los humanos, en estado natural, no son buenos durmiendo de pie, o a la hora de distinguir un amigo de un enemigo empleando su olfato. La expresión *responder mal* implica que la diferencia entre humanos y simios no se basa necesariamente en algún tipo de inteligencia general (ni siquiera en una explicación de causalidad genetista), sino en un *talento* más específico que los humanos han desarrollado, y del que los chimpancés carecen.

La tricotomía – de similitud (*ícono*), de cercanía física o correlación (*índice*) y de ley convencional (*símbolo*) – posee una larga y nutrida historia, pero fue el genio de Peirce el que indicó que esta tricotomía corresponde a una tricotomía lógica de procesos comunicativos¹⁶. El *ícono* represen-

¹⁶ La tricotomía *ícono*, *índice* y *símbolo* divide el signo según el modo en que se relaciona con el objeto. Además de esta tricotomía, Peirce designó una tricotomía de signos que reflejan la naturaleza de la cualidad del signo y una tricotomía de signos basada en la naturaleza de sus relaciones con sus interpretantes.

ta el tipo de referencia más básico e inmediato (en efecto, se trata de una sensación bruta); el *índice* (asociación física) y el *símbolo* (relación de alto orden *entre* asociaciones) aparecen en la formación de interpretantes lógicamente complejos, en un proceso en que cada etapa provee *relatos* que se encadenan a la siguiente etapa.

Deacon expande un poco esta tricotomía al convertir la *partición lógica* de Peirce de estos niveles de procesamiento del signo en una *partición evolutiva* (y *temporal*), en que la capacidad de referencia icónica se ve en la base del desarrollo de una capacidad para la referencia de indexación – lo que constituye la base para el desarrollo tardío en los seres humanos de la habilidad para pensar y comunicarse a través de la referencia simbólica.

Muchos semióticos acaso piensen que Deacon, al sugerir esta temporalización evolutiva de los tipos de signos en Peirce, interpreta de manera forzada los aportes del autor (en breve, veremos la apropiación del concepto de *símbolo*). Sin embargo, no cabe duda de que la transferencia que realiza Deacon de estos conceptos, hacia un marco evolutivo de referencia, inaugura agendas prometedoras e interesantes para la comprensión biológica de los orígenes del ser humano. En lugar de emplear la crítica para rechazar estérilmente las ideas de Deacon, deberíamos usarlas para ajustar y refinar la terminología.

Para quienes estas ideas son nuevas, el *ícono* es lo más sencillo de entender dentro de la caja de herramientas conceptuales de Peirce, puesto que el parecido no es en sí una propiedad desprovista de ambigüedades. Al ubicarnos en un medio extraño (como cuando tomamos el tren subterráneo en un país desconocido), descubrimos rápidamente que aquellos *íconos* que nos guiarían en la dirección correcta (si consiguiéramos identificarlos y dejarnos guiar por ellos desde un primer momento) no resultan tan obvios a los ojos de un extranjero y, en cambio, son de una obviedad transparente para el usuario de todos los días. El problema va mucho más allá, sin embargo, ya que a medida que uno aprende a ver y entender el significado de los íconos del tren subterráneo, como los colores, los números, las flechas, y las representaciones gráficas no familiares, el signo deja de ser un ícono, y se convierte en un índice que *señala* la información significativa, o sea: que señala en la *dirección correcta*¹⁷.

¹⁷ Puede incluso dejar de ser un ícono o un índice para convertirse en un *símbolo*, si el conocimiento sobre el significado del ícono se basa en una convención, en lugar de basarse en una convención física.

Deacon ofrece un ejemplo preclaro al discutir el carácter icónico del *camuflaje de las alas* en ciertas especies de moscas que se esconden en los troncos de los árboles. Por supuesto, la idea del camuflaje es evitar ser descubiertos – o engañar a un pájaro haciéndole pensar que se trata de un pedazo de corteza. Y si, al pasar sobrevolando, el pájaro no registra que haya algo que comer cuando la mosca que adquiere el color de la corteza se funde en la corteza del árbol, el patrón de color del ala no constituye un signo en absoluto, porque en este caso no hay un *segundo* ícono que no sea corteza – o interpretante diferenciado – que pueda formarse en el cerebro del pájaro. El pájaro percibe «corteza, corteza, corteza», y no «corteza, mosca, corteza». En palabras de Deacon, el proceso interpretativo involucrado en la iconicidad «es algo que no hacemos. Por así decirlo, es el acto de *no* realizar una distinción» (Deacon, 1997).

Ésta puede parecer una formulación extrema, pero el ejemplo muestra que la referencia icónica no reside en el signo primario en sí mismo (el patrón de color en las alas de la mosca) sino en la relación *entre* el ala de la mosca y la percepción del pájaro (o bien, la ausencia de percepción). Su iconicidad (o relación de parecido) deriva de la *ausencia* de una diferenciación en el proceso de reconocimiento – o, formulado al revés, en el reconocimiento erróneo. El patrón de color en las alas de la mosca *se refiere icónicamente* a la corteza (para el pájaro) precisamente porque no puede descubrir que no se trata de corteza. Al fracasar de ese modo (puesto que se trata de un fracaso) en la distinción de la *diferencia* se aprecia la *base* sobre la que se asienta cada ícono, aunque no es frecuente que seamos conscientes de ello¹⁸. Por ejemplo, cuando hay un hombrecito sobre una placa en la puerta bastante escondida en una habitación, es razonable pensar que trasponiendo esa puerta llegaremos al baño. En este caso, la figura es el ícono de un hombre, pero en la base de esa iconicidad hay un elemento indistinguible que se expresa con delicadeza mediante el término *re-conocimiento*.

Otro modo de expresar esta conexión analíticamente problemática es afirmar que el ícono, como muchos otros conceptos analíticos, es un caso limítrofe. Muchos signos se *degeneran*, lo que implica que un signo – según Peirce – siempre consiste en una relación triádica, como ocurre con

¹⁸ Floyd Merrell (1992) recurre al ejemplo del anillo de humo en una habitación llena de humo, y observa que este anillo «sirve como paradigma primitivo (o *ícono*) para todos los sistemas que contienen los rudimentos de la autorreferencia que los ha ubicado en el camino recursivo del sí mismo».

los índices, y también que cuando la relación con el objeto parece desaparecer en el signo, llegamos a un ícono. Esencialmente, el ícono es entonces una especie de primeridad (una cualidad pura), y si se trata en verdad de un ícono, se debe a que la degeneración no es total, de modo que los elementos de segundidad y terceridad persisten hasta volverlo un signo¹⁹. Que un signo sea *icónico* significa entonces que su *cualidad* prevalece en el proceso sígnico, mientras que la segundidad (asociación) y la terceridad (convención) desempeñan papeles mínimos.

En resumidas cuentas, el proceso de reconocimiento de la diferencia es la raíz de toda *semiosis*. En el capítulo anterior, vimos que muchas enzimas que degradan ATP en las bacterias no son capaces de distinguir entre cAMP y ATP, y por lo tanto se ligarán a cAMP en lugar de hacerlo a ATP. Como efecto de ello, todos los suministros de energía usualmente basada en ATP se ven bloqueados por el *falso* sustrato; como resultado, el metabolismo energético de las bacterias logra detenerse. Vista como una molécula, cAMP funciona en este caso como un *ícono* para la molécula de ATP, y esta *relación icónica* sucesivamente implica que la *concentración* de cAMP en las células se convierte en *índice* para un metabolismo energético deficiente. Finalmente, el proceso evolutivo utilizó esta relación para el desarrollo de cAMP como un *símbolo* celular (como lo sugiriera Tomkins, 1975; ver el Capítulo 7).

Desde esta perspectiva, la invención de la *referencia simbólica* era un tema evolutivo tiempo antes de que aparecieran los humanos sobre la tierra. De hecho, el potencial de la referencia simbólica (convencional, sujeto a leyes) se ha usado en los procesos vitales desde la aparición de los sistemas sígnicos replicativos como los del ARN y ADN. Porque si – siguiendo con las metáforas del Capítulo 5 – un gen desempeña el mismo rol en la vida de una célula (o de un organismo) que una elección de menú en un sistema computarizado controlado por un inventario, el proceso semiótico en que el gen (o la elección de menú) participa no se ve condicionado por el *parecido* (ícono) o por ninguna *causalidad física inmediata* (índice), sino por una *conexión* evolutivamente emergente y bastante *convencional* entre la secuencia específica del gen y la situación celular (de tipo orgánico) que libera su expresión (interpretación).

¹⁹ Peirce sugirió el término *hypoicon* para designar a los íconos que *se entienden* como signos reales.

En este caso, hablamos de *referencia simbólica endosemiótica*, mientras que el tema analizado por Deacon (y gran parte del contenido de este capítulo) aborda el *procesamiento exosemiótico de símbolos* – es decir: el uso de la referencia simbólica en *individuos* que se comunican. Y crear ese sistema constituye un desafío evolutivo muy diferente (aunque no menos avasallante). Asimismo, y a pesar de que uno podría debatir la premisa de que la competencia lingüística humana es única en el mundo como sistema de uso exosemiótico de la referencia simbólica, Deacon está en lo correcto – en mi opinión – al afirmar que la comunicación normal entre los animales se basa en la referencia icónica y de indexación, y que el desarrollo de la comunicación lingüística humana constituye por lo tanto un salto lógico hacia el mundo cognitivo abstracto del símbolo.

Un punto importante en el análisis de Deacon es que la transformación de referencia de indexación a referencia simbólica contiene elementos que se parecen mucho a los pasos que llevan de la referencia icónica a la referencia de indexación. Y dado que la última de estas transformaciones es la más simple de las dos, es buena idea comenzar la digresión por allí.

Una relación *de indexación* presupone el establecimiento previo de una multiplicidad de relaciones icónicas; para demostrar el funcionamiento de esto, Deacon usa la relación entre *humo* y *fuego* como ejemplo. Es probable que los animales se asusten ante el humo debido a una sensibilidad determinada genéticamente. Pero en los seres humanos, esta reacción se basa marcadamente en la experiencia, o al menos se ve reforzada por la experiencia. Si nos detenemos a pensar en el modo en que la conexión de indexación ocurre en este caso, encontramos que puede diluirse en dos conjuntos correlacionados de experiencias icónicas.

De chicos, seguramente nos ha maravillado el olor del fuego, o el solo hecho de verlo, y a medida que recordamos más instancias similares de esta experiencia, comenzamos a reconocerlo como el *token* de un *tipo*; en otras palabras, comenzamos a establecer una referencia *icónica* entre *cada* nueva ocurrencia de esta experiencia y de *todas* sus ocurrencias previas. Ahora bien, las diferentes instancias de humo no son idénticas, y hay ciertas versiones del fenómeno que gradualmente adquirirán el carácter de nuestro prototipo de *humo*. Y puesto que no diferenciamos estas instancias (por ejemplo, al pronunciar «eso es *humo*» y no tener que decir luego, «es humo *otra vez*») establecimos una *relación icónica* para lo que constituye este fenómeno en el mundo – el fenómeno del *humo* frente a todo aquello que no es humo.

En la mayoría de los casos, el niño también descubrirá – ya sea simultáneamente o en el lapso de un momento – que *algo se quema*, y las distintas ocurrencias de *fuego* – como las ocurrencias del humo – *icónicamente* refieren unas a otras. También en este caso ciertas ocurrencias del fuego se convertirán en prototipos del fenómeno general del *fuego*. Lo único que falta para una definición completa de la relación *de indexación entre* los íconos de *humo* y los íconos de *fuego* es la formación en el sistema cognitivo del niño de un *tercer* ícono – es decir, la *correlación misma* como ícono de la *correlación desde siempre experimentada* entre la presencia del humo y la presencia del fuego. Y a medida que esto ocurre gradualmente, el prototipo del humo *se convierte* en *índice* para el prototipo del fuego: «Lo que sugiero, entonces, es que las respuestas que desarrollamos como resultado del aprendizaje asociativo del día a día constituyen la base para todas las interpretaciones de la indexación, y que esto resulta de una relación especial entre procesos interpretativos icónicos. Y esto es algo jerárquico. Las relaciones icónicas previas se hacen necesarias para la referencia de indexación, pero las relaciones de indexación previas no son igualmente necesarias para la referencia icónica» (Deacon, 1997).

Así se explica por qué las palabras *en muchos casos* – pero ciertamente no en la mayoría de los casos, como ya veremos – pueden funcionar también como índices. Las palabras, al igual que otros signos, pueden asociarse icónicamente con usos previos de la misma palabra, de la misma forma en que el objeto al que la palabra se refiere puede conectarse icónicamente con versiones previas del mismo objeto. Las correlaciones previamente experimentadas entre estos dos grupos de íconos aseguran entonces que el objeto se resucita mentalmente ante el sonido de la palabra. Este tipo de condicionamiento constituía la metodología básica en el entrenamiento de pichones de palomas y ratas en los experimentos de Skinner, y es también un principio fundamental en muchas formas de entrenamiento animal.

Pero los experimentos con animales que hacía Skinner muestran una propiedad en los signos de indexación que los diferencia de los sustantivos normales de la lengua. Un índice debe correlacionarse con su objeto de manera *confiable* y *reiterada*, en *el espacio y el tiempo*; de otro modo, la *asociación* entre sus íconos se debilitará rápidamente y acabará perdiéndose. Cuando la rata deja de recibir su recompensa (por ejemplo, la comida) al presionar un botón tras percibir una señal, rápidamente dejará de apre-

tar el botón, y la significación de indexación de la señal se perderá o, en palabras de la psicología conductista, «la asociación se extinguirá».

De igual manera, vemos en los seres humanos que una amenaza reiterada pero continuamente incumplida no puede ser tomada en serio. En el ámbito literario, abundan los ejemplos. La historia del pastorcito que grita «¡Viene el lobo!» es prototípica. Es importante notar, sin embargo, que aun dentro de la lógica de la historia, la amenaza no pierde la significación *simbólica* – ninguno de los pueblerinos dudan de aquello que el grito significa – pero la significación de indexación se pierde debido a la cantidad de veces que la oración se repitió sin correlación con el evento sobre el que informa.

En la conversación normal, la *significación* de una palabra es bastante independiente de las *correlaciones físicas*, reiteradas y confiables, con el objeto o el evento al que la palabra se refiere. Los ángeles, los unicornios, los fantasmas, Papá Noel, los elefantes rosados, la fuente de la juventud son palabras de este tipo, pero casi nadie entre nosotros ha encontrado sus *referentes* alguna vez. No obstante, no tenemos problemas en comprender las variadísimas significaciones de palabras cuyos referentes jamás hemos experimentado directamente. Por ejemplo, en raras ocasiones me han invitado a una auditoría de impuestos que los daneses llaman *torskegilde* (y que literalmente significa «fiesta del bacalao»), pero no me cabe duda de que preferiría evitar cualquier invitación de ese tipo.

Las palabras no son normalmente índices, y esto es muy evidente en su imbatible independencia. Se espera que una rosa de los vientos indique la dirección del viento, y que una brújula señale el norte independientemente de la dirección del viento. El único índice – al menos considerado como índice – no tiene nada que ver con el otro índice. Y si la brújula, por el motivo que fuera, se ubicara sobre la rosa de los vientos, no dejaría de señalar el norte. Pero las palabras tienen *todo* que ver entre sí, ya que *adquieren* su significación tanto de sus conexiones con otras palabras como de sus conexiones con objetos y eventos particulares – y tal vez más de estas últimas.

Por ejemplo, consideremos la oración «El sándwich de jamón en la mesa cinco se está impacientando». Aquí tenemos que renunciar a cualquier intento de interpretar las palabras de manera sensible si entendemos que el sándwich de jamón se refiere por indexación a ese plato tan popu-

lar²⁰. Pero la oración tendrá perfecto sentido si asumimos, por ejemplo, que el término *sándwich de jamón* se refiere metonímicamente al comensal de un restaurante que ha *ordenado* ese plato²¹. Una pauta para entenderlo se encuentra en las palabras *mesa cinco* – una designación excepcional para lo que es simplemente una mesa – a menos que por casualidad trabajemos en un restaurante. Uno podría imaginar que la emisión fue un recordatorio de la moza para que el cocinero se apure. La mayoría de nosotros espontáneamente realizaría la interpretación que aquí se ofrece, y ubicaría la emisión en un contexto imaginario de *fabricación de sentido*, que no puede deducirse considerando meramente las palabras individuales, sino considerando el juego interno que las vincula, y el sistema completo de relaciones de palabras en el que ese juego cobra sentido. A esos sistemas, considerados de manera integral, los llamamos *lenguas*.

La *referencia simbólica* del lenguaje depende entonces del hecho de que el poder comunicativo real y convergente de conocimiento que hay en las palabras y en los símbolos deriva primariamente de su habilidad para referir a otras palabras y otros símbolos, y sólo indirectamente a través de su situación lingüística, a la realidad de las *cosas* implicadas en la emisión lingüística. El nivel simbólico en la comunicación se subsume al nivel de indexación original – nivelándose por encima de él – nutriéndose de él al tiempo que lo encauza hacia direcciones propias.

El poder simbólico de las palabras, entonces y como dice Deacon, «*se distribuye* en las relaciones *entre* palabras». Deacon (1997) sostiene: «La referencia simbólica deriva de posibilidades e imposibilidades de *combinatorias* y, por consiguiente, dependemos de combinaciones tanto para descubrirla (lo que ocurre en el aprendizaje) como para usarla (durante la comunicación). La versión imaginaria de un lenguaje animal no humano que se compone de palabras aisladas, pero carentes de regularidades que gobiernan las posibles combinaciones, constituye una contradicción de

²⁰ Vagamente, reconozco que he tomado este ejemplo de John Searle, pero no puedo citar la fuente exacta en que se localiza.

²¹ La *metonimia* es la práctica lingüística cotidiana por la cual nos referimos a algo nombrando una cosa con la que se encuentra cercanamente conectada, en lugar de nombrar el referente en sí, como en «*Rusia asegura que...*» y «*La Casa Blanca niega que...*». Como en el ejemplo del sándwich de jamón, hay que trascender la tentación de interpretar estas palabras por *indexación* y, en cambio, hay que interpretarlas simbólicamente, si se refieren a algo verdadero que pertenece al mundo.

los términos». En esta anatomía interna de la referencia lingüística, el problema de la evolución humana pasa de la manera en que nuestros antecesores aprendieron a hablar a la manera en que nuestros antecesores se las arreglaron para *desaprender* su propensión a hacer (lo que asumimos como exitosas y confiables) referencias de indexación. ¿Cómo se despojaron nuestros ancestros de su vinculación estrecha con la realidad exhibida en la pura indexación?

El acceso al escenario de la comprensión simbólica depende claramente del establecimiento *previo* de un rico mundo interior de relaciones que se distancian (de manera significativa) de las relaciones físicas con las relaciones de causa y efecto del mundo externo. La capacidad para imaginar un mundo que no existe necesariamente – en otras palabras, pensar lo imposible – es clave para distinguir entre *el-mundo-en-sí-mismo* y *el-mundo-para-nosotros*, o en la terminología de Deely, la línea divisoria entre las *cosas* y los *objetos*. Esta distinción, como vimos, comenzó a ser objeto de reflexiones en un sentido filosófico en la Grecia del siglo VI a.C., pero ya se encontraba presente en el *Lebenswelt* en que se ubicaron nuestros ancestros homínidos al desarrollar el lenguaje.

De hecho, Deacon analiza en profundidad los varios intentos que realizan los humanos que experimentan enseñando a los simios a expresarse usando *tokens* de tipo lingüístico, y concluye que estos animales no se ven impedidos de hacerlo debido a una falta de inteligencia general o a la carencia de los medios anatómicos apropiados para la vocalización. En cambio, ocurre que se atribuye a la fuerte dependencia cognitiva y práctica de los simios para la *indexación* el obstáculo para convertirse en los tipos de usuarios del lenguaje desinhibidos que son todos los niños humanos sin excepción²². Debido a que los simios no pueden desaprender su comprensión del mundo por indexación, permanecen pre-inadaptados a una vida basada en la referencia *simbólica*.

Y ahora quizá la lectura evolutiva que realiza Deacon de la jerarquía peirceana de la lógica del signo se esclarece. Así como vimos que la indexa-

²² El filósofo cognitivo francés Dominique Lestel lo ha expresado con elegancia al afirmar que «todos los interesados en la cuestión de ‘los monos que hablan’ se sorprenden ante el hecho de que, no obstante la habilidad para exhibir lenguaje (primitivo pero real) en los simios no humanos, *ellos no tienen nada que decir*» (Lestel, 1995). Sin embargo, Lestel sugiere que la indexación del habla real de los simios se debe al paradigma positivista subyacente en los programas de entrenamiento.

ción presupone la trascendencia de la operación de relaciones *icónicas* no dinámica de atrapar al sí mismo, ahora vemos que la *referencia simbólica* presupone una trascendencia de los lazos de *indexación*. Debe acontecer una inversión mental que desplace los objetos y los evento circundantes hacia el trasfondo mental para permitir el establecimiento de una nueva red sistémica de relaciones de palabra-por-palabra (o más precisamente, de símbolo-por-símbolo) capaces de imprimir significado sobre el telón de fondo uniforme de la indexación. Se trata de significado basado en la red de relaciones entre palabras y otras palabras (símbolos y otros símbolos) en lugar de significado anclado en relaciones diádicas y más fijadas entre las palabras y la realidad.

Entender la intriga del lenguaje es entender la emergencia de esta reconstrucción desde la experiencia en el cerebro de un niño pequeño. Pero la pregunta crucial de una teoría evolutiva sobre los orígenes del lenguaje humano indaga sobre el modo en que los ancestros homínidos adquirieron la capacidad para la reconstrucción evolutiva de sus Umwelts prelingüísticos.

El lenguaje ocupa el cerebro

La indagación previa puede dividirse en dos. En primer lugar, tenemos que explicar cómo pudo desarrollarse un cerebro en el ser humano que permitiera el desarrollo de este nuevo talento (y también decididamente único en el mundo animal) para la *referencia simbólica*. En segundo lugar, tenemos que delinear si hay ventajas reproductivas que este talento para la referencia simbólica pueda haber otorgado a las poblaciones de homínidos que originalmente desarrollaron este rasgo, en franca contradicción con un entorno de eones de razonamiento de indexación exitoso.

Para responder la primera pregunta, Deacon sugiere la que probablemente es su idea más fructífera en este contexto. Sostiene Deacon que las teorías clásicas sobre la relación entre el cerebro y el lenguaje se habían detenido como en el dicho «¿Qué está antes: el huevo o la gallina?». Esas teorías trataban de explicar la emergencia del lenguaje como resultado del crecimiento del volumen de la masa cerebral de los homínidos, y ligaban el crecimiento físico a la presunción de que un incremento general en la capacidad de procesamiento de la información. Sin embargo, ya sea que

esta idea se vea acompañada de una teoría sobre la formación en el cerebro humano de un *dispositivo lingüístico* neuronal especial, o de una teoría que explique que el desarrollo del lenguaje es el resultado natural de un incremento general en la complejidad del cerebro, la premisa básica – en cualquier caso – es que la *humanización* del cerebro *precede* la invención del lenguaje. Deacon propone lo contrario.

Él ve la habilidad creciente para la referencia simbólica como el único factor más importante que caracteriza la presión selectiva que impulsó la evolución humana, y recompensó a aquellos individuos que poseían una arquitectura cerebral similar a la de los seres humanos modernos. En otras palabras, y según Deacon, la habilidad lingüística creciente explica el crecimiento específico del cerebro humano, en lugar de lo inverso: que el crecimiento del cerebro haya apuntalado el origen del lenguaje:

Si ni la mayor inteligencia, ni las habilidades articulatorias mejoradas, ni la predisposición gramatical innata de los niños son la clave para derribar esta barrera simbólica, entonces la evolución de estos soportes para la complejidad lingüística tiene que haber sido consecuencias, en lugar de causas o prerequisites de la evolución del lenguaje. Y más importante aún: esas adaptaciones no podrían haber sido los determinantes más críticos de la evolución cerebral en nuestras especies. Abordar el misterio sobre el origen del lenguaje desde esta perspectiva es como salir de un espejo y encontrar que todo está al revés de lo que nos figuramos. Desde esta perspectiva, el lenguaje debe considerarse el principal motor de sí mismo. Es el autor de un complejo coevolutivo de adaptaciones en torno a una innovación semiótica de núcleo duro, que inicialmente resultaba muy difícil de adquirir. La evolución cerebral subsiguiente fue una respuesta a esta presión de selección, que facilitó progresivamente el cruce de este umbral semiótico (Deacon, 1997).

Esta sugerencia lleva a Deacon a una posición teórica no distante a la del Baldwinismo, que discutimos en el Capítulo 6. Esencialmente, lo que Deacon sugiere es que una propiedad inseparablemente mental y social – la habilidad para comunicarse con símbolos – ha influenciado y hasta modelado el proceso evolutivo en los seres humanos. Superficialmente, esta mirada sería considerablemente opuesta a las intuiciones firmemente arraigadas en el mundo científico que defienden que los cambios físicos (como la evolución del cerebro) deben tener causas físicas similares.

Pero la teoría de Deacon no entra en conflicto con estas intuiciones. Para empezar, Deacon – como veremos – ancla sólidamente la habilidad para el pensamiento simbólico en la organización específica del cerebro humano. Además, su escenario de selección – como en el esquema de selección de cualquier otro neo Darwinista – asume que las mutaciones son el origen concreto de los cambios heredados. La única desviación de los escenarios prevalecientes es que Deacon adscribe un factor *social* – es decir, el hecho de que nuestros ancestros gradualmente aprendieron a comunicar a través de signos simbólicos, y luego se tornaron dependientes de este proceso – como la influencia decisiva para determinar aquellos cambios cerebrales que ganarían en una competencia por el éxito reproductivo entre nuestros ancestros remotos.

Para una evaluación de los aportes de Deacon, es importante reconocer que ni los humanos contemporáneos nacen con la habilidad para la referencia simbólica. A diferencia de los simios pre maladaptados, los niños pequeños pueden encontrarse biológicamente preparados para la tarea; no obstante, se trata de un ejercicio difícil, una tarea que a un niño le lleva dos años dominar. Y, en comparación con la situación que nuestros ancestros – los que originalmente adquirieron esa destreza – deben de haber tenido que enfrentar, los niños contemporáneos tienen la ventaja de crecer en un *medio* semiótico donde el lenguaje, virtualmente desde el comienzo de la vida, posee un rol decisivo. Sin embargo, el joven homínido de aquellos tiempos pasados debería haberse encontrado no sólo discapacitado ante el hecho de que su cerebro era más parecido al de los simios que al de los humanos, sino que tendrían que haber dominado el truco de la comunicación simbólica de la nada, o sea: sin la asistencia de los adultos. ¿Cómo pueden haberlo conseguido?

Éste es el problema típico de todas las teorías de la evolución. Sabemos que el proceso de la invención del lenguaje ha ocurrido, pero desconocemos cómo; independientemente del escenario que localicemos para explicarlo sin apelar a hechos sobrenaturales (como milagros o, en cierta forma, la aparición de *monstruos esperanzados*), debemos reconocer que las historias del «*fue así que*» necesariamente se empobrecen al compararlas con la enormidad del fenómeno que intentan explicar. He incluido esta afirmación para prevenir al lector de que concluya que el escenario de Deacon es el único enteramente insatisfactorio; creo, de hecho, que esta objeción puede dispararse contra cualquier escenario naturalista sobre el origen del lenguaje.

Deacon sugiere que la habilidad para la comunicación simbólica puede haber surgido originalmente como una solución para la necesidad de los grupos homínidos tempranos de establecer una *cooperación social vinculante* que, finalmente, implicaría la creación de instituciones como el matrimonio. En definitiva, la necesidad de esas instituciones deriva, según las teorías más difundidas, de un desequilibrio de los géneros, en grupos cerrados, en que la contribución del macho a las tareas paternas se opone lógicamente a la ignorancia por parte del macho de las tareas de cuidado de las crías. Además, otra ventaja de tener cerebros más grandes es la habilidad de aprender – y es muy factible que esto no podría haber sido logrado con éxito sin la contribución de participantes de ambos sexos en el linaje homínido. Las instituciones como el matrimonio podrían haber resuelto este conflicto potencial al proveer una consolidación ritual de la paternidad. Sin embargo, Deacon (1997) plantea que el pensamiento de indexación puro nunca podría haber apoyado tales instituciones, mientras que sí hubiera bastado una habilidad limitada para la comprensión simbólica: «La necesidad de advertir estas relaciones recíprocamente altruistas (y recíprocamente egoístas) surgió de una adaptación a una inestabilidad evolutiva extrema de la combinación de caza y merodeo en grupo, y aprovisionamiento de las parejas y las crías por parte del macho. Ésta era la pregunta para la cual la simbolización era la única respuesta viable. La cultura simbólica fue una respuesta al problema reproductivo, que únicamente pudo resolverse a través de los símbolos: el imperativo de representar un contrato social».

La teoría de Deacon de la posesión de la referencia simbólica como una fuerza motivadora en la evolución del cerebro humano presupone claramente que las eventuales ganancias en la habilidad para la comunicación simbólica también incrementarían la aptitud evolutiva de los individuos implicados. En lugar de entrar en una discusión detallada sobre los intentos específicos de Deacon por sostener este concepto, me contentaré con notar que la teoría de hecho ilustra el modo en que podrían haberse ganado ventajas sociales al dominar la referencia simbólica. Pero los escenarios que implican instituciones sociales distintas del matrimonio se sugieren con igual poder de convicción²³.

²³ Como una especulación suelta, permítanme señalar el fenómeno del *juego infantil* como un posible origen de esta nueva habilidad. Hasta el día de hoy usamos la expresión *juego de palabras*, y la referenciación simbólica puede haber resultado inicialmente divertida. Los

Para empezar, nuestros remotos ancestros homínidos eran apenas más capaces del pensamiento simbólico que los chimpancés de hoy en día, y es posible que esta nueva capacidad haya aparecido como una anomalía. Luego, puede haberse conservado en el grupo del mismo modo en que se han registrado chimpancés nacidos de padres que, con grandes dificultades (y con mucho apoyo de sus entrenadores), adquirieron una habilidad limitada para usar símbolos, los cuales aprendieron esta habilidad sin tantos esfuerzos (Savage-Rumbaugh & Lewin, 1994). Ya sea como un divertimento o porque de hecho resultaba ventajoso para la población, el hábito de la referenciación simbólica tiene que haber persistido el suficiente tiempo como para haber sido incorporado a la red social de manera que lograra eventualmente estabilizarla²⁴. De ser así, entonces los homínidos que exhibían mayores talentos de este tipo pueden habérselas arreglado para persistir por sobre el promedio en su entorno social, y su participación en la piletta genética habría tendido a crecer. El concepto principal puede resumirse con simpleza: «El cerebro humano debería reflejar el lenguaje en su arquitectura de la misma forma en que las aves reflejan la aerodinámica del vuelo».

Al proponer la invención de la habilidad para manipular los símbolos como *precondición* para la evolución del cerebro, en lugar de lo contrario, Deacon establece un fuerte argumento contra la hipótesis explicativa de Chomsky de una gramática universal innata. Ahora, lo que se pensó como un dilema irresuelto por parte de la gramática – su supuesta imposibilidad de ser aprendida – logró resolverse de otra manera. No sólo el cerebro humano atravesó una evolución gradual; también evolucionó el lenguaje, de la mano del cerebro.

Al comienzo, el lenguaje tiene que haber sido primitivo y torpe – pero el creciente uso social obligado de esta nueva herramienta semiótica tiene que haber logrado que resulte en patrones lingüísticos más simples y eficientes, para que todos pudieran aprenderlo. De hecho, todavía hoy vemos este proceso en las palabras y frases empleadas en la taquigrafía para

niños con más capacidad pueden haber tenido vidas más largas. Después de todo, es en los niños que la habilidad lingüística aparece (puesto que la capacidad de adquirir esta habilidad declina con los años), y el juego de los niños se halla en la raíz de la mayoría de los hechos que ocurren en la vida adulta.

²⁴ Ver las discusiones sobre *andamiaje semiótico* en los Capítulos 4 y 5.

construcciones lingüísticas largas y complicadas. Por ejemplo, *fax* para máquina para recibir y enviar facsímiles; OPEC para Organización de Países Exportadores de Petróleo. Incluso los errores ortográficos conscientes inducidos por los mensajes de texto pueden corroborar la universalidad de este mecanismo.

El punto aquí es que mientras que la evolución biológica del menor cambio morfológico lleva numerosas generaciones y es increíblemente lento, el lenguaje puede evolucionar a la velocidad de la luz; esto ocurre especialmente con el lenguaje simbólico, que no está vinculado con ninguna relación de causa-efecto físicamente necesaria. De hecho, los lingüistas confirman que un lenguaje puede cambiar hasta tornarse irreconocible en un lapso de mil años. Desde esta perspectiva, el acertijo de Chomsky puede resolverse de manera elegante: «Las mentes de los niños no precisan corporizar de manera innata las estructuras lingüísticas, si el lenguaje evoluciona para corporizar las predisposiciones de las mentes de los niños». El escenario de Deacon señala la posibilidad obvia de que el lenguaje gradualmente cambió de tal forma que su gramática llegó a corresponder de manera óptima con lo que los niños inmediatamente intuirían. Dado que el cambio en el cerebro humano es un proceso extremadamente lento, lo que pasó fue que el lenguaje se ajustaba a los patrones de los cerebros de los niños; y el cerebro humano se adaptaba cada vez a los nuevos desafíos lingüísticos.

Este proceso es evidente y, aparte, se lo ha estudiado mucho – a pesar de que no se lo ha comprendido tanto. Obviamente, tratamos aquí con el desarrollo de regiones cerebrales que tienen que ver con la producción y el desciframiento de los sonidos del habla; pero, antes que nada, el cerebro humano es una desviación de la naturaleza debido a su corteza prefrontal sobredimensionada. Esto nos enfrenta inmediatamente con un nuevo acertijo, ya que los pacientes con heridas en la corteza prefrontal raramente se ven obstaculizados en su habilidad para producir o entender el habla, o para analizar correctamente la gramática. La destrucción de las habilidades lingüísticas básicas se conectan con dos áreas en la parte baja del cerebro, que parecen verse involucradas en los movimientos de la audición y el habla (las áreas de Warnicke y Brocca, respectivamente). Asimismo, hasta hace relativamente poco, se había acostumbrado tratar a un epiléptico realizándole una lobotomía prefrontal – sin embargo, este tratamiento no resultó generalmente en un daño inmediato de procesamiento

lingüístico, ni en una disminución en el IQ²⁵.

En general, las funciones de la corteza prefrontal no se comprenden bien y han resistido los intentos de mapeo de funciones y estructuras, sin ambigüedades. A diferencia de lo que ocurre en la topografía de centros cerebrales sensoriales y motrices, aparentemente no existen en la corteza prefrontal conexiones directas entre áreas y funciones distintivas. En cambio, y como se acaba de mencionar, el relativo incremento del volumen de la corteza prefrontal de los humanos se ve acompañado por un reclutamiento creciente de conexiones sinápticas con todas las otras partes del cerebro. Debe asumirse que el procesamiento de la información en la corteza prefrontal influye o domina casi todas las facetas de la función cerebral. Como sostiene Deacon, la corteza prefrontal hace que la influencia se sienta en todo el cerebro no tanto por su gran capacidad sino porque «se lleva la mayoría de los votos».

Un análisis comparativo de las varias inhabilidades que son el efecto del daño prefrontal en los humanos al igual que en los monos nos da una pauta, sin embargo, del tipo de habilidades de las que es responsable esta parte del cerebro. Deacon (1997) resume el caso así:

En general, las tareas que requieren la convergencia en una sola y única solución reciben un impacto mínimo del daño prefrontal, mientras que aquellas que requieren la generación de alternativas o la ejemplificación se muestran severamente obstaculizadas. J. Guilford (1967) ha dado a esta capacidad el nombre de *pensamiento divergente*; se trata de una capacidad que podría explicar por qué el daño prefrontal parece no tener mayores efectos en muchos aspectos de las pruebas de IQ que se realizan apelando al lápiz y el papel. *Los pacientes con daño prefrontal exhiben una tendencia a verse controlados por relaciones correlativas inmediatas entre estímulos y reforzadores, y esto perturba su habilidad para desarrollar relaciones asociativas de órdenes más altos.* En síntesis, estas contrapartes a los diferentes defectos del lóbulo frontal en los monos involucran dificultades para usar la información en forma negativa. La discapacidad de las computaciones neurales que proveen estas áreas corticales dificulta la subordinación de un grupo de asociaciones con otras, especialmente cuando las asociaciones subordinadas son más inmediatas y salientes (énfasis agregado en el original).

²⁵ No obstante, las implicancias de esta intervención, como sabemos, se muestran en innumerables contextos de aprendizaje especial y, en ellos, pueden ser severas.

Volviendo a la discusión sobre el salto cognitivo del pensamiento de indexación al simbólico, vemos que este salto se basaba en aquellas habilidades que parecen haberse visto obstaculizadas en pacientes con daños en la corteza prefrontal. Esto corresponde exactamente a aquello a lo que me refería antes cuando escribí que «debe acontecer una inversión mental que desplace los objetos y los evento circundantes hacia el trasfondo mental para permitir el establecimiento de una nueva red sistémica de relaciones de palabra-por-palabra (o más precisamente, de símbolo-por-símbolo) capaces de imprimir significado sobre el telón de fondo uniforme de la indexación». Las áreas prefrontales son absolutamente necesarias para producir aquellas conexiones asociativas que presuponen la sumisión de un proceso de aprendizaje en otro – como debe requerirse si los vínculos de indexación entre signos y objetos se sueltan lo suficiente como para que los signos se entretrejan en red en lugar de sistematizarse en otros signos.

Ni la inteligencia general ni la presencia de un centro lingüístico específico puede encontrarse en la raíz de la peculiar adaptación humana a la adquisición del lenguaje. Sin embargo, la participación prefrontal se encarga de este trabajo desde los rincones más remotos de la actividad cerebral intensamente intercomunicativa. Esto no significa, sin embargo, que la construcción de relaciones simbólicas pueda localizarse en la corteza prefrontal de la misma forma en que las relaciones de indexación se arraigan en las rutas sensomotoras específicas, que pueden hallarse interconectadas en el cerebro.

Por el contrario, las asociaciones simbólicas que generan las significaciones de palabras, contextuales y cambiantes, probablemente dependen del apoyo mnemónico de «imágenes» de asiento sensorial. La ocurrencia frecuente de disturbios semánticos observados en pacientes que padecen daños en la corteza posterior confirma esta concepción, y también lo hacen nuestras intuiciones introspectivas diarias, como cuando tenemos representaciones en imágenes al leer o al escuchar historias. Esas imágenes no son *símbolos* como tales, sino especies de boyas neuronales. Deacon (1997) dice: «Al igual que boyas que se colocan para indicar las mejores rutas, marcan un sendero asociativo específico; al seguirlo, reconstruimos la referencia simbólica implícita... El papel crítico de la corteza prefrontal se halla primariamente en la *construcción* de la arquitectura mnemónica distribuida que sustenta la referencia simbólica, y no en el almacenamiento y la recuperación de los símbolos». Los símbolos, por consiguiente, no

pueden localizarse puesto que son esencialmente *relacionales*; aparecen y desaparecen como las relaciones entre las boyas en un continuo neuronal.

La formación del cerebro humano corresponde con el escenario que tiene la habilidad para la *referencia simbólica* como su decisiva marca de separación, ante el cual el linaje homínido evolutivo ramificado se seleccionó entre aquellos que ingresaban y aquellos que no ingresaban en el mundo lingüístico – y entre los cuales se pavonean ahora los representantes contemporáneos de uno de esos linajes, el *homo sapiens*, con su exquisita agilidad para el uso de los símbolos. Cuando el hábito de jugar con símbolos, independientemente del estado primitivo del hombre, se instaló en un grupo de homínidos, el desarrollo de esta peculiar habilidad se convirtió en un factor esencial para la continua evolución de ese linaje. Como cualquier otro recurso social, el lenguaje atravesó un proceso de adaptación que optimizó su utilidad y su inteligibilidad. Gradualmente, a medida que se difundía el uso del lenguaje, debe haberse convertido en la llave del éxito social. La *cultura de referencia simbólica* resultante estableció la presión evolutiva en el cerebro de los niños que, con el tiempo, resultó en la reconstrucción de los patrones asociativos del cerebro en la imagen de los patrones asociativos del lenguaje simbólico.

Sin embargo, como se dijo previamente, una objeción a la teoría de Deacon compete a su uso de la categoría de *símbolo* de Peirce en un sentido considerablemente más estricto de lo que ha sido usual entre los semióticos peirceanos (Stjernfelt, 2000). Peirce desarrolló una compleja taxonomía de tipos de signos que Deacon eligió simplificar con el propósito de usarla dentro del contexto biológico – y particularmente evolutivo. Esto ensancha y, al mismo tiempo, especifica el concepto de *símbolo* que usa Deacon. Por ejemplo, el tipo de reflejos condicionados de Pavlov, que en el análisis de Deacon se describen como instancias de relaciones *de indexación*, se considerarían instancias de relaciones *simbólicas* (convencionales y al estilo de leyes), siguiendo la terminología de Peirce, ya que ejemplifican un tipo de *direccionalidad futura*, un *esse in futuro*, es decir: una existencia con hábitos. Stjernfelt (2000) escribe: «De igual forma, el concepto de símbolo de Peirce incluye un amplio rango de subtipos con grados de complejidad muy diferentes, que van de simples términos de proposiciones a argumentos – cada uno de los cuales incluye toda una fauna de subsecuentes subtipos. Así, el uso de los símbolos no es ni tan simple como Deacon presupone (con respecto a los subtipos del símbolo) ni tan complejo (en cuanto a los tipos más simples)».

Además, los comportamientos que, al menos según los criterios de Peirce, merecen llamarse *simbólicos* se hallan muy difundidos entre los animales, como lo discute extensamente Thomas Sebeok, entre otros (ver Sebeok, 1979; ver también el análisis de Sheets-Johnstone discutido más adelante) Stjernfelt sostiene que los criterios de Deacon sobre la *referencia simbólica* son demasiado débiles para distinguir entre las capacidades cognitivas de los hombres y de los monos, y sugiere que el análisis de Peirce de las formas abstractivas humanas ofrece un punto de partida mejor para el establecimiento de tales criterios. Particularmente, según Stjernfelt, la capacidad humana para realizar *abstracciones hipostáticas*²⁶ deberían considerarse la habilidad central que distingue la estructura mental humana de la estructura correspondiente a los chimpancés. En apoyo a esa perspectiva, Stjernfelt nos recuerda el énfasis explícito de Peirce en la capacidad del lenguaje como medio para el auto-control:

El pensamiento es un tipo de conducta, y como tal es controlable, según todos sabemos. Ahora bien, el control intelectual del pensamiento tiene lugar al pensar en pensamientos [en abstracciones hipostáticas]. Todo pensamiento se ve mediado por signos; y los brutos emplean signos. Pero raramente piensan en esos signos. Hacerlo es un segundo paso en el uso del lenguaje. Los brutos usan el lenguaje, y parecen ejercitar cierto control sobre el mismo. Pero ciertamente no aplican este control sobre el resto de las cosas en el mismo grado en que lo hacemos nosotros. No critican lógicamente sus pensamientos.

Stjernfelt (2007) nota que:

El hombre así como los animales son seres racionales; esto es necesariamente así... Pero lo que al hombre le permite construir sus sistemas de símbolos y su resultante racionalidad más aguda y acelerada es la precisión y la abstracción que funcionan en conjunto, y que posibilitan aislar y explicitar fases simples en la cadena de argumentos en funcionamiento a fin de controlarlos, someterlos a escrutinio, experimentar con ellos, combinarlos y mejorarlos.

²⁶ Al igual que ocurre cuando la experiencia de cosas calientes se abstrae en el concepto de *calor*, que puede luego ser objeto de nuevas teorizaciones, como se ve en la teoría kinética del calor.

Esa capacidad de realizar abstracciones hipostáticas, sin embargo, también conlleva un creciente riesgo de cometer errores serios, la capacidad de ser engañado o de mentir. Por supuesto, todos los animales superiores poseen esas habilidades, escribe Stjernfelt, pero «las abstracciones añaden la posibilidad de construir enormes subdominios de discurso: el mito, la religión, la literatura, la ciencia cuya vasta capacidad para la verdad general espeja su igualmente vasta capacidad para las falacias generales». Y Stjernfelt agrega que todo esto señala la asunción razonable de que tiene que haber prevalecido una presión de selección muy fuerte contra este creciente riesgo para las falacias «especialmente contra las falacias lógicas formales sin contenido empírico».

Mientras que estas objeciones parecen bien fundadas, no pienso que menoscaben decisivamente la fascinante sugerencia de Deacon de que la evolución del cerebro humano ha respondido de alguna manera a las necesidades de la comunicación lingüística, en lugar de lo contrario. Pero acentúan la necesidad de una elaboración aún más detallada de la idea de que la evolución del lenguaje humano es el paso final en la temporalización de la tricotomía sémica de Peirce. Si se emplea el término *símbolo* en su sentido más usual, como lo hace Peirce, y no con el sentido elaborado que le asigna Deacon, entonces obviamente la corteza prefrontal agrandada no sería lo que permitiría la referencia simbólica. En cambio, en este caso, la abstracción hipostática puede ser el talento que presuponga la interferencia cortical prefrontal en todas y cada una de las partes del cerebro. Cuando Deacon (1997) dice, como lo noté más arriba, que «El rol crítico de la corteza prefrontal es primariamente una *construcción* de la arquitectura mnemónica distribuida que sostiene la referencia simbólica, y no en el almacenamiento y la recuperación de los símbolos»; entonces este mismo término, *arquitectura mnemónica*, implica la capacidad para el razonamiento figurativo que puede servir como herramienta para el asiento de abstracciones hipostáticas.

Las propuestas de teorías radicalmente nuevas probablemente siempre sufren de una debilidad de tipo procrusteano, que nos conducen a fases aún más fructíferas de clarificación y especificación. Pero en suma, creo que la tesis central de Deacon preserva su vigencia y, no obstante, aplica. Es decir que la habilidad lingüística surgió a través de la trascendencia de un nivel de indexación de comunicación más primitivo, adonde las vinculaciones de indexación individuales de los signos con los objetos

impedían que se desatara un sistema más autónomo de relaciones referenciales. Si es mejor clasificar signos lingüísticos como *marcadores simbólicos* o, en cambio, verlos como *unidades analíticas en los esquemas abstractos de la cognición humana* – o quizás como una síntesis innovadora de ambas – constituyen preguntas que no atino a responder en estas páginas. Es una tarea cuya solución relega al trabajo de futuros biosemióticos.

Lenguaje y biosemiosis

La teoría de Terrence Deacon se presenta en el contexto de la antropología y la neurobiología evolutivas – pero tanto temática como teóricamente pertenece naturalmente a un complejo biosemiótico de teorías. Una piedra angular de la teoría es que el lenguaje no constituye una invención única sobre el planeta, sino que debería considerársele un nuevo y sofisticado *recurso semiótico* que nació de una red de actividades semióticas ya bien establecida en el reino animal, mucho antes de aparecieran los seres humanos. Asimismo, en lugar de ver el lenguaje como un fenómeno excluyente, con el *rompecabeza de la discontinuidad* como su inevitable consecuencia, la temporalización evolutiva de Deacon de la tricotomía peirceana *ícono-índice-símbolo* nos permite entender el lenguaje como un caso especial de biosemiosis más general. Y visto de este modo, o sea: como la instanciación de una semiosis más general de especies particulares, el lenguaje emerge como un fenómeno «más o menos» en continuidad con el resto del mundo animal.

Esta solución deaconiana del rompecabezas de la discontinuidad sobre el nivel exosemiótico puede ser vista en paralelo a una solución complementaria del rompecabezas de la discontinuidad en el nivel endosemiótico. Ésta es la dualidad que Howard Pattee denominó *corte epistémico* – es decir: la complementariedad entre los *modos* simbólico y dinámico de la célula. Permítanme recordar al lector el comentario que hice en el Capítulo 4 sobre este rompecabezas:

La tendencia de la naturaleza a generar irregularidades – o, como se lo describe más comúnmente hoy en día, a auto-organizarse – puede comprenderse como la primera exposición del principio que se desarrollará a través de la evolución cósmica hasta convertirse en semiosis, la habilidad de los sistemas vivientes en el planeta Tierra

(y posiblemente en otros lugares del universo) para formar *interpretantes* (o también hábitos para auto-mantenerse y auto-perpetuarse).

Este cambio del punto de vista básico nos permitirá llegar a una solución para la paradoja de Pattee sobre el corte epistémico, porque ahora podemos asumir que no sólo los modos funcionales simbólicos (relacionados con la función del ADN), sino *también* los modos funcionales dinámicos (relacionados con el citoplasma funcional) son ambos modos semióticos funcionales. Al fin y al cabo, la diferencia entre los modos es una diferencia del tipo de dinámica semiótica involucrada. En consecuencia, los procesos sýgnicos característicos del modo funcional dinámico – i.e. el mundo de la proteína, por así decirlo – son de indexación e icónicos (o sea: de código análogo) en lugar de simbólicos o digitales como lo son los procesos sýgnicos conectados con la función del ADN. Los signos de código análogo corresponden a un enjambre de procesos de signos icónicos y de indexación topológicamente organizados en las células responsables de la interpretación de las instrucciones genéticas digitales tanto como de su ejecución.

Establecer este paralelo entre el origen del funcionamiento simbólico exosemiótico (o lenguaje) con el origen del funcionamiento simbólico endosemiótico (el *modo simbólico* de vida, según Pattee) presenta el problema de la vida de una nueva manera, en su sugerencia de que una temporalización de la tricotomía sýgnica de Peirce en la esfera exosemiótica puede habilitar también nuevas perspectivas sobre la esfera endosemiótica. Por ejemplo, ¿podríamos considerar el establecimiento de las primeras relaciones referenciales que se plantearon hace unos cuatro mil millones de años – con base en una recodificación convencional (y no necesariamente física) de secuencias de ácido péptido en secuencias de ácido nucleico – a la manera de un cambio de un mundo de relaciones sýgnicas de pura *indexación* a un mundo *simbólico*?

Ciertamente, sabemos que los genes simples de las procariotas modernas no son independientes entre sí, sino que constituyen un sistema de «elecciones de menú» cuya activación siempre ocurre en un contexto celular que refleja la activación de otras «elecciones de menú». La *significación* del gen simple puede también verse relacionada por *indexación* con la síntesis de una proteína dada, pero al mismo tiempo, su *significancia* completa depende de un rango de relaciones gen-a-gen continuamente cambiantes.

Vimos por ejemplo en el Capítulo 5 (en la sección sobre códigos orgánicos) que mientras que el gen *ApoB* en las células hepáticas especifica una versión de la alipoproteína B de 4536 aminoácidos, el mismo gen, situado en glándulas intestinales, especificará moléculas de apolipoproteínas de solamente 2152 aminoácidos. Esto refleja – como vimos – la necesidad de la apolipoproteína B hepática (y no la lipoproteína intestinal) no solamente de asistir en el transporte de lípidos sino de activar otras enzimas involucradas en la biosíntesis lípida. La significancia del gen *ApoB* no puede confinarse a una interpretación de indexación (que, en ambos casos, se referiría a la misma transcripción de ADRNm primario de 14100 pares de base), sino que debe incluir el sistema completo de entornos genéticos operativos en la célula particular, adonde el gen se expresa. Aquí, el gen es un símbolo en lugar de un índice.

Asimismo, el origen de la vida tiene que haber estado cercanamente conectado a la información de un sistema celular que permitiría la liberación de una vinculación demasiado rígida entre el gen y el proceso metabólico con que el gen contribuye; de ese modo, se facilita la formación de *relaciones contextuales* entre los genes individuales. La estructura del operón y el establecimiento de actividades regulatorias en diferentes niveles ejemplifican la realización concreta de tales mecanismos contextuales para la dirección de la significación genética. El genetista molecular James Shapiro (1999) incluso sugiere que el patrón de repetición de elementos de ADN determina la arquitectura sistémica de una especie: «Desde la perspectiva de la arquitectura sistémica, lo que vuelve única a una especie no es la naturaleza de las proteínas [...] sino la organización ‘específica’ distintiva de los elementos repetidos de ADN que deben ser reconocidos por funciones nucleares de replicación, segregación y transcripción. En otras palabras, replantear la arquitectura sistémica genómica a través de la reorganización de contenido repetido de ADN es un aspecto fundamental del cambio evolutivo». Dependiendo de la perspectiva conceptual, este escenario podría construirse como una *naturalización del lenguaje* o como una *lingüificación del proceso de la vida*²⁷. Independientemente de cómo se elija

²⁷ Nuevamente, Susanne Langer (1942) vio esto hace más de sesenta años: «El hombre hace, de una forma mucho más elaborado, lo mismo que hace el ratón en su simplicidad, o lo que en forma inconsciente o semiconsciente hace la medusa de manera química. El ideal que plantea *Nihil est in homine quod non prius in amoeba erat* se ve refrendado por ejemplos vivientes. La línea discursiva entre el hombre y la bestia se minimiza con el

llamarlo, sin embargo, es innegable que ciertamente constituye un salto emergente de la libertad semiótica que hace a la historia de la vida sobre la Tierra.

Formas corpóreo-kinéticas

Tocar y ser tocados probablemente cuenta como la dimensión más básica de la experiencia humana, y también del resto de los animales²⁸. «Sin tocarse, es imposible que un animal exista», señaló Artístoteles. Justamente ha sido el primero de los grandes pensadores quien ha formulado las verdades más fundamentales. La idea de que el movimiento y el tacto subyacen en la formación del lenguaje constituye la tesis central del *modelo sensorio-kinético* de Maxine Sheets-Johnstone para el origen del lenguaje. «No hay ninguna lengua para la que el cuerpo no esté preparado para hablar», sostiene (1990: 135) al proponerse demostrar el modo en que esta preparación corpórea para la realización del lenguaje es decisiva en la comprensión de su naturaleza y su origen. Tocar y moverse son como las dos caras de la misma moneda, ella defiende, y no hay nada en la vida humana que tenga sentido en ausencia de esas dos actividades, ni siquiera del lenguaje.

Sheets-Johnstone rechaza la idea ahora de moda en la ciencia cognitiva de *esquemas corporizados en la imagen* (por ejemplo, Lakoff, 1987; Lakoff & Johnson, 1999). Ella ve esa idea como un tipo de disfraz cosmético, gramatical de una distinción cartesiana subyacente entre el sí mismo o sujeto, por un lado, y el cuerpo, por el otro. Cuando se dice que algo está *corporizado*, uno ya ha presupuesto cierta pertenencia existencial a un dominio hipotético descorporizado de la realidad que podría, en principio, separarse del cuerpo. ¿Pero cómo es posible que algo se corporeice si en sí mismo *es* un cuerpo?

Sheets-Johnstone (1999) prefiere en cambio hablar de arquetipos corpóreos o *formas corpóreo-kinéticas* – como, por ejemplo, la forma cor-

reconocimiento de que el discurso es primariamente un instrumento para el control social, al igual que los llamados de los animales; pero el lenguaje ha adquirido una función representativa, que permite un mayor grado de cooperación entre los individuos y la concentración de la atención personal en objetos ausentes».

²⁸ Véase también la discusión sobre el síndrome de Guillan-Barrés en el Capítulo 2.

póreo-kinética fundamental *en, dentro, estar dentro* o, en general, *la calidad del adentro*²⁹ ³⁰. La preposición *en*³¹ se ha descrito anteriormente como «un tipo de ser del estado locativo o del acto locativo» que aparece en el lenguaje del niño. Ella explica que:

Estar en o dentro de algo, y ubicarse en o dentro de algo [*in e inside* en inglés, respectivamente] constituyen experiencias fundantes o constantes en la vida de un bebé o durante la infancia temprana, y se hallan en la base del concepto corpóreo de *dentro de* [*insideness* en inglés]. De modo que las formas arquetípicas y las relaciones no son entidades *pre*conceptuales, como lo demuestra la consistencia en las descripciones de esquemas corporizados en imágenes (Johnson, 1987), sino que son la médula conceptual sustantiva del lenguaje apenas aparecen. De igual forma, tampoco las formas y las relaciones arquetípicas son medios mentales vagos a partir de los cuales forjamos conceptos, o algo en el orden de conjuras platónicas sin realidad cognitiva directa. Las formas y las relaciones corpóreo-kinéticas arquetípicas son conceptuales por naturaleza.

El punto decisivo es que el *dentro de* es una categoría absolutamente básica de la experiencia y corpóreamente constituida en la vida de un niño; es una categoría que otros conceptos no cubren ni contienen, como son los *esquemas de imágenes de contención, la orientación adentro-afuera* o el *límite*.

Otros ejemplos de formas corpóreo-kinéticas arquetípicas son *grosor, delgadez, animación, poder, verticalidad y fuerza*³². Tales conceptos derivan de las experiencias humanas básicas que preceden el uso que el niño

²⁹ En la versión en inglés se emplean los términos y las expresiones «in», «inside», «to be inside», «insideness», respectivamente. N. del T.

³⁰ En un comentario sobre esta afirmación, Donald Favareau (en una comunicación personal) sugiere que «el deíctico *allí* [*there* en inglés] y el equivalente que señala o indica mediante gestos la dirección, *hacia* [*towards* en inglés], viene después, y otro tanto ocurre si interviene *entre* [*among* en inglés].

³¹ En la versión en inglés se emplea el término «in». N. del T.

³² El grosor y la delgadez son conceptos importantes para la producción de herramientas y derivan ulteriormente de la experiencia de los propios dientes, sostiene Sheets-Johnstone (1999, 176): «Las herramientas de piedra reemplazaron a los dientes». El concepto de estar vivo es la base del origen del concepto de muerte. La *fuerza* es un concepto que se articula en el contexto de la diversidad de situaciones que involucran, entre otros factores, la reciprocidad corporal.

hace de ellos en el lenguaje, y para Sheets-Johnstone es desafortunado que el cuerpo no lingüístico a menudo se denomine «*pre-lingüístico*» ya que la adquisición del lenguaje, en su concepción, es en cambio «*post-kinética*» y debería ser considerada como tal. Los conceptos fundamentales del lenguaje se anticipan en la dinámica experiencial de los movimientos corpóreos. Por consiguiente, el lenguaje sólo puede conceptualizar esta dinámica primaria retrospectivamente.

Y, hablando en términos evolutivos, mucho antes de la emergencia de la sofisticada mente lingüística, los pioneros de esta *mente lingüística* ya estaban trabajando en el mundo, con formas aún más obviamente corpóreas de comunicación³³. En opinión de Sheets-Johnstone, tales formas de comunicación eran – y son – *simbólicas*. Un ejemplo obvio es el tipo de comportamiento animal que los etólogos han llamado *ritualización* – es decir: patrones comportamentales estereotípicos con contenido comunicativo que se destinan a individuos conespecíficos (ver el Capítulo 6). Un mono babuino que muestra sus dientes agresivamente para amenazar hace fundamentalmente aquello que las palabras indican: amenaza a quien observa su demostración. Esa demostración *simboliza* lo que podría ocurrir de la misma manera que cuando la gente se enfrenta cerrando los puños con gesto amenazante. Al hacerlo, el babuino se involucra en un comportamiento comunicativo que implica que la peligrosidad explícitamente *demostrada* podría *realizarse* en un acto de contacto cercano, en el futuro. Debería notarse – y Sheets-Johnstone lo recuerda – que la iconicidad fundamental del babuino que amenaza con la boca abierta no oblitera el *distanciamiento* ritualizado: «La iconicidad no se opone a la simbolicidad, sino que la fundamenta».

En general, entonces, la comunicación corporal en los animales ocurre precisamente como una *simbolización* de la dinámica espacial y táctil que el animal experimenta – se trata de experiencias que sus conespecíficos biológicamente similares también poseen. Sheets-Johnstone se refiere al concepto de *comsigno*. Como lo sugiere el primatólogo Stuart Altmann (1967), constituyen signos que «son parte del repertorio de comporta-

³³ Aquí inserto el modificador *aún más obviamente* para llamar la atención sobre el hecho (no siempre observado) de que toda nuestra comunicación lingüística humana de hoy – desde la boca y la lengua hasta los oídos, los ojos y el cerebro – es absolutamente *corpórea*. El cartesianismo todavía se filtra en nuestro pensamiento sobre la mente y el lenguaje, tanto que a menudo es necesario que se nos recuerden estos hechos obvios.

miento de todos los miembros de una sociedad». La característica de que la cosa representada en todo acto comunicativo – ya sea visual, auditivo o táctil-kinético – tiene una conexión directa con experiencias corpóreas precedentes en el animal receptor es común a estos signos. La invariante de experiencias corporales (en sí misma, una consecuencia de la invariante del plan corporal de la especie y su repertorio de actividades posibles) asegura de esta manera la comprensión del com-signo por parte de todo el grupo. Estas invariantes táctil-kinéticas predisponen a los organismo para la *iconicidad* – escribe Sheets-Johnstone (1999) – «dado que los signos más fácilmente formulados, consistentemente utilizados y rápidamente comprendidos son aquéllos similares a los comportamientos y experiencias corporales compartidos por todos los miembros de una especie».

El órgano lingüístico

De acuerdo con Sheets-Johnstone, las primeras aproximaciones de los humanos a la realización de las habilidades lingüísticas – al *Ursprache* humano, por así decirlo – tiene que haber provenido de este tipo de comunicación. Y el punto focal en este contexto es la lengua, considerada como órgano lingüístico, puesto que la lengua era – y es – el centro de la competencia lingüística sensorio-kinética. La lengua, según Piaget, no se usó primeramente para experimentar el gusto, sino el tacto; algo que, como sabemos, ocurre con los bebés. La lengua no es sólo el lugar donde se localizan los primeros gestos exploratorios del mundo en el bebé, sino el centro donde cobra vida el mundo de las cualidades (Piaget, 1968, referenciado en Sheets-Johnstone, 1990). Toda el área de la boca, y especialmente los labios, se ven involucrados en las primeras experiencias exploratorias, sostiene Sheets-Johnstone, pero la extraordinaria movilidad de la lengua le otorga un rol especial: «Mientras que la lengua puede desplazarse por los labios, por ejemplo, los labios no pueden desplazarse sobre la lengua».

La lengua desempeña un rol central en los experimentos de los niños pequeños con los sonidos, cuando realizan emisiones durante el primer año de su vida. A menudo se dice que el balbuceo es el modo al que apela el niño para adquirir la habilidad de expresarse en el universo de los sonidos característicos del lenguaje local. No obstante, Sheets-Johnstone enfatiza que la cualidad más significativa del balbuceo del niño es que

establece una continuidad íntima en el pasaje entre un tipo de dominio sensorial y otro: «Un mundo puramente táctil despierta un mundo de sonidos y, en consecuencia, se descubre un nuevo rango de poderes». Este último punto es esencial, ya que el niño no solamente aprende a producir sonidos lingüísticos distintivos a fin de que el habla sea una herramienta comunicativa, sino que debe experimentar conscientemente el poder de ser un productor de sonidos. Como se mencionó anteriormente, una de las perspectivas más profundas que nos brinda la fenomenología es aquella de que la experiencia humana y la consciencia se hallan arraigadas en un arsenal corporal de «yo puedo». La consciencia es en primer lugar no un asunto de «yo creo que» sino de «yo puedo», afirma Merleau-Ponty (1945; Hoffmeyer, 1996).

Un tercer e importante elemento en el pasaje hacia el mundo de los sonidos expresivos es la integración del mundo visual en el dominio ya establecido del tacto y el sonido: «La lengua táctil/auditiva se convierte en un órgano visual/auditivo/táctil. Sus enunciados son cosas – o relaciones – *vistas*. El mundo sensible más distante es convocado, por consiguiente, al reino del *tacto*» (Sheets-Johnstone, 1990). «[Y más aún], una criatura verbalmente capaz puede domar el mundo visual – por muy fuera de nuestro alcance que parezca – y apropiárselo. Esa apropiación no es metafórica. Aquello que está distante y lejos del alcance de la mano debe ser apropiado corpóreamente de alguna manera si va a formar parte del mundo compartido – de hecho y para empezar, si es que va a tener un lugar fijo en el mundo de las criaturas».

Hay ciertos estudios sobre la percepción del habla que ofrecen una confirmación interesante de la teoría de Sheets-Johnstone sobre las formas corpóreo-kinéticas como punto de partida para los pasos iniciales en la evolución del lenguaje. Esos estudios muestran que la persona que escucha responde como si hubiera interpretado las señales acústicas a través de los mismos gestos articulatorios que debería haber usado para pronunciar las palabras. La percepción del habla humana se estructura generalmente en término de los gestos articulatorios que subyacen a la señal acústica (Lieberman, 1975). Los estudios de la comunicación entre madre e hijo arrojan un tipo de confirmación totalmente distinta.

En la teoría de la comunicación tradicional, la comunicación se concibe como una serie de mensajes delimitados, que fluye a través de un *canal*. Por ejemplo, cuando el niño le da un objeto a la madre, extendiendo

la mano, se ve una secuencia en que, primeramente, el niño señala su deseo de entregar el objeto extendiendo el brazo, y luego la madre señala su voluntad de recibirlo. El psicólogo estadounidense Alan Fogel, sin embargo, tuvo la idea de analizar este tipo de interacción mediante la reproducción en cámara lenta de grabaciones de esta interacción, que ocurre con tanta naturalidad; Fogel descubrió que, en la práctica, la secuencia temporal de agentividad autónoma que ofrecía ese ingenuo modelo colapsaba al punto de que no era posible distinguir entre el emisor y el receptor. Los movimientos de la madre y del niño son prácticamente simultáneos y el proceso de entregar el objeto parece ser un acto continuo y recíprocamente coordinado (1993). No existe un intercambio de mensajes totalmente acabado, mentalmente construido y físicamente logrado; lo que ocurre, en cambio, es un salto social que los participantes construyen para el placer propio. En estos casos, *ocurre la comunicación*, en el sentido más propio de la palabra.

A pesar de que el trabajo de Fogel, se expide directamente sobre la comunicación a través del *habla*, es notable que la reciprocidad observada en la relación sensorio-kinética entre la madre y el niño apoya la observación de Lieberman sobre la reciprocidad entre quien escucha y quien habla en la base sensorio-kinética de los actos de habla. De igual manera, Favareau (2008) ha sostenido que la información procedente de los campos relativamente recientes del Análisis Conversacional e Interaccional (por ejemplo, Schegloff, 2007; Goodwin, 2003) confirma de modo contundente que la coreografía fina, del «momento a momento» de los seres humanos en la conversación diaria entre unos y otros deriva igualmente, si no más, de la eficacia de derivar significado del rastreo minucioso (pero percibido con ojo vigilante) de las miradas del otro, de los movimientos de la cabeza, los ritmos de la respiración, las posiciones de la cabeza y el movimiento muscular; esto es posible con mucha mayor eficacia que mediante la interpretación mental desvinculada de los sonidos y las palabras, separadamente³⁴.

Tal vez sea esto a lo que Gregory Bateson (1972) se refería cuando escribió: «La idea de que el lenguaje está hecho de palabras es una tontería [...] Se basa en la noción de que las *meras* palabras existen – y de hecho, las palabras no existen». Por consiguiente, nuestras experiencias cotidianas al

³⁴ Hay un análisis biosemiótico y una revisión de este trabajo y de su información en Favareau (2008).

interactuar lingüísticamente entre nosotros – eso supongo – apoyan la sensación de la comunicación real como si se tratara de una sonrisa que se nos escapa sin que lo notemos.

El tono en el habla

La idea de que el lenguaje hablado, en su instanciación más temprana, se basaba en recodificaciones de esquemas básicos (y por lo tanto, invariables) y sensorio-kinéticos de la experiencia conduce a una hipótesis siguiente. El habla en sus orígenes *acústicos* tiene que haber estado conectada *emocionalmente* con esos esquemas. Es ésta una dimensión radical de la teoría de Sheets-Johnstone, ya que la *arbitrariedad fundamental* del signo lingüístico ha sido una piedra angular en casi todo lo escrito sobre el lenguaje. El hecho de que la arbitrariedad de las palabras se aplique a la superficie lingüística de los lenguajes contemporáneos no se pone en tela de juicio. Es decir: la realización de la palabra que se deletrea *c-a-b-a-l-l-o*³⁵ no se parece en nada al aspecto de un caballo como cosa real en el mundo; hay una infinidad virtual de palabras enteramente distintas que también significan «caballo» de forma legítima (por ejemplo, *cheval, uma, hest, kuda, hobune, horse* y *Pferd*). Pero en la historia de los orígenes del lenguaje, esta arbitrariedad tiene que haber emergido (y, de alguna manera, debe de haberse segregado) del uso no arbitrario de las expresiones de sonido. Sheets-Johnstone defiende que una perspectiva alternativa indicaría algún tipo de hipótesis del monstruo esperanzado – una especie de hipótesis etiquetada así: «Obvio, tendría que usar sonidos arbitrarios y empezar a hablar», que desde un punto de vista evolutivo no solamente es poco sustanciable, sino que es virtualmente incomprensible.

No obstante, es llamativo que el balbuceo típico de los bebés en la especie humana no ocurre en absoluto en las crías jóvenes de otros primates. Y es muy tentador inferir que este juego con los sonidos podría haber sido el punto de partida para el descubrimiento de los beneficios potenciales que pueden obtenerse del uso libre (o sea: no motivado) de las expresiones de sonido. Esto es así debido a que las vocalizaciones del balbuceo no

³⁵ En la versión en inglés se emplea el término «horse». En la secuencia de ejemplos entre paréntesis, se intercambia el término de la versión en inglés, «caballo», por «horse». N. del T.

son sólo formas vacías, como es evidente en su variabilidad mutua en cuanto a las propiedades cualitativas, como el volumen, el timbre, la intensidad, el ritmo y la duración. En cambio, los sonidos pueden ensordecerse, susurrarse, emitirse por lo bajo y con pobre modulación; pueden ser sordos o sonoros, llenos, delgados, dolorosos, explosivos, suaves, breves, etc. En algún momento de la historia, nuestros ancestros homínidos remotos deben de haber descubierto que pueden comunicarse con la ayuda de expresiones de sonido *más o menos* arbitrarias, y emocionalmente cargadas.

En un principio, la relación con los sonidos icónicos y de indexación, no arbitrarios, que usan todos los primates en la comunicación puede haber ejercido una influencia contagiosa sobre las posibilidades significativas conectadas con los sonidos arbitrarios. Finalmente, estos homínidos tienen que haber comprendido, como lo señala Sheets-Johnstone, «que un *mero sonido* podría representar algo del mismo modo en que lo hace un sonido *ya* significativo». Por fuerza de necesidad, este descubrimiento tiene que haber ocurrido dentro de un paradigma «sonido-significado» que no tenía modelos alternativos sobre los que apoyarse, más allá del universo *no* arbitrario de las asociaciones «sonido-significado» que lo precedió en la historia evolutiva.

Frente a estas observaciones, es menos sorprendente que el lingüista y antropólogo estadounidense Mare LeCron Forster haya hipotetizado que la *estructura simbólica* de un *ursprache* humano se halla firmemente ligada a lo que Forster llama *gestos articulatorios* elementales (*movimientos* tales como chasquear la lengua, o hacer ventosa apretando los labios y liberando aire de manera abrupta); y que tales *fenemas* (correspondientes a lo que Sheets-Johnstone llama *formas sensorio-kinéticas*) tendrán un contenido *significante* básico, conectado de manera análoga con aquellos movimientos de la boca, la lengua y el tracto vocal que evocan el fenema en particular³⁶.

³⁶ Por ejemplo, Forster (1978) defiende que todas las formas radicales reconstruidas del sonido que se emite al hacer ventosa con los labios se ligan a *relaciones bilaterales* (como son la de los dedos y las manos al agarrar o arrebatar algo; o la de dos superficies que impactan durante el tamborileo de los dedos, cuando se ejerce presión sobre algo, al unir o aplastar algo, durante la masticación) análogas al acto de juntar los labios para ejecutar el sonido de la ventosa (citado en Sheets-Johnstone, 1999).

Sintaxis como movimiento

La palabra *syntax* proviene del griego, de los componentes *syn* + *tassein*, y en castellano actual significa «poner en orden». En la palabra está implícita la idea de una secuencia temporal – de una secuencia en que la cosa que debe ordenarse lógicamente precede su ordenamiento. Sin embargo, es muy improbable que las palabras individuales *precedieran* la sintaxis que determina su secuencia en las emisiones lingüísticas. La separación entre los niveles sintáctico y semántico puede ser de índole práctica para propósitos analíticos, pero en lo que respecta a su origen y al uso contemporáneo, los niveles sintáctico y semántico se encuentran internamente conectados. Desde la perspectiva teórica de Sheets-Johnstone, el orden sintáctico tiene que haber estado *desde un principio* envuelto en el movimiento corpóreo: «Hay un orden en que las cosas ocurren, que es contingente con respecto al movimiento». La gramática (las secuencias mediante las cuales ordenamos nuestros tokens que realizan significado) se halla inextricablemente arraigada a las formas corpóreo-kinéticas; lo mismo vale para la semántica, o los significados que hacemos con esos tokens.

El problema de la libertad

Por supuesto, existen líneas divisorias categóricas entre los humanos y los animales más allá del uso del lenguaje. Pero desde el momento en que el lenguaje afirmó sus hifas en las bóvedas y en la arquitectura del cerebro humano, se hizo imposible para nosotros «pensarlo de otra manera». Aquí cabe preguntarse: de otro modo, ¿qué tipo de criatura llegaría a ser un hombre *no* lingüístico (o *no* simbólico)? La pregunta es absurda, no sólo porque el lenguaje puede verse como la propia fuente de los orígenes *humanos*, sino también porque es imposible mirar en forma abstracta «de atrás» de la competencia lingüística en el análisis de la naturaleza humana.

La *moralidad*, la *conciencia autorreflexiva* y el *libre albedrío* son rasgos esenciales del ser humano, que se han empleado para relevar la posición única y absoluta de los humanos en el mundo natural. Y, de hecho, es esta suposición central acerca de los humanos «libres» ante los animales «no libres» la que subyace en el discurso sobre los derechos humanos, que surgen luego del iluminismo filosófico. Citemos el famoso pasaje de Rousseau (1910):

No descubro nada en ningún simple animal sino una máquina ingeniosa a la que la naturaleza ha dotado de sentidos para conducirse y resguardarse, en cierta medida, contra todo lo que pueda destruirla o desordenarla. Lo mismo percibo en la máquina humana, con la diferencia de que la *naturaleza sola* opera en todas y cada una de las operaciones de la bestia, mientras que el hombre, como *agente libre*, tiene injerencia en su propia operación. Uno elige por instinto; el otro, mediante un acto de libertad; por esta razón, la bestia no puede desviarse de las reglas que le han prescrito, incluso cuando la desviación sería provechosa, y el hombre a menudo se desvía de las reglas que le han sido dispuestas, a riesgo del perjuicio propio. Por eso, un pichón de ave puede morir de hambre ante un plato de la mejor carne, y lo mismo un gatito sobre una pila de frutas o de semillas, pese a que ambos podrían asegurarse continuar con vida ingiriendo la comida que desdeñan. ¿Acaso alguno de los dos vería una encrucijada en situaciones de este tipo? De igual forma, los hombres irresolutos cometen excesos, que les causan fiebres y luego la muerte. La mente deprava los sentidos, y cuando la naturaleza deja de hablar, la voluntad aún continúa dictando la manera de actuar (ver también Ferry, 1992).

La última oración es crucial en esta cita. Los humanos somos *tan* libres que podemos ocasionar nuestra propia muerte. Para Rousseau, la posibilidad del mal es inherente a la totalidad del fenómeno de la libertad humana. Como dice el proverbio, «Man sees what is good but chooses what is evil» [en castellano, literalmente: «El hombre ve lo que es bueno, pero elige lo que es malo»]. Y paradójicamente, esto justifica el concepto único de los derechos humanos contra la falta de humanidad de los gobernantes que parecen ser «algo más que humanos» (por ejemplo, el poder colonial inglés en el caso de los Estados Unidos, o la monarquía y la nobleza en el caso de Francia). Los derechos humanos debían funcionar como la base para los estados constitucionales, una base para la protección de los individuos humanos contra los males de otros individuos, incluso contra los gobernantes potencialmente malos.

La biosemiótica rechaza la concepción estrecha de animal de Rousseau, en términos de *máquina de ingenio*. Pero al hacerlo, ¿acaso la biosemiótica no se acerca peligrosamente a la negación del conjunto de valores manifiestos en el pensamiento iluminista y encarnados en las instituciones sociales más fundamentales del mundo occidental? Existen otras posiciones críticas en el discurso sobre la interfaz entre la naturaleza y la cultura

en las sociedades occidentales, que han abrazado la postura anti-iluminista que afirma que los *derechos humanos* expresan una inadmisibles «inclinación hacia la especie»³⁷, es decir: la opresión de la especie humana del resto de las especies sobre la Tierra (Regan, 1983). Es importante establecer de qué manera la biosemiótica se aparta de estas ideas.

Admitimos que la biosemiótica no acepta ninguna distinción esencialista, absoluta, a priori entre el ser humano y el resto de las criaturas de este mundo. Pero coincide con la caracterización antes mencionada del ser humano, que brinda John Deely, según la cual los humanos son animales singulares que, al menos potencialmente, pueden distinguir sus propios *objetos de la conciencia* del mundo de *las cosas como son, en sí mismas e independientes de la conciencia*. Por lo tanto, la biosemiótica no apoya la posición reduccionista que ve al ser humano como nada más que un animal más, absolutamente indistinguible de los otros humanos, en ningún sentido importante. Al ser criaturas lingüísticas – y, quizá, lo que es más primario, *al establecer culturas comunitarias basadas en símbolos* –, los humanos han adquirido una libertad semiótica sin precedentes en el mundo animal.

Lo que muestran los análisis de Sheets-Johnstone y Deacon (especialmente, cuando se los considera en conjunto) es que la libertad humana no se escinde de la libertad de los animales por ser semiótica, solamente. Todas las criaturas son criaturas semióticas de alguna manera, tal como lo he defendido a lo largo de este libro. La propiedad distintiva no es *que* somos criaturas semióticas, sino *el modo* en que lo somos, o sea: la posesión de la especie humana, como producto de la cultura y de la biología, de un recurso lingüístico para pensar y comunicarse que está más allá de las posibilidades semióticas disponibles hasta para los más inteligentes entre el resto de los animales.

Los derechos humanos, por lo tanto, no pueden justificarse mediante la posición de una distinción absoluta entre humano y animal, sino a través de la naturaleza creadora del lenguaje y de la historia del ser humano. El discurso de los derechos humanos – como el de cualquier estado constitucional – es, en un profundo sentido, la consecuencia de un auto-reconocimiento opacado del ser humano *como ser histórico*³⁸.

³⁷ En la versión en inglés se emplea el término «*species-ism*». N. del T.

³⁸ Los derechos humanos, entonces, son la realización articulada de una *experiencia histórica* que la civilización humana ha obtenido. Los intentos por legitimar los derechos hu-

De modo que la biosemiótica no ve la división de la producción de conocimiento en dominios *científico* frente al *humanístico*, como distinción absoluta o esencialista – como ocurre frecuentemente cuando el primer régimen se define preocupado por aquellas partes de la realidad gobernadas por *leyes* inquebrantables, mientras que el segundo régimen se ve confinado a vivir en los bolsillos chicos del universo, adonde la *libertad* ha alcanzado (¿o preservado?) una cierta latitud frente a las leyes naturales.

La absolutización de esta distinción, pese a que no es frecuente que se la declare de manera explícita, parece presente en forma implícita en gran parte del trabajo científico contemporáneo – adonde a menudo permea, escondida, los sistemas de valores y los conjuntos de ejemplos (en el sentido kuhniano) que *legitiman* el pensamiento científico a medida que se desarrollan las evaluaciones con referato doble ciego y que se toman decisiones editoriales. Esta absoluta dicotomización del mundo de la incógnita y del conocimiento necesariamente conduce nuestro pensamiento hacia el reduccionismo, puesto que, pensado lógicamente, la libertad no puede evolucionar en un mundo no libre³⁹. Como resultado, la ciencia se ve inclinada a consumir cada vez mayores porciones de presupuesto destinado a la investigación y a la explicación, mientras que las áreas de la vida humana se reducen a las leyes de la causalidad.

Una vez más, esta división en dos categorías de conocimiento fundamentales es – al igual que los derechos humanos – el producto de la experiencia histórica. Durante siglos, fue altamente fructífero y estratégico considerar la naturaleza como una máquina, dentro de un sistema determinado por leyes – ya que esto permitía el descubrimiento de una serie aparentemente infinita de nuevas relaciones deterministas que, a su vez, podían apoyar el control tecnológico poderoso de los recursos naturales en uso en las sociedades humanas⁴⁰. Sin embargo, la elevación de esta *hipótesis*

manos mediante alegatos basados en la constitución (supuesta) de la naturaleza humana – o de algún tipo de supuesta superioridad ética – no solamente se hallan mal direccionados, sino que están destinados al fracaso.

³⁹ Una ley natural que estipuló una dinámica que deja consecuencias no determinadas apenas calificaría como una ley verdadera – e incluso si lo hiciera, esa «ley» tendría que ser obedecida por los peones pasivos que habitan la realidad física (como los ve usualmente la ciencia).

⁴⁰ El hecho de que el orden de la causalidad a menudo se invertía, de modo que las innovaciones tecnológicas conducirían a la construcción de una nueva legalidad científica, y no a la inversa, no rechaza la funcionalidad de la lógica esencialmente dualista que opera en este caso.

de trabajo históricamente útil al estatus de *verdad ontológica ulterior* ha permitido que una arrogancia sin garantías se apodere de la sociedad científica, que ha ennegrecido peligrosamente nuestra mirada crítica sobre las imperfecciones (y las inconsistencias obvias) del principio de esta hipótesis⁴¹.

El problema epistemológico básico sobre el modo de legitimar una relación interna entre el conocimiento científico – que, como todo tipo de conocimiento, se ve envuelto por el lenguaje, incluso cuando aparece recostado sobre el formalismo matemático – y el mundo fundamental de las cosas, que supuestamente preocupa a la ciencia, nunca se ha resuelto de manera satisfactoria. En cambio, se ha hecho a un lado el problema – debido, en parte, y lo supongo, a las presuposiciones nominalistas de tipo Kantiano, y en parte (y tal vez especialmente) al hecho innegable de que el conocimiento científico en la mayoría de los casos *funciona* en nuestra vida real, y no precisa más legitimación⁴². De hecho, no seré el primero en admitir que la confirmación empírica – que no es el menor de los logros que la ciencia ha conseguido – es una razón lo suficientemente fuerte como para creer en una teoría. Sin embargo, no nos satisface pensar que, *dentro de este mismo marco, no podemos* explicar el modo en que algo tan elemental y crítico para que se haga posible el éxito del proyecto como lo es el hecho de que *el conocimiento del mundo se expresa lingüísticamente; de otro modo, dependería de la mente*.

En Peirce, la posibilidad de *saber* se justifica finalmente mediante la adopción de una filosofía evolutiva y realista:

En sí misma, no hay ninguna curva que sea más «simple» que otra.
Un sistema de líneas rectas posee intersecciones que corresponden

⁴¹ Esta arrogancia y esta hybris a menudo se observa en las creencias de aquellos políticos que admiran la fuerza tecnológica y las «respuestas únicas» y deterministas propias del enfoque científico.

⁴² A menudo, se nos denomina *anticientíficos* o *raros* si señalamos cosas como la contaminación ambiental, los efectos médicos colaterales, los accesos de alergias, la desertificación, la pérdida de los bosques, el estrés, las enfermedades psicosomáticas, y el desajuste general de vivir en la sociedad moderna como evidencia de los tipos de *no conocimiento* (o *anti conocimiento*), que *también* parece inherente al enfoque determinadamente dualista que adopta la ciencia y la tecnología. La biosemiótica intenta superar la despedida pre-emptiva de la ciencia de sus críticos al involucrarse en discusiones y evidencia que proceden de la literatura de la ciencia misma, y se informan de ella.

con precisión con aquellas encontradas en un sistema que tiene parábolas similares, o con las que pueden hallarse en cualquier sistema dentro de una infinidad de sistemas de curvas. Sin embargo, la línea recta *aparece ante nuestros ojos* como una línea «simple» porque – como lo postulara Euclides – se exhibe sin ondulaciones entre sus extremidades, es decir que, vista longitudinalmente desde uno de sus extremos, se asemejaría a un punto. Nuevamente, esto ocurre debido a que la luz se mueve en línea recta. Ahora bien, «la luz se mueve en línea recta» *debido al rol* que la línea recta desempeña según las leyes de la *dinámica*. Dado que nuestras mentes se han formado bajo la influencia de fenómenos gobernados por las leyes de la *mecánica*, ciertas concepciones pertinentes a esas leyes se han implantado en nuestras mentes de modo que rápidamente adivinamos cuáles son esas leyes. Sin esa sensibilización de orden natural, tener que buscar a ciegas «una ley que encaje en el fenómeno» sería como buscar una aguja en un pajar. [De esto deducimos que] cuanto los estudios físicos más se empeñen en explicar los fenómenos que han influenciado en forma directa el desarrollo de la mente, más lejos estaremos de encontrar «leyes simples» que gobiernen tales fenómenos, o sea: leyes hechas de concepciones naturales para nuestras mentes.

Un *realismo evolutivo* de este tipo presupone el anclaje de la cognición humana dentro del marco de la teoría evolutiva. Y es precisamente ese tipo de marco para la comprensión el que puede construirse sobre la base de un enfoque biosemiótico de la naturaleza como un todo. Como hemos visto en este capítulo, el lenguaje se convierte en una *extensión* de los principios descubribles en una biosemiosis general – y ésta es la razón por la cual el *conocimiento lingüístico verídico* es *posible*. La percepción de su entorno que tienen los organismos, desde el comienzo de la vida, está imbricada en su proyecto de supervivencia, en su intencionalidad corpórea. De modo que el hecho de que el lenguaje permita el acceso de los seres humanos a un *Lebenswelt* totalmente inusual de ninguna manera se opone al rol básico del lenguaje (y, más en general, a la semiosis) como instrumento de supervivencia. Como tal, el lenguaje se ajusta internamente a las necesidades a las que pueda responder cualquier acto humano que sea factible, porque esos actos tienen lugar en un mundo *independiente* del uso del lenguaje. El lenguaje abre la puerta para que los humanos inventen todo tipo de mundos inexistentes e incluso imposibles, pero también dota a los

humanos de la habilidad para *distinguir entre* esos mundos inexistentes, por un lado, y el mundo propiamente dicho, por otro lado, para que entre nosotros – y entre el resto de los animales – no prosperen juicios equivocados sobre nuestro entorno.

Como tal, la biosemiótica ofrece un nuevo fundamento para una epistemología evolutiva. No deriva una epistemología evolutiva de la creencia neo-darwinista de que los mundos cognitivos de los organismos derivan simplemente de escenarios *de supervivencia mecánica*, o regidos por la *teoría de juegos*, que operan por igual sobre poblaciones de entidades *asemióticas* y de individuos. En cambio, al reconocer la *capacidad semiótica* como una propiedad *inherente* de *todos* los sistemas vivientes, la tarea de la biosemiótica, que consiste en explicar el origen y la naturaleza del conocimiento en el mundo biológico, pierde los ribetes del acometido del Sísifo de los griegos. En términos biosemióticos, la forma humana de la cognición no está sola en el mundo sino que es una *construcción* admirablemente nueva y sofisticada de las formas cognitivas que, para cuando los homínidos aparecieron, ya estaba funcionando en la naturaleza desde hacía cientos de millones de años (y los sigue haciendo aún).

Así, la idea de que la cognición humana es constitutiva de una esfera mental ontológicamente separada, diferente en su tipo de todos los otros fenómenos naturales comunes y corrientes, pierde su razón de ser. Una epistemología evolutiva biosemiótica aborda la *continuidad* y, por lo tanto, no encuentra incógnitas de discontinuidad que deban resolverse recurriendo a los monstruos esperanzados, que son genéticamente improbables, o a historias evolutivas radicalmente abstrusas que explican que las cosas «son así porque sí». Las explicaciones han tenido éxito al aceptar que los sistemas vivientes se han involucrado, desde el principio, en actividades genuinamente semióticas, y *tienen que* haberse comprometido de tal suerte porque esos sistemas negocian con el mundo, se adaptan a él y sobreviven. En consecuencia, un movimiento relativamente modesto en la ontología básica de la ciencia cognitiva parece resolver uno de los problemas más intratables de la evolución humana y de la filosofía natural. Se admite, así, la realidad de los procesos *sígnicos* en los sistemas vivientes más simples, algo que, por otra parte, se ha conseguido demostrar con más de un siglo de evidencia empírica.

La epistemología biosemiótica considera muy seriamente la interpretación que realiza Charles Darwin en 1871, en *The Descent of Man*: «El

hecho de que los animales inferiores se conmueven con las mismas emociones que las que sentimos nosotros es algo tan aceptado ya que no sería necesario aburrir al lector con detalles al respecto. El terror actúa de la misma manera en cada uno de nosotros, haciendo que los músculos tiemblen, que el corazón palpite, que los esfínteres se relajen, que se les ponga el pelo de punta» (Darwin, 1871). Ya es hora de que los darwinistas contemporáneos empiecen a tomar a su héroe con la misma seriedad que los biosemióticos, en lo concerniente a la existencia no antropomórfica de la cognición y los sentimientos en los animales. Cuando lo hacen, descubren que para Darwin la concepción biosemiótica era obvia – aunque no empleara esos términos, ni pudiera darle utilidad a sus conceptualizaciones en los trabajos teóricos. Hoy en día, nosotros ya no tenemos esa excusa.

Glosario

- Antroposemiótica: Es el conjunto de ramas de la semiótica que se ocupan de las prácticas semióticas llevadas a cabo por la especie humana.
- Biosemiótica: Para Jesper Hoffmeyer, es el ámbito del saber en que se determina que todas las criaturas son semióticas de distintos modos. En la especie humana, como producto de la cultura y la biología, las criaturas poseen la propiedad distintiva de ser semióticas por dominar un recurso lingüístico para pensar y comunicarse, superior a las posibilidades semióticas en el resto de los seres vivos.
- Ciencias naturales: Es uno de los extremos en que tradicionalmente se divide el continuo complejo del conocimiento, dedicado al pensamiento que se controla empíricamente. Tradicionalmente, la biología se halla comprendida entre ellas.
- Competencia lingüística: Según Noam Chomsky, es una habilidad innata, dependiente de un dispositivo de adquisición del lenguaje inherente a la arquitectura neuronal del ser humano.
- Comsigno: De acuerdo con Stuart Altmann, es un signo que integra el repertorio de todos los miembros de una sociedad. Para Maxine Sheets-Johnstone, surge de la simbolización de la dinámica espacial y táctil en la comunicación corporal entre animales conespecíficos.
- Cosa: Siguiendo a John Deely, es aquello que existe en el mundo independientemente de que alguien sepa sobre ello.
- Epistemología evolutiva: Para Hoffmeyer, se define en la biosemiótica, y propugna que los mundos cognitivos de los organismos no derivan

simplemente de escenarios de supervivencia mecánica, o regidos por la teoría de juegos – y similares posturas neodarwinistas vigentes –, sino que operan por igual sobre poblaciones de entidades *asemióticas* y de individuos.

- Funcionamiento simbólico exosemiótico: Según Howard Pattee, consiste en desarrollar y usar el lenguaje.
- Funcionamiento simbólico endosemiótico: De acuerdo con Pattee, consiste en el modo de funcionamiento del ADN.
- Gramática universal: Siguiendo a Noam Chomsky, es una entelequia para explicar la capacidad innata de los seres humanos para aprender lenguas comparables en su estructura profunda, y diferentes en sus estructuras superficiales.
- Humanidades: Es uno de los extremos en que tradicionalmente se divide el continuo complejo del conocimiento, dedicado al pensamiento especulativo. Tradicionalmente, la semiótica se halla comprendida entre ellas.
- Lebenswelt: Es el mundo tal como lo reconocemos a través de nuestros sentidos.
- Lengua: Para Hoffmeyer, es un sistema de relaciones de palabras en que las palabras aisladas no tienen sentido; su sentido se fabrica en el entramado de relaciones.
- Lenguaje: Según Terrence Deacon, en el caso de los humanos es una práctica de referencia simbólica; entre los animales, se trata de referencia de indexación.
- Libertad semiótica: Entre los seres humanos, remite al uso del lenguaje que explota la referencia simbólica. Si bien la biosemiótica no acepta ninguna distinción esencialista entre el ser humano y el resto de las criaturas, los humanos se singularizan por distinguir sus propios objetos de la conciencia del mundo de las cosas como son, en sí mismas e independientes de la conciencia
- Monstruos con esperanza: Es el nombre de los individuos de una población cuyos fenotipos mutan repentinamente.
- Objetivo: Según Deely es la cualidad de ser reconocido como existente. Desde el punto de vista semiótico, se constituye a través de un interpretante, es decir: la unión que un agente realiza entre una cosa y un objeto a fin de convertirlos en signo.
- Objeto: Siguiendo a Deely, es aquello que existe como conocido.
- Referencia de indexación: Para Deacon, es la clase de interpretación posible a través del aprendizaje asociativo frente a procesos interpretativos icónicos.

- Realismo evolutivo: Según Hoffmeyer, presupone el enmarcado de la cognición humana en una teoría evolutiva, lo que puede lograrse sobre la base de un enfoque biosemiótico de la naturaleza. Hoffmeyer sostiene, junto con Charles Peirce, que – como nuestras mentes se han formado bajo la influencia de fenómenos gobernados por leyes – ciertas concepciones pertinentes a esas leyes se han implantado en nosotros de modo que «adivinamos» esas leyes.
- Referencia icónica: De acuerdo con Deacon, es el reconocimiento del *token* de un tipo.
- Referencia simbólica: Siguiendo a Deacon, es aquella referencia en que los sonidos sígnicos individuales o palabras se entretrejen en un sistema complejo de palabras o sonidos sígnicos.
- Referencia simbólica endosemiótica: Para Deacon, es un proceso semiótico no condicionado por el *parecido* (ícono) o por la *causalidad física inmediata* (índice), sino por una *conexión* emergente y *convencional* que libera una expresión o interpretación.
- Referencia simbólica exosemiótica: Según Deacon, es el uso de la referencia simbólica en *individuos* que se comunican.
- Referir: Es una capacidad semiótica que poseen todos los sistemas vivientes y que implica «devolver» signos del exterior al interior del ser mismo.
- Rompecabezas de la discontinuidad: Es la incógnita que rodea el pasaje entre la inexistencia del lenguaje y su surgimiento entre los seres humanos.
- *Umwelt*: Es la representación de mundo que las especies proyectan en su entorno para construirlo.
- Semiosis epigenética: De acuerdo con Hoffmeyer, es el estudio del desarrollo del cerebro apartado de la idea tradicional de un control causal preformacionista de las bases genéticas.
- Semiótica: Es el estudio de los procesos por los que atraviesan los signos.
- Subjetivo: Siguiendo a Deely, es aquello con un estatus independiente de la cognición. Desde el punto de vista semiótico, corresponde a un sustrato presemiótico, cuya relación con el interpretante no le concierne.

«Ecosemiótica»

Winfried Nöth

Para Thomas Sebeok

Fuente: *Sign Systems Studies* 26 (1998), pp. 332-343.

Nociones clave

El medio ambiente es la suma de las condiciones e influencias externas bióticas y abióticas vinculadas con la vida y el desarrollo de los organismos.

La ecología estudia las interrelaciones entre los individuos y su medio ambiente.

Los tres modelos tradicionales que han tipificado la relación semiótica entre los humanos y su medio han sido el modelo pan-semiótico, el mágico y el mitológico.

La ecosemiótica, o semiótica ecológica, estudia las interrelaciones *semióticas* entre los organismos y su medio ambiente; su centro de interés no yace en el «*homo semioticus*» sino en el «*organismus semioticus*».

Todo organismo interactúa semióticamente con su medio ambiente cuando *elige* o *evita* objetos energéticos o materiales con el *propósito* de asegurarse su propia *supervivencia*.

En una interacción semiótica, el organismo experimenta su medio ambiente en referencia a una terceridad, un significado, un propósito, un objetivo o una ley que trasciende la situación del medio ambiente inmediato.

La semiosis no se restringe a procesos en organismos superiores, a la cultura y a la convención social.

Entre el organismo y su mundo interior existe un círculo funcional o complementariedad, según la cual el organismo no es resultado de su medio, sino que participa de él como su artífice y constructor.

1. Ecología y ecosemiótica

De acuerdo con Ernst Haeckel (1866: 286), quien acuñó el término en 1866, la *ecología* es la «ciencia de la relación entre el organismo y el mundo exterior» y, más recientemente, ha sido definida de un modo similar como el «estudio de las interrelaciones entre organismos y su medio ambiente (*Umwelt*)» (Vogel & Angermann, 1977: 199). ¿Cómo podemos definir este medio ambiente con el cual el organismo está ecológicamente interrelacionado? Algunos ecologistas han adoptado la visión de Haeckel de un «mundo exterior». Según este punto de vista, el medio ambiente es «la suma de las condiciones e influencias externas (bióticas y abióticas) vinculadas a la vida y al desarrollo de los organismos» (Platt, 1980: 265). Otros han rechazado la oposición entre un mundo exterior y uno interior. Desde su punto de vista, los organismos tienen tanto un medio exterior como uno interior (Geist, 1978: 18). Esta visión más amplia del medio ambiente es también adoptada dentro del marco de los estudios biosemióticos, cuestión que retomaremos más adelante.

La ecología, una rama originalmente de la biología, ha tenido una enorme influencia transdisciplinaria sobre otros campos de estudio desde que los académicos han tomado conciencia de la crisis ecológica mundial. En consecuencia, ahora contamos con una ecología filosófica (Sachsse, 1984; Schönherr, 1985 & Attfield, 1994), una ecología humana antropológica (Cf. Eisenbart, 1979 & Hutterer et al. 1985), una ecología de la mente (Bateson, 1972), una filosofía natural del pensamiento ecológico (Trepl, 1987 & Mayer-Tasch, 1991), estudios de ecología literaria (Kroeber, 1995) y etología ecológica (Krebes & Davies, 1978), una historia ecológica (Herrmann, 1986), una historia cultural (Großklaus & Oldemeyer, 1983) y sociología (Gärtner & Leisewitz, 1984), una estética ecológica (Sturm, 1979; Schöner, 1985: 133-145; Böhme, 1992 & Krampen, 1993), una ecopsicología (Mogel, 1984) o psicología del medio ambiente (Mehrabian, 1976), una teoría ecológica de la cognición (Gibson, 1979) y de la ecolingüística (Nöth, 1996: 13-15). A pesar de estas primeras alusiones (Enninger & Wand, 1984; Haila, 1986; Bouissac, 1989 & 1993; Koch, 1992; Krampen, 1992 & Lang, 1993), el concepto de *ecosemiótica* no ha sido aún mencionado explícitamente en el contexto de estos estudios interdisciplinarios de ecología¹. Sin embargo, hay muchas líneas de investi-

¹ Francoeur (1994) constituye una excepción; en la fuente, el término aparece de un modo

gación sobre los procesos sýgnicos que pueden ser consideradas como ecológicas ya que se han investigado distintos tipos de vínculos semióticos entre los organismos y su medio ambiente. El objetivo de este trabajo es discutir dichos abordajes y tratar de hacer un esquema de los límites de una ecosemiótica futura.

De acuerdo con estas premisas, la ecosemiótica es el estudio de las interrelaciones *semióticas* entre los organismos y su medio ambiente. Esta definición presupone que el centro del interes de una semiótica ecológica no es un *homo semioticus* sino, más ampliamente, un *organismus semioticus*. Aún más fundamental es la pregunta que concierne a las relaciones entre el organismo y su medio. ¿Es siempre de naturaleza semiótica? ¿O hay siempre al menos un aspecto semiótico en estas relaciones? ¿Tenemos que distinguir entre relaciones ambientales semióticas y no semióticas? ¿Debería la ecosemiótica restringirse a los estudios de interrelaciones entre organismos? ¿O hay también aspectos semióticos en las interrelaciones entre organismos y su medio ambiente no orgánico? Cualquiera sea la respuesta, la ecosemiótica será un estudio de los procesos sýgnicos que no está restringido a los signos arbitrarios y artificiales. Además se verá primordialmente afectada por signos naturales que median entre el organismo y su medio ambiente. La ecosemiótica abordar una semiosis con un «umbral semiótico» muy bajo entre signos y no-signos, si es que tal umbral llegara a admitirse.

Los elementos de una futura ecosemiótica sobre estas premisas pueden ser discernidos en la semiótica teórica, la biosemiótica, la semiótica cultural evolutiva (Cf. Koch, 1986 & 1992 & Coletta, 1993 y el número especial sobre *Naturaleza, medio ambiente y signos* de *Zeitschrift für Semiotik* 18.1 [1996]), en estticas semióticas (Cf. Sturm, 1979 & Krampen, 1979 & 1993), en el dominio de la lingstica semiótica (Nth, 1996) y en otras áreas de semiótica aplicada. No todos estos dominios pueden ser discutidos a continuación. En particular, los abordajes semióticos más interesantes sobre restos y desechos medioambientales no pueden discutirse aquí. En este contexto una referencia de interes se encuentra en los captu-

simplemente metafórico, referido a varias dimensiones contextuales del signo en el teatro. Después de terminar este trabajo, me llamaron la atención Hornborg (1996), con su aporte sobre «Ecología como Semiótica», y Tembrock (1997), con «Ecosemiosis». La base del escrito de Hornborg es la ecología humana. Tembrock examina aspectos biológicos y evolutivos de la semiosis.

los de Culler sobre «Teoría de la Basura» (1988), el número de Posner sobre la semiótica de los desperdicios nucleares (Posner, 1990), y el especial sobre desechos del *American Journal of Semiotics* (1994).

2. Modelos históricos del vínculo entre humanos y su medio ambiente

En la historia de la cultura, la omnipresencia de los signos en las relaciones entre humanos y su medio ambiente tiene una larga tradición. La idea más radical en esta tradición es el pansemiotismo, el que sostiene que todos los fenómenos ambientales son semióticos en su esencia. Históricamente, se pueden distinguir tres modelos importantes que establecen una relación semiótica entre los humanos y su medio 1) el modelo pansemiótico, 2) el mágico y 3) el mitológico (Cf. Nöth, 1990: 382, 188, 374).

De acuerdo con el modelo pansemiótico de las relaciones entre humanos y sus medio ambientes no humanos, la naturaleza es completamente semiótica, y los signos que percibimos en nuestro medio ambiente natural son mensajes emitidos por Dios o algún otro poder sobrenatural. Según el modelo mágico de semiótica del medio ambiente, los fenómenos naturales son igualmente mensajes, pero su emisor y manipulador (el mago) es un humano; su receptor, al menos a primera vista, está en nuestro medio ambiente natural, físico o biológico. Finalmente, los modelos mitológicos de ecología humana han sido culturalmente transmitidos en la forma de narrativas que instruyen a los humanos sobre su lugar en la naturaleza, y les dicen qué pueden, deberían o están obligados a hacer con su medio ambiente natural.

En la tradición judeocristiana, aparecen aspectos vinculados con el abordaje pansemiótico de la ecología humana en el Antiguo Testamento. Así, en los Salmos, la naturaleza se describe como un mensaje de Dios, o una enviada de Dios. Podemos escuchar que «Los cielos cuentan la gloria de Dios» (Salmo 19: 2), «El Dios de gloria trueno», «Los montes y las colinas, todos los cedros y los árboles frutales, animales domésticos y salvajes [...] alaben el nombre del Señor» (Salmo 148: 9-13).

En la teología medieval, la visión pansemiótica de la ecología humana es una parte de la doctrina de los sentidos espirituales. Siguiendo a Tomás de Aquino (1224 – 1274), este sentido espiritual consiste en la convicción de que «las cosas [res] tienen sus significados en otras cosas».

En esta tradición, el significado de las cosas vinculadas a nuestro medio ambiente natural fue codificado por medio de libros, más precisamente, de tratados teológicos. La última llave para la interpretación del medio ambiente fue el Libro de los Libros: la Biblia; pero hubo tratados más específicos que sirvieron de complementos. Hubo bestiarios, por ejemplo, que informaban sobre el significado de los animales, y lapidarios que versaban sobre los significados de las piedras. Mientras que, por una parte, los libros solían codificar y decodificar los significados de los objetos del medio ambiente, la naturaleza semiótica del medio ambiente humano natural se describía a sí misma a través de metáforas del medio ambiente como un libro (Cf. Curtius, 1948: 323-329 & Böhme, 1986). Ya que tanto la naturaleza como los textos bíblicos tenían que ser descifrados, no es de extrañar que el mismo código hermenéutico que sirvió para la exégesis de la Biblia fuera usado para interpretar los fenómenos del medio ambiente natural. De acuerdo con los principios de la exégesis bíblica, el sentido espiritual de los fenómenos del medio ambiente se subdividía igualmente en un sentido tropológico, uno alegórico y otro anagógico. A modo de ejemplo de este tipo de decodificación múltiple de la naturaleza, encontramos los tres sentidos espirituales adjudicados a las rocas de nuestro medio ambiente natural (Cf. Dunbar, 1961: 19). En un sentido tropológico, una roca era eso que cada alma debía para su prójimo, alegóricamente, una roca significaba «Cristo», y anagógicamente, era «la fundación del reino de los cielos».

Durante el renacimiento, se alcanzó el clímax de la idea pansemiótica del medio ambiente con la doctrina de las signaturas (Cf. Böhme, 1986 & Nate, 1993). Paracelso (1493 – 1541) es un claro ejemplo de estudioso renacentista que desarrolló un sistema elaborado de códigos para descifrar los signos naturales. No únicamente Dios, sino también otros tres grandes emisores de signos (*signatores*) eran la fuente de los mensajes de la naturaleza, según Paracelso (1591: 101). El primero era *archeus*, un principio inherente de transformación, el segundo era *astra* (su fuente estaba en las estrellas y los planetas) y el tercer tipo de emisor sígnico, distinto de Dios, era el *signator* humano. Los signos naturales, las así llamadas signaturas que estos *signatores* dejan como trazos indiciales en nuestro medio ambiente natural, pueden ser descubiertos en el rostro humano (codificado por la fisonomía), en las líneas del cuerpo humano, en aquéllas de las plantas y minerales (quiromancia), y finalmente en la tierra, el fuego, el

agua y las estrellas (geomancia, piromancia, hidromancia y astrología). Además, los signos del medio ambiente codificado de este modo, siguiendo la doctrina de las signaturas, evidencian una relación sígnica esencialmente icónica entre ellos, ya que las similitudes no evidentes, las analogías, las afinidades y las correspondencias se asumían como existentes entre los objetos del mundo (ver Foucault, 1966: 56-61). Estas correspondencias se interpretaban también a modo de signaturas. En consecuencia, por ejemplo, la forma de la semilla de la planta de aconite (concretamente un globo oscuro recubierto de una especie de piel blanca) fue interpretada como signo del efecto curativo que se creía que esta planta ejercía en el ojo humano, debido a que la apariencia de sus semillas es muy similar al párpado que cubre el ojo (Foucault, 1966: 27).

Estos ejemplos de ideas pansemióticas de relaciones entre humanos y su medio ambiente durante la Edad Media y el Renacimiento ¿nos comunican algo más, aparte del interés histórico que revisten? Por supuesto, estas perspectivas del mundo no pueden considerarse modelos de pensamiento ecológico en un sentido moderno. Sin embargo, tienen un aspecto en común con la filosofía ecológica de nuestros tiempos; me refiero a basarse en una visión holística del universo, que enfatiza la unidad del ser humano y su medio ambiente natural. A esta visión del mundo se opone el modelo dualístico de interrelación entre los humanos y su medio ambiente, tal como se originó con el racionalismo cartesiano. Es una visión del mundo que ha conducido a una escisión entre naturaleza y mente, que prioriza la naturaleza humana sobre la naturaleza y culmina con una visión del ser humano en términos de única medida de todas las cosas. Esta visión antropocéntrica de la relación entre humanos y medio ambiente pertenece a la tradición judeocristiana; desde el Génesis 1: 28, Dios nos dice: «Sean fructíferos y multiplíquense, llenen la tierra y sojúzguenla. Dominen sobre los peces del mar, y sobre las aves del cielo y sobre cada ser vivo que se mueva sobre la tierra». Malinterpretado, este mandato bíblico puede ser utilizado como un modelo mitológico de un comportamiento anti-ecológico hacia el medio ambiente (Cf. Bouissac, 1989: 509-513).

3. Semiótica teórica y semiósis ecológica

No todas las teorías de la semiótica permiten o están dispuestas a reconocer aspectos semióticos en interacciones entre organismos y medio

ambiente. Por ejemplo, la antroposemiótica de Ferdinand de Saussure (1857 – 1973) es una semiótica sin ninguna perspectiva ecosemiótica. De acuerdo con Ferdinand de Saussure, «nada» en el medio cognitivo de los humanos «es distinguible antes de la aparición del lenguaje» (1916: 111-112) e incluso el pensamiento humano, sin la característica formadora del lenguaje, es una «masa indistinta» y «una nebulosa difusa y sin coordenadas», adonde nada se halla necesariamente definido. Dado su carácter de programa de semiosis linguo-céntrica, la propuesta saussureana impide cualquier posibilidad de estudio de factores ecológicos determinantes en el proceso de interacción semiótica de los organismos y su medio ambiente (Nöth, 1994a).

Una semiótica teórica de implicaciones ecológicas de amplio alcance por contraste es la de Charles Peirce (1839 – 1914). Su interpretación de las interacciones entre los organismos y su medio ambiente parece ser a menudo una interpretación pansemiótica; por ejemplo, cuando Peirce escribe: «El universo entero está inundado de signos, si no compuesto exclusivamente de signos». Sin embargo, Peirce distingue dos tipos de relaciones entre los objetos y los organismos en el medio ambiente de los humanos. Unas son sólo de naturaleza diádica y otras, de naturaleza triádica, y especifica que únicamente estas últimas pueden ser de tipo semiótico. Una interacción organismo-medio ambiente meramente diádica y en consecuencia no-semiótica surge cuando el organismo se enfrenta a algo que se presenta en sí mismo como un «hecho concreto» o un efecto de mera casualidad. El medio ambiente en tal relación diádica se experimenta «eminentemente duro y tangible, [...] ejerce fuerza sobre nosotros diariamente. Es la lección principal de la vida». Únicamente cuando tales relaciones diádicas devienen en relaciones triádicas, la relación organismo-medio ambiente se transforma en una relación semiótica.

En una interacción semiótica, el organismo experimenta su medio ambiente no ya en su inmediatez de hecho concreto, sino en referencia a una terceridad, un «significado», propósito, objetivo, o ley que trasciende la situación del medio ambiente inmediato (Nöth, 1994c). Tales relaciones de semiosis triádicas son características de los procesos cognitivos (Nöth, 1994b), del comportamiento dirigido a un objetivo y, en general, de cualquier actividad mental.

En este sentido, la semiosis de ninguna manera se restringe a procesos en organismos superiores, a la cultura y a la convención social. Cualquier organismo biológico primitivo ya interactúa semióticamente con su

medio ambiente cuando *elige* o *evita* objetos energéticos o materiales de su medio ambiente con el *propósito* de asegurarse su propia *supervivencia*. Tales interacciones triádicas del organismo con su medio ambiente constituyen un umbral semiótico desde el mundo no-semiótico al semiótico. Peirce ve incluso la presencia de la *mente* en la naturaleza de los organismos cuando escribe: «El microscopista muestra algún propósito aunque observe para mirar los movimientos de una criatura pequeña. Si es así, hay mente ahí» (ver también Santaella Braga, 1994).

Antes de que tales pautas ecosemióticas comiencen a ser más desarrolladas en la historia reciente de la semiótica (ver abajo), Charles Morris (1901 – 1979) desarrolló otro paradigma para la extensión de la semiótica hacia los usuarios y el medio ambiente de los signos. En su semiótica del comportamiento, el horizonte de los estudios semióticos se extiende de igual manera desde la semiosis humana hacia los procesos de producción y recepción sémica de «organismos vivos en general». Morris también enfatizó la necesidad de ir más allá de la dimensión sintáctica y semántica de los signos para estudiar, en la dimensión paradigmática de la semiosis, el «origen, uso y efecto» de signos en el medio ambiente de los organismos (Cf. Morris, 1971: 366). Sin embargo, la pragmática después de Morris no llegó a satisfacer las expectativas de liberar a los estudios semióticos de su parcialidad antropo y logocéntrica².

4. Biosemiótica de los vínculos entre el organismo y su medio ambiente

En el contexto de la biología, Jakob von Uexküll (1864-1944) describió por vez primera y en forma sistemática la naturaleza semiótica de la relación entre el organismo y su medio ambiente en su obra *Teoría del significado* (Cf. Uexküll, 1928 & 1940).

El medio ambiente, siguiendo a Uexküll (1940: 158, 334), no es «el mundo exterior» de Haeckel, sino más bien un *Umwelt*³ subjetivo que

² En consecuencia, y en vistas de las restricciones que la pragmática ejerce sobre las relaciones entre emisores y receptores de signos, Koch (1986: 40 & 1992: 177) ha postulado la extensión de la tríada semiótica compuesta por la sintaxis, la semántica y la pragmática, a través de una cuarta dimensión para el estudio de condiciones ecológicas del uso y la evolución del signo en la naturaleza y la cultura.

³ Para la historia del concepto de «*Umwelt*» ver Herrmanns (1991).

consiste en un mundo interior, según el cual podemos percibir tanto un organismo como el mundo operacional específico de interacción práctica con el medio ambiente. *Umwelt*, en este sentido, es la forma en que el medio ambiente se representa en la mente del organismo y comprende el alcance de la interacción operacional del organismo con su medio ambiente. Debido a las diferencias (particulares de cada especie) entre los organismos, sus diferentes necesidades, capacidades y perspectivas de su medio ambiente, hay tantos tipos de *Umwelt* como especies (o incluso organismos). Cada especie y cada organismo pueden percibir únicamente aquello que la estructura biológica de sus receptores, su cerebro y la perspectiva específica de su medio ambiente le permiten percibir.

En este contexto, Uexküll (1980: 335) se anticipa a la posición del constructivismo más radical de nuestro tiempo (Cf. Schmidt, 1987 & Nöth 1990: 179), cuando escribe: «En cualquier sujeto que podamos escoger proveniente de la cadena de seres animales, siempre encontraremos otro *Umwelt* construido en su entorno; un *Umwelt* que evidencia trazos del sujeto en cualquier lugar, porque cada sujeto es constructor de su propio *Umwelt*».

La naturaleza semiótica de la relación del organismo-medio ambiente de acuerdo con Uexküll es más clara en su modelo del círculo funcional (Uexküll, 1928: 8). Éste muestra al organismo (al sujeto) como un «receptor de significados» con órganos perceptuales y operacionales en un medio ambiente cuyos objetos se definen como «portadores de significado». Los significados y los signos de este *Umwelt* de ninguna manera se transmiten desde un medio ambiente exterior hacia el interior de un organismo. Más precisamente, hay una relación de complementariedad entre el *Umwelt* y el mundo interior del organismo. El portador del significado tiene la función de una «contra-estructura» del receptor del significado (Uexküll 1928: 8). Por lo tanto, *Umwelt* y mundo interior constituyen un círculo hermenéutico porque el mundo interior del organismo contiene, en terminología reciente, un modelo cognitivo de su *Umwelt*, para que así podamos concluir que el organismo no es sólo un recipiente, sino un constructor de su propio medio ambiente.

Hoy en día, la teoría del significado del medio ambiente de Uexküll constituye un clásico de la semiótica (Cf. Sebeok 1979 & Uexküll, 1981). Sienta las bases para una biosemiótica (Sebeok & Umiker-Sebeok, 1992 & Hoffmeyer, 1996) de las relaciones medio ambiente-organismos, que se

estudian en los niveles micro y macrobiótico. En el curso de esta investigación se ha hecho visible que el estudio de la semiosis del medio ambiente no se restringe a relaciones entre el mundo interior del organismo («Innenwelt») y su medio ambiente exterior («Außenwelt»), sino que además de la semiosis relacionada al *Umwelt* exterior también hay una semiótica del interior *Umwelt* dentro del organismo. Sebeok (por ejemplo, 1991) ha construido el término «endosemiótica» para el estudio de este campo. La ecosemiótica, en este nivel de semiosis, comienza dentro del organismo con los procesos de conocimiento y reconocimiento entre genes, otros genes y antígenos en su medio ambiente biológico molecular, con los que se vincula por complementariedad. En este nivel de ecosemiosis, se hallan las raíces de las oposiciones binarias que constituyen estructuras y sistemas de mayor nivel, y encontramos también mayores niveles de semiosis (Nöth, 1994).

Referencias bibliográficas

- ATTFIELD, Robin (1994). *Environmental Philosophy*. Aldershot: Avebury.
- BATESON, Gregory (1972). *Steps to an Ecology of Mind*. New York: Ballantine.
- BÖHME, Gernot (1986). *Natur, Leib, Sprache*. Delft: Eburon.
- BÖHME, Gernot (1992). *Natürliche Natur*. Frankfurt: Suhrkamp.
- BOUISSAC, Paul (1989). «What is a human? Ecological semiotics and the new animism», en *Semiotica* 77: 497-516.
- BOUISSAC, Paul (1993). «Ecology of semiotic space», en *American Journal of Semiotics* 10: 145-165.
- COLETTA, W. John (1993). «The semiosis in nature: Towards an ecology of metaphor and a biology of mathematics», en *American Journal of Semiotics* 10: 223-246.
- CULLER, Jonathan (1988). *Framing the Sign*. Oxford: Blackwell.
- CURTIUS, Ernst Robert (1948 [1984]). *Europäische Literatur und lateinisches Mittelalter*. Bern: Francke.
- DE SAUSSURE, Ferdinand (1916). *Cours de linguistique générale*. Lausanne: Payot.

- DUNBAR, Flanders (1961). *Symbolism in Medieval Thought*. New York: Russell & Russell.
- EISENBART, Constanze (Ed.) (1979). *Humanökologie und Frieden*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- ENNINGER, Werner & WANDT, Karl-Heinz (1984). «Language ecology revisited: From language ecology to sign ecology», en ENNINGER & HAYNES (Eds.) *Studies in Language Ecology*, 29-50. Wiesbaden: Steiner.
- FOUCAULT, Michel (1966). *Les mots et les choses*. Paris: Gallimard.
- FRANCOEUR, Louis (1994). «Pour une écosémiotique théâtrale», en *L'Annuaire théâtral: Revue québécoise d'études théâtrales* 15: 121-139.
- GÄRTNER, Edgar & LEISEWITZ, André (Eds.) (1984). *Ökologie - Naturaneignung und Naturtheorie*. Köln: Pahl-Rugenstein.
- GEIST, Valerius (1978). *Life Strategies, Human Evolution, Environmental Design*. New York: Springer.
- GIBSON, James (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- GROßKLAUS, Götz & OLDEMEYER, Ernst (Eds.) (1983). *Natur als Gegenwelt: Beiträge zur Kulturgeschichte der Natur*. Karlsruhe: Loeper.
- HAECKEL, Ernst (1866[1988]). *Generelle Morphologie des Organismus*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- HAILA, Yrjö (1986). «On the semiotic dimension of ecological theory», en *Biology and Philosophy* 1: 377-387.
- HERRMANN, Bernd (Ed.) (1986). *Mensch und Umwelt im Mittelalter*. Stuttgart: Deutsche Verlagsanstalt.
- HERRMANN, Fritz (1991). «Umwelt», en BUSSE (Ed.) *Diachrone Semantik und Pragmatik*, 235-257. Tübingen: Niemeyer.
- HOFFMEYER, Jesper (1996). *Signs of Meaning*. Bloomington: Indiana University Press.
- HORNBOG, Alf (1996). «Ecology as semiotics: Outlines of a contextualist paradigm for human ecology», en DESCOLA & PÁLSSON (Eds.) *Nature and Society*, 45-62. London: Routledge.
- HUTTERER, Karl; RAMBO, Terry & LOVELACE, George (Eds.)

- (1985). *Cultural Values and Human Ethology*. Ann Arbor: Michigan University.
- KOCH, Walter (1986). *Evolutionäre Kultursemiotik*. Bochum: Brockmeyer.
- KOCH, Walter (1992). «Ecogenesis and echogenesis», en SEBEOK & UMIKER-SEBEOK (Eds.) *Biosemiotics*, 171-211. Berlin: Mouton de Gruyter.
- KRAMPEN, Martin (1979). *Meaning in the Urban Environment*. London: Pion.
- KRAMPEN, Martin (1992). «Phytosemiotics revisited», en SEBEOK & UMIKER-SEBEOK (Eds.) *Biosemiotics*, 213-220. Berlin: Mouton de Gruyter.
- KRAMPEN, Martin (1993). «Bereich Ökologie», en *Zeitschrift für Semiotik* 15: 194-195.
- KREBS, John & DAVIES, Nicholas (Eds.) (1978). *Behavioral Ecology*. Oxford: Blackwell.
- KROEBER, Karl (1995). *Ecological Literary Criticism*. New York: Columbia University Press.
- LANG, Alfred (1993). «Zeichen nach innen, Zeichen nach außen - Eine Semiotischökologische Psychologie als Kulturwissenschaft», en RUSTERHOLZ & SVILAR (Eds.) *Welt der Zeichen - Welt der Wirklichkeit*, 55-84. Bern: Paul Haupt.
- MAYER-TASCH, Peter Cornelius (Ed.) (1991). *Natur denken: Eine Genealogie der Ökologischen Idee*. Frankfurt: Fischer.
- MEHRABIAN, Albert (1976). *Public Places and Private Spaces*. New York: Basic Books.
- MOGEL, Hans (1984). *Ökopsychologie*. Stuttgart: Kohlhammer.
- MORRIS, Charles (1971). *Writings on the General Theory of Signs*. The Hague: Mouton de Gruyter.
- NATE, Richard (1993). *Natursprachenmodelle des 17 Jahrhunderts*. Münster: Nodus.
- NÖTH, Winfried (1990). *Handbook of Semiotics*. Bloomington: Indiana University Press.
- NÖTH, Winfried (1994a). «Opposition at the roots of semiosis», en

- NÖTH (Ed.) *Origins of Semiosis*, 37-60. Berlin: Mouton de Gruyter.
- NÖTH, Winfried (1994b). «Semiotic foundations of the cognitive paradigm», en *Semiosis* 73: 5-16.
- NÖTH, Winfried (1994c). «Introduction», en NÖTH (Ed.) *Origins of Semiosis*, 1-12. Berlin: Mouton de Gruyter.
- NÖTH, Winfried (ed.) (1994). *Origins of Semiosis*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- NÖTH, Winfried (1996). «Ökosemiotik», en *Zeitschrift für Semiotik* 18(1): 7-18.
- PARACELUS [VON HOHENHEIM, Theophrast] (1591 [1968]). *De natura rerum*, en PEUCKERT (Ed.) *Werke*. Darmstadt: Wiss Buchgesellschaft.
- PEIRCE, Charles (1931). *Collected Papers*, en HARTSHORNE & WEISS (Eds.); BURKS (Ed.). Cambridge, Massachussets: Harvard University Press.
- PLATT, Robert (1980). «Environment», en PARKER (Ed.) *McGraw-Hill Encyclopedia of Environmental Science*, 265-268. New York: McGraw Hill.
- POSNER, Roland (Ed.) (1990). *Warnungen an die ferne Zukunft: Atommüll als Kommunikationsproblem*. München: Raben.
- SACHSSE, Hans (1984). *Ökologische Philosophie*. Darmstadt: Wiss Buchges.
- SANTAELLA BRAGA, Lucia (1994). «Peirce's broad concept of mind», en *European Journal for Semiotic Studies* 6: 399-411.
- SCHMIDT, Siegfried (Ed.) (1987). *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- SCHÖNHERR, Hans-Martin (1985). *Philosophie und Ökologie*. Essen: Die blaue Eule.
- SEBEOK, Thomas (1979). *The Sign & Its Masters*. Austin: University of Texas Press.
- SEBEOK, Thomas (1991). *A Sign is Just a Sign*. Bloomington: Indiana University Press.
- SEBEOK, Thomas & UMIKER-SEBEOK, Jean (Eds.) (1992). *Biosemio-*

- tics*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- STURM, Hermann (Ed.) (1979). *Ästhetik & Umwelt*. Tübingen: Narr.
- TEMBROCK, Günter (1997). «Ökosemiose», en POSNER et al (Eds.) *Semiotik: Ein Handbuch zu den Zeichentheoretischen Grundlagen von Natur und Kultur*, 571-591. Berlin: Mouton de Gruyter.
- TREPL, Ludwig (1987). *Geschichte der Ökologie*. Frankfurt: Athenäum.
- VON UEXKÜLL, Jakob (1928 [1973]). *Theoretische Biologie*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- VON UEXKÜLL, Jakob (1940). *Bedeutungslehre*. Leipzig: Barth.
- VON UEXKÜLL, Jakob (1980). *Kompositionslehre der Natur*. Frankfurt: Propyläen.
- VON UEXKÜLL, Thure (1981). «Die Zeichenlehre Jakob von Uexkülls», en KRAMPEN, PONSER, SEBEOK & UEXKÜLL (Eds.) *Die Welt als Zeichen: Klassiker der Modernen Semiotik*, 233-279. Berlin: Severin & Siedler.
- VOGEL, Günter & ANGERMANN, Harmut (1977). *Dtv-Atlas zur Biologie*. München: Dtv.

Glosario

- Círculo hermenéutico: Siguiendo a Jakob von Uexküll, *Umwelt* y mundo interior constituyen un círculo hermenéutico porque el mundo interior del organismo contiene un modelo cognitivo de su *Umwelt*, de modo que el organismo no es sólo un recipiente, sino un constructor de su propio medio ambiente.
- Ecología: Es el estudio de las interrelaciones entre los individuos y su medioambiente.
- Ecosemiótica: De acuerdo con Winfried Nöth, comienza dentro del organismo con los procesos de conocimiento y reconocimiento entre genes, otros genes y antígenos en su medio ambiente biológico molecular, con los que se vincula por complementariedad.
- Medio ambiente: Según Robert Platt, es la suma de las condiciones e influencias externas bióticas y abióticas vinculadas con la vida y el desarrollo de los organismos; en el marco de la biosemiótica, la noción se asienta sobre el rechazo de la oposición entre un mundo exterior y otro interior.

- Modelo mágico: Estudia los fenómenos naturales en términos de mensajes; en el marco de este modelo, el emisor es un ser humano (manipulador y mago), y el receptor se encuentra en el medio ambiente natural, físico o biológico.
- Modelo mitológico: Estudia las formas narrativas, culturalmente transmitidas, que instruyen a los humanos sobre su lugar en la naturaleza, y les dicen qué pueden, deberían o están obligados a hacer con su medio ambiente natural.
- Modelo pansemiótico: Estudia las relaciones entre humanos y sus medio ambientes no humanos; en el ámbito de este modelo, la naturaleza es completamente semiótica, y los signos que se perciben en el medio ambiente natural son mensajes emitidos por Dios o algún poder sobrenatural.
- *Umwelt*: Es la forma en que el medio ambiente se representa en la mente del organismo; debido a las diferencias entre los organismos, las necesidades, las capacidades y las perspectivas de su medio ambiente, hay tantos tipos de *Umwelt* como especies, e incluso organismos.

«Un apunte sobre biorretórica»

Kalevi Kull

Fuente: *Sign Systems Studies* 29.2 (2001), pp. 693 a 704.

Nociones clave

La retórica epistémica estudia el lenguaje como forma de producción de conocimiento en los individuos de cualquier sistema viviente.

La biorretórica propone el estudio de los sistemas vivientes como dispositivos retóricos.

Para ello, se admite la aplicación de biotropos, como la biome-táfora, la biohipérbole y la bioonomatopeya.

La biosemiótica implica que la semiosis de la cultura, incluida la antroposemiótica, es conmensurable con el comportamiento de los sistemas vivientes.

La biosemiótica y la antroposemiótica no son isomorfas, de modo que es preciso evitar la simplificación en la transposición de modelos.

Este artículo analiza la posibilidad de mirar los sistemas vivos como sistemas biorretóricos. La retórica de la biología, que estudia la retórica del discurso biológico, se distingue de la biorretórica, que trata de analizar el comportamiento expresivo de los organismos en términos de retórica primordial (inconsciente). La aparición de tal postura es consecuencia lógica de los recientes desarrollos en la nueva retórica (o retórica general), por un lado (por ejemplo, la afirmación de Kennedy de que la retórica existe entre los animales sociales), y del acercamiento biosemiótico a los sistemas vivos, por otro.

Es evidente que las naciones que se originaron en los bosques (como los indios o los fino-húngaros) consideran a los animales como retóricos. Sin embargo, no ha sido usual describir el comportamiento de los seres orgánicos en términos de retórica en la biología actual. Consideremos casos simples como los de las siguientes preguntas: (a) ¿variando su maullido junto a la puerta, el gato puede persuadir a su dueño para que le abra? (b) ¿con su forma, el color y la fragancia, la orquídea puede persuadir a un polinizador para que se acerque y la encuentre? Por un lado, alguien con espíritu humanitario respondería escépticamente a la primera pregunta; por otro, un biólogo, proporcionaría una respuesta negativa y lo sustentaría apelando a un marco teórico. Ello indica, por un lado, la inexistencia de libre albedrío en el animal y, por otro, la ausencia de esfuerzo en la planta. No obstante, para ser científicamente certeros y precisos en discutir cuestiones de este tipo, uno tiene que especificar, por un lado, si una forma orgánica es pasiva en su comunicación, sin una habilidad para elegir y buscar, y por otro, cómo definir «esfuerzo» y «persuasión». Si, de acuerdo con la definición obtenida, los sistemas vivos podrían realizar esfuerzo y persuadir, concluimos que se trata de sistemas retóricos, desde el punto de vista de la biología¹. Por lo tanto, se requiere un análisis de estos conceptos antes de responder las preguntas de arriba.

En suma, cuando hablamos de biorretórica, necesitamos en primer lugar distinguir entre retórica de la biología y biorretórica. Sin embargo, para definir la segunda, es necesario observar los significados y fronteras de la retórica misma.

¹ Hay al menos tres fuentes independientes que me han llevado a pensar sobre la biorretórica. En primer lugar, las conversaciones con Mijaíl Lotman, mi colega en el Departamento de Semiótica en Tartu, quien ama la retórica y da un curso sobre este tema; en segundo lugar, las cartas con Stephen Pain (ahora en París), quien está muy interesado en la biorretórica, y la defiende desde hace años. Sin embargo, son textos mayormente epistolares. Y el último impulso me lo dio un libro de Richard Doyle (1997), que llegó a mis manos en una librería de Toronto. A esa retórica que ya se ha extendido hasta las plantas (con Kennedy) la encontré recién cuando la primera versión de este corto artículo ya había tomado forma.

Retórica de la biología

La retórica de la biología² concierne las formas en que los biólogos expresan sus intenciones o generan representaciones por escrito; es el estudio de la retórica en la biología.

Actualmente, la retórica de la biología se desarrolla con rapidez. Vemos esto, por ejemplo, en el reciente libro de Leah Ceccarelli (2001) en el que se analiza y compara la postura ideológica en los enunciados en textos producidos por biólogos importantes, tales como Dobzhansky & Wilson. Otro buen ejemplo es una publicación especial de la revista en línea *Poroi Journal*³, temáticamente dedicada a la retórica de la biología⁴. Asimismo, un encuentro de la Sociedad Internacional para la Historia, la Filosofía y los Estudios Sociales de la Biología incluyó la sesión *Retórica y Biología. Estrategias de la comunicación en el pensamiento biológico moderno*⁵.

Las relaciones entre la retórica biológica y la biología académica son controvertidas. Por un lado, la retórica aplicada se utiliza para enseñar escritura científica a los estudiantes de biología. Por otro lado, se requiere conocimiento de retórica para descorrer el velo en la producción de escritores contemporáneos de ciencia, quienes desempeñan un rol más importante que nunca para la ciencia de hoy. En general, los estudios ecológicos y de género incluyen investigaciones en retórica específica. Además, el creciente interés por la retórica de la biología evidencia una crítica – a menudo oculta – a las posturas contemporáneas en biología.

Un estudio del papel de las metáforas en la investigación biológica (y la biología en general) es uno de los temas centrales en biorretórica (por ejemplo, Paton, 1997). En muchos casos, ha suscitado una serie de preguntas sobre el uso de términos metafóricos en el discurso científico en relación con un método literario para dotar de contundencia a las afirma-

² Aquí introduzco una distinción entre *rhetoric* [en la versión en inglés] como práctica, y *rhetorics* [en la versión en inglés] para el estudio de esa práctica.

³ Ver <http://inpress.lib.uiowa.edu/poroi/>.

⁴ Los colaboradores incluían a David Depew, Celeste Condit, Richard Doyle, Leah Ceccarelli, Steve Fuller, Chuck Dyke y Cristina López.

⁵ Este encuentro de la ISHPSSB se celebró en la Universidad de Quinnipiac (EEUU) en 2001; su sesión sobre *Retórica y Biología* fue organizada por Lillian Al-Chueyr Pereira Martins (de la Pontificia Universidade Católica de Sao Paulo).

ciones mediante el lenguaje expresivo, o bien con una similitud más profunda en el nivel objetivo. El rol de la metáfora ha sido particularmente importante, por supuesto, en los acercamientos interdisciplinarios. Hay ejemplos típicos, que incluyen el uso de los términos «organismo» o «selección natural» en todos los campos posibles, desde la sociología a los estudios literarios. Desde el principio de la historia de la biología, ha habido también una tendencia a aplicar metáforas humanas en el campo biológico.

Se ha observado el uso extendido de metáforas lingüísticas en la ciencia biológica, particularmente en la genética molecular (por ejemplo, Emmeche & Hoffmeyer, 1991 & Hoffmeyer, 1992: 108). Sin embargo, el uso de las metáforas lingüísticas ha sido de ayuda hasta cierto punto en el desarrollo de la comprensión (y la elaboración de una teoría) del proceso semiótico en los organismos y sus comunidades en un sentido ontológico. En este contexto (es decir, la retórica de la biología y la biorretórica), el libro de Richard Doyle (1997) es particularmente notable.

El punto de partida de Doyle no es la biología, sino el Departamento de Retórica de la Universidad de Berkeley California; pero la cultura biológica que posee es, sin duda, la de un profesional en la materia. Doyle no enfatiza en la distinción de términos. Su libro habla sobre los aspectos retóricos de la investigación biológica y la retórica como rasgo de vida. Esto último se observa al centrarse «en las formas en que los modelos implícitos del lenguaje y la textualidad ayudaron a constituir conocimiento en la biología molecular» (Doyle, 1997: 86). Algunas veces, al hablar de la retórica de la vida, se refiere de hecho a la biosemiótica, término que él parece desconocer.

Situar la retórica⁶

La retórica (o el estudio de la retórica) – el arte de la persuasión, de la expresión – es una disciplina antigua, que se encarga de los aspectos intencionales de la comunicación, la fuerza del lenguaje, el esfuerzo de un mensaje, el trabajo realizado por la semiosis. La retórica no implica sólo la pragmática, sino que involucra tanto a la pragmática como a la semiótica.

⁶ Ver nota 2.

No obstante, cabe destacar que la retórica se vincula más estrechamente con la semiótica:

De acuerdo con la definición tradicional de arte de la persuasión, diseñada para capturar la atención de una audiencia y conducirla en una determinada dirección, la retórica puede considerarse precursora de una teoría general de la semiótica textual e incluirse entre las categorías del análisis semiótico (Rupp, 1992: 10).

La retórica pertenece a la dimensión pragmática de la semiótica (Nöth, 2000: 394). De hecho, si la pragmática se define en términos generales, como lo hace Morris (por ejemplo, Nöth, 1990: 52), entonces esta relación se hace evidente. Sin embargo, desde un punto de vista biológico, es importante distinguir dos acercamientos hacia la pragmática. Se trata de un intento y un resultado. El primero se origina ante el reconocimiento de necesidades y objetivos de parte de un organismo que se expresa mediante signos. El otro depende de lo que realmente sucede, de los resultados de un comportamiento expresivo.

La persuasión es comunicación orientada a convencer. La persuasión incluye no sólo todos los argumentos, tal como ocurre en la publicidad y las amenazas, que apelan a las emociones, etc. La persuasión, de acuerdo con su definición estándar, es el proceso consciente que intenta cambiar actitudes a través de la emisión de un mensaje. Si ser consciente de ello es un requerimiento *sine qua non* en la persuasión, entonces se torna imposible vincular la persuasión con el campo biológico.

En este contexto es interesante ver los desarrollos en el estudio de la metáfora. Inicialmente tratada como un tropo retórico restringido, el concepto de metáfora se ha ampliado más tarde hasta adquirir el carácter de una figura general para explicar la comunicación y la formulación de conocimiento (por ejemplo, Ricoeur, 1976 & Eco, 1986; Cf. Richards, 1936). El abordaje de la «intencionalidad» ha propuesto una expansión un tanto analógica del término (Searle, 1993), y casi en forma paralela puede notarse la tendencia reciente de reintroducir la discusión sobre temas teológicos en la biología.

La retórica se extiende más allá del habla. Se la ha ligado a la imagen (Barthes, 1977: 33-37), la cultura material (Grier, 1997), la acción (Peshkov, 1998). En cierto modo, la retórica trata las necesidades innatas o los deseos sometidos a consideración de la audiencia.

De este modo, al preguntar acerca de los límites de la retórica, se puede notar que el comportamiento retórico es posible en sistemas sígnicos no lingüísticos. Notamos, además, que los giros retóricos no siempre se planean conscientemente; aparecen en la base de deseos variados y la forma que toman en el nivel de la expresión lingüística puede ser completamente involuntaria. Para ilustrar esto, podemos hablar de los aspectos retóricos del lenguaje infantil. Si los tipos retóricos tienen su origen en el nivel pre-lingüístico, entonces puede inferirse que la habilidad del lenguaje puede ser un requisito no excluyente, al menos para cierto tipo de comportamiento retórico. En consecuencia, queda abierto el camino hacia la zoorretórica.

Muchos etólogos (por ejemplo, Eibl-Eibesfeldt, 1972 & 1979) han logrado demostrar que el comportamiento expresivo humano incluye universales etológicos que involucran figuras del comportamiento animal. Por otro lado, se han descrito los efectos de la audiencia en el comportamiento expresivo animal (Marler et al., 1990 & Gouzoules et al., 1985). Aquí podemos ver ciertos supuestos para la ubicación de un umbral inferior hacia un área más biológica.

Definir la biorretórica

La biorretórica propone una perspectiva y un tipo de estudio de los sistemas vivos como dispositivos retóricos. Esto significa que los sistemas vivos se interpretan de manera análoga al *habla*, y no a la *lengua*. Si un organismo vivo es una entidad que se expresa y piensa, hay retórica. Debido a que los sistemas vivientes tienen necesidades⁷, no pueden sino expresarlas, y esto afecta la comunicación entre los organismos.

Aunque sé que no hay un trabajo sistemático sobre esta postura, este campo no comienza con la definición que proporciono en el presente artículo.

Para descubrir las semillas de la retórica en la biología, tienen que surgir nuevas retóricas. Mientras la retórica clásica enfatizaba el estilo, la emisión y la disposición, la nueva retórica se centra en las técnicas de creación del conocimiento. De acuerdo con la nueva retórica (o la retórica

⁷ Para el concepto de *necesidad biológica*, ver Kull, 2000: 339-343.

epistémica), el lenguaje es un medio para la creación de conocimiento. En consecuencia, si asumimos que los organismos vivos poseen cualidades para cierto tipo de conocimiento – una experiencia, un hábito –, tienen que necesitar un sistema de signos, una semiosfera. De esta forma nos aproximamos a un tema análogo a la retórica en el dominio biológico.

En la retórica comparada, ha sido posible hablar acerca de la retórica de los animales, por ejemplo, «la retórica de los ciervos colorados machos que buscan aparearse con las hembras – los encuentros vocales, el acecho y las peleas con sus cuernos si un animal no cede» (Kennedy, 1998: 77)⁸. De acuerdo con la postura de George Kennedy (1998) sobre la retórica general, existe la retórica entre los animales sociales. Además, Kennedy afirma que los humanos y los animales comparten una «retórica universal profunda» y argumenta que las plantas comparten una retórica (Kennedy, 1992: 109,112). Sin embargo, el pensador distingue entre las retóricas de las plantas o los animales, de carácter *propositivo e inconsciente*, y la humana, por ser *deliberada e intencional*. Por lo tanto, la biorretórica – si existe – trabaja en el nivel de la persuasión inconsciente, aunque uno puede observar también que la biosemiótica se define como la lingüística del inconsciente.

La pregunta crucial de los sistemas de signos biológicos – de la que depende que la biosemiótica integre verdaderamente la semiótica – se liga a la elección entre dos alternativas: bien la biocomunicación se restringe a señales, emisiones, etc., liberadas y transmitidas de manera absolutamente involuntaria, o bien un proceso activo – el proceso de interpretación que transforma el comportamiento en signos. Debido a que ésta última se ha convertido en la perspectiva más viable en la biosemiótica actual, abre también una puerta para los aspectos intencionales de la biocomunicación, es decir: conduce a la biorretórica.

De hecho, gran parte de la comunicación animal no parece ser simplemente una transferencia de información. Es probable que, a menudo, el comportamiento animal se diseñe en función de la atracción, el llamado de atención, el engaño. Hauser (1996) realizó un estudio sobre el engaño en los animales.

En el marco del giro semiótico hacia la biología, que tiene lugar actualmente, es lógico, predecible y hasta inevitable que nazcan subcam-

⁸ Ver también Lyons, 2000: 460.

pos (tales como la biosemántica, la biopragmática, etc.), entre ellos, la biorretórica. Es interesante observar cómo se completa este nicho. Así, yendo más allá de la zoorretórica, podemos pensar, por ejemplo, en la endorretórica y en varias otras ramas, de la misma manera o analógicamente con respecto al modo en que estos subcampos se han establecido en la biosemiótica. Si un sistema tiene deseos, puede mostrar reflejos ante los signos evocados, y así comienza la retórica.

Si la retórica tiene alguna relevancia para la biología, cabe preguntarse además sobre la situación en cuanto a su disciplina hermana, la estilística. De hecho, Sergey Meyen ha señalado la posibilidad y el rol de la estilística en los sistemas biológicos, por ejemplo cuando escribió acerca de los refranes en el taxón biológico. Así, es posible hablar de un área llamada *bioestilística*.

Algunas nociones para la biorretórica

Teniendo en cuenta la diferencia esencial entre la retórica y la biorretórica, es muy improbable que la noción clásica de retórica sea útil en el campo biológico. Sin embargo, es razonable asumir que existe cierta diversidad entre las figuras biorretóricas o biotropos.

Los *biotropos* son tipos de figuras trópicas usadas en la comunicación biológica. Para enfatizar las diferencias fundamentales entre la comunicación humana y la biológica, prefiero no abandonar el prefijo «bio-» cuando hablamos de comunicación animal. Hay que distinguir las biometáforas de las metáforas utilizadas en el discurso humano.

Planteamos como hipótesis que, entre los biotropos, pueden encontrarse y definirse las *biohipérboles* (en aves como por ejemplo la *hilomachus pugnax* o la *lyrurus tetricus*), la *bio-onomatopeya* (quizá en el uso que hace el *Sturnus vulgaris* de estrofas de las canciones de otras especies), los *rasgos de discapacidad* como los descritos por Zahavi (todavía interpretados de manera alternativa), o las *poses de amenaza*, *coloraciones de advertencia* o *señales de alarma*, que utilizan muchos animales. Se sabe también que los congéneres pueden conocer y usar para la comunicación ciertos *movimientos intencionales* – las fases iniciales e incompletas de los patrones de comportamiento. Sin embargo, en la *mímesis* (*mímesis sensu stricto* o la *mímesis* de Bates) es donde encontramos la forma más apropiada para un

biotropo. Una clasificación semiótica de los tipos de mimesis (ver Maran, 2000) sirve para distinguir en forma más detallada los biotropos.

El mismo fenómeno biológico puede interpretarse, por supuesto, en el sentido neodarwiniano más tradicional, sin ninguna suposición sobre la subjetividad o la actividad interna de los organismos y, de este modo, sin biorretórica. La línea distintiva se relaciona con las necesidades biológicas que permiten determinar si hay rasgos secundarios que se han desarrollado para incrementar el estado físico, o si éstos pertenecen a los rasgos primarios del organismo, responsables esencialmente de su comportamiento. Las necesidades biológicas comienzan en el reconocimiento de una ausencia. El resultado del reconocimiento de la ausencia se expresa en el comportamiento de búsqueda. Las formas en que un organismo expresa sus necesidades (y deseos) pueden convertirse en signos reconocibles por otro organismo de su comunidad. Es muy poco probable que no haya una retroalimentación si el comportamiento del otro organismo afecta de alguna forma el apaciguamiento de las necesidades.

Así, podemos considerar la evolución como la historia de inventar nuevas figuras (bio)retóricas, con el fin de persuadir al entorno para satisfacer las necesidades del organismo. Ésta última es capaz de desarrollarse a través de una cadena semiótica y de relacionarse con necesidades biológicas aún sin conocerlas (o sea, sin poder reconocer entre necesidad, anhelo, apetito, carencia y deseo)⁹.

Un rasgo característico de cualquier figura retórica es el efecto generado en la audiencia a través del esfuerzo de un sujeto retórico. Ese esfuerzo implica un esfuerzo semiótico. Douglas (2000: 270) escribió acerca del trabajo semiótico y propuso la definición: «hay trabajo semántico cuando se expande la extensión de un concepto». Lo que la retórica hace se llama trabajo semiótico.

¿Cuál es la diferencia?

La retórica es un aspecto del comportamiento semiótico social. Así, el problema se orienta directamente a la relación entre la antroposemiótica y la biosemiótica, entre la cultura del hombre y la endosemiosis.

⁹ Cf. Young, 1936: 251.

El lenguaje es un fenómeno social. De hecho, esta afirmación clara y evidente indica que no habría ningún lenguaje sin un sistema social con miembros que se comuniquen; fuera de la sociedad, nadie puede inventar un lenguaje. Ésta es una afirmación que defienden muchos semióticos (de Saussure, Greimas, Eco, Bajtín, Sonesson, es decir: representantes de la antroposemiótica y la semiótica de la cultura), quienes sitúan el umbral semiótico en algún lugar del tiempo y el espacio en que los humanos aparecieron sobre la tierra, con la suposición de que la conciencia existe.

Sin embargo, ¿qué significa esto realmente? La pregunta es importante, ya que de aquí se concluye que no puede haber lenguaje o tipos de sistemas lingüísticos fuera de la sociedad humana, por ejemplo, en organismos simples, sin hablar de procesos semióticos dentro de los organismos. En otras palabras, la endosemiosis debe ser imposible.

De este modo, ¿qué significan el origen y la determinación social? Evidentemente, los defensores de esta postura enfatizan que debe haber un nivel holístico mayor, responsable del comportamiento de estos elementos. Usualmente, se llama cultura a este sistema. Sin cultura, independientemente del modo en que pueda definírsela, es imposible que la semiosis exista.

Por lo tanto, entre los biosemióticos aprobar esta afirmación sobre el origen de la semiosis junto con el origen de la vida, o de las primeras células, requiere probar que la cultura, o algo isomórfico a ella, existe en sistemas celulares no humanos, y que hay cultura (o al menos algún tipo de cultura) dentro del organismo también.

La postura de los biosemióticos (que usualmente son personas con instrucción formal en biología) se ve respaldada por su conocimiento sobre la vasta complejidad e individualidad de los sistemas vivos llamados primitivos o simples, y sobre la inmensidad de la célula, por aplicar el término de Elsasser. En el ámbito de los biosemióticos, al mecanismo de la semiosis – como lo describen los antroposemióticos – se lo reconoce en términos de una correspondencia casi exacta con el mecanismo de la vida celular.

Las descripciones y definiciones de las figuras semióticas son, por regla general, bastante simples desde el punto de vista de su estructura lógica. Esto las hace inherentemente adecuadas para su aplicación en biología. La suposición de la conciencia a menudo se vuelve declarativa, en lugar de construirse dentro de la estructura de las concepciones. Sin em-

bargo, la semiótica extendida, al igual que la retórica extendida, no puede eliminar la diferencia entre las esferas antropológica y biológica. Luego de mapear el territorio con estos términos ampliados, hay que construir otra distinción. La retórica como un arte de elite tiene poco en común con la biorretórica de la flor de una orquídea.

Por lo tanto, la razón de esta controversia podría provenir de la simplificación de los modelos aplicados y de las descripciones realizadas sobre la semiosis humana. La solución para este problema requiere la tarea de mejorar y sofisticar esas descripciones, de modo que se reduzca el isomorfismo con la biosemiótica.

Mi conjetura es que eso es exactamente lo que va a pasar. Y esto significa que habrá una mejora en la teoría de la semiótica como producto de un acercamiento más biológico, desde afuera del campo principal de la ciencia de los signos. Si esto sucede, la aceptación de la semiosis en las células vivas será obvia.

Así como la retórica es inevitable entre nosotros, no habría vida en la cual la biorretórica esté ausente.

Bibliografía

- BANKOV, Kristian (2000). *Intellectual Effort and Linguistic Work: Semiotic and Hermeneutic Aspects of the Philosophy of Bergson*. Imatra: International Semiotics Institute at Imatra.
- BARTHES, Roland (1977). *Image-Music-Text*. Trans. Stephen Heath. New York: Farrar, Straus & Giroux.
- CECCARELLI, Leah (2001). *Shaping Science With Rhetoric: The Cases of Dobzhansky, Schrödinger and Wilson*. Chicago: University of Chicago Press.
- DOUGLAS, Graham (2000). «Catastrophes in semantic space: Signs of universality», en *Semiotica* 132(3/4): 179-280.
- DOYLE, Richard (1997). *On Beyond Living: Rhetorical Transformations of the Life Sciences*. Stanford: Stanford University Press.
- ECO, Umberto (1986). *Semiotics and the Philosophy of Language*. Bloomington: Indiana University Press.
- EIBL-EIBESFELDT, Irenaus (1972). «Similarities and differences bet-

- ween cultures in expressive movements», en HINDE (Ed.) *Non-Verbal Communication*. London: Cambridge University Press, 297-314.
- EIBL-EIBESFELDT, Irenaus (1979). «Universals in human expressive behavior», en WOLFGANG (Ed.) *Non-verbal Behaviour: Applications and Cultural Implications*. New York: Academic Press, 17-30.
- EMMECHE, Claus & HOFFMEYER, Jesper (1991). «From language to nature: The semiotic metaphor in biology», en *Semiotica* 84(1/2): 1-42.
- GOUZOULES, Harold; GOUZOULES, Sarah & MARLER, Peter (1985). «External reference in mammalian vocal communication», en ZIVEN (Ed.) *The Development of Expressive Behaviour: Biology-Environment Interactions*. New York: Academic Press, 77-101.
- GRIER, Katherine (1997). «Material culture as rhetoric: Animal artifacts as a case study», en MARTIN & GARRISON (Eds.) *American Material Culture: The Shape of the Field*. Knoxville: University of Tennessee Press, 65-104.
- HAUSER, Marc (1996). *The Evolution of Communication*. Cambridge: MIT Press.
- HOFFMEYER, Jesper (1992). «Some semiotic aspects of the psycho-physical relation: The endo-exosemiotic boundary», en SEBEOK & UMIKER-SEBEOK (Eds.) *Biosemiotics: The Semiotic Web 1991*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- INGOLD, Tim (Ed.) (1988). *What is an Animal?* London: Unwin Hyman.
- KENNEDY, George (1992). «A hoot in the dark: The evolution of a general rhetoric», en *Philosophy and Rhetoric* 25(1): 105-121.
- KENNEDY, George (1998). *Comparative Rhetoric: An Historical and Cross-Cultural Introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- KULL, Kalevi (1998). «Organism as a self-reading text: Anticipation and semiosis», en *International Journal of Computing Anticipatory Systems* 1, 93-104.
- KULL, Kalevi (2000). «An introduction to phytosemiotics: Semiotic botany and vegetative sign systems», en *Sign Systems Studies* 28, 326-350.

- LYONS, Scott (2000). «Rhetorical sovereignty: What do American Indians want from writing?», en *College Composition and Communication* 51(3): 447-468.
- MARAN, Timo (2001). «Mimicry: Towards a semiotic understanding of nature», en *Sign Systems Studies* 29(1): 325-339.
- MARLER, Peter; KARAKASHIAN, Stephen & GYGER, Marcel (1990). «Do animals have the option of withholding signals when communication is inappropriate? The audience effect», en RISTAU (Ed.) *Cognitive Ethology: The Minds of Other Animals*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 187-208.
- MCFARLAND, David (Ed.) (1987). *The Oxford Companion to Animal Behaviour*. Oxford: Oxford University Press.
- NÖTH, Winfried (1990). *Handbook of Semiotics*. Bloomington: Indiana University Press.
- NÖTH, Winfried (2000). *Handbuch der Semiotik*. Stuttgart: Metzler.
- PATON, Ray (1997). «Glue, verb and text metaphors in biology», en *Acta Biotheoretica* 45(1): 1-15.
- PESHKOV, Igor (1998). *Vvedenie v ritorikupostupka*. Moskva: Labirint.
- RICHARDS, Ian (1936). *The Philosophy of Rhetoric*. Oxford: Oxford University Press.
- RICOEUR, Paul (1975). *La metaphor vive*. Paris: Editions du Seuil.
- RUPP, Stephen (1992). «The challenge of rhetorics», en *The Semiotic Review of Books* 3(3): 10-12.
- SEARLE, John (1993). *Intentionality: An Essay in the Philosophy of Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- YOUNG, Paul (1936). *Motivation of Behavior: The Fundamental Determinants of Human and Animal Activity*. New York: Wiley.

Glosario

- Antroposemiótica: De acuerdo con Kalevi Kull, el mecanismo de la semiosis de la cultura es conmensurable con el de la vida de los humanos.
- Biorretórica: Para Kull, propone el estudio de los sistemas vivos como dispositivos retóricos.

- Biotropo: Siguiendo a Kull, es una figura usada en la comunicación biológica, como la biometáfora, la biohipérbole, la bioonomatopeya.
- Biosemiótica: Según Kull, el mecanismo de la semiosis de la cultura es comensurable con el de la vida celular en los sistemas vivientes.
- Retórica de la biología: De acuerdo con Kull, concierne a las formas en que los biólogos expresan sus intenciones o generan representaciones por escrito; es el estudio de la retórica en la biología.
- Retórica epistémica (nueva retórica): Para Kull, postula que el lenguaje es un medio para la creación de conocimiento.
- Zoorretórica: Siguiendo a Kull, aborda el estudio de los tipos retóricos en el nivel pre-lingüístico, al modo de un comportamiento retórico.

«Un signo no está vivo; el texto, sí»

Kalevi Kull

Fuente: *Sign Systems Studies* 30.1 (2002), pp. 327 a 336.

Nociones clave

En el ámbito de la semiótica de la cultura, el signo es la unidad semiótica mínima; y el texto lingüístico, una unidad semiótica básica.

En el ámbito de la biosemiótica, la célula es la unidad semiótica mínima; y el texto no-lingüístico – o biotexto –, una unidad semiótica básica.

La semiosis involucra una multitud de signos y es un proceso textual, como la traducción.

Todo proceso semiótico – sígnico y textual – depende de la categorización, es decir: la implementación de categorías perceptuales y operacionales.

Abstract

El artículo aborda las relaciones entre los conceptos de *proceso de vida* y *proceso de signo*, y se posiciona en contra de la simplificada ecuación de estos conceptos. Asumiendo que un organismo (y en particular, la célula) es portador de lo que se llama *vida*, intentaremos encontrar una noción correspondiente, en la semiótica, que pueda equipararse a la característica de estar vivo. Un candidato para ello es el proceso textual como acción múltiple de signos. Teniendo en cuenta que los textos biológicos generalmente son no-lingüísticos, en biología debería usarse el concepto de *bio-texto*, en vez de *texto*.

Si juntamos muchas ramas y una gran cantidad de hojas, no podremos entender el bosque. Pero si sabemos cómo caminar a través del bosque de la cultura con nuestros ojos abiertos, con confianza, siguiendo y entrecruzando las numerosas sendas, no sólo seremos capaces de entender mejor la vastedad y la complejidad del bosque, sino de descubrir la naturaleza de las hojas y las ramas en cada uno de los árboles.

Umberto Eco (1990: 13)

En estos apuntes me gustaría prestar atención a la importancia de no simplificar excesivamente aplicaciones de los conceptos semióticos en la biología. Esto se infiere a partir del umbral del tipo de diversidad (la diversidad categorizada) que la biología contemporánea describe como característica de todo sistema vivo.

No ha sido únicamente Floyd Merrel quien ha escrito sobre «la ecuación *Vida H*» *Signos*» (Merrel, 1996: 315)¹. En particular en esa parte de la Semiótica que se ha visto fuertemente influenciada por las ideas de Peirce, y durante los últimos años, han aparecido expresiones como «signos vivos». Otro factor detrás de estos postulados es la influencia de los estudios biosemióticos, incluida la afirmación básica de que la semiosis y la vida son co-extensivos². Es evidente desde las afirmaciones de Thomas Sebeok que el tópico no es de importancia secundaria para la semiótica:

Postulo que dos axiomas cardinales y recíprocos de la semiótica – tema, como siempre, para falsificaciones – son: 1.a) la marca de criterio de que toda vida es semiosis, y 1.b) la semiosis presupone la vida [...] Además, la apertura de la semiótica – en tanto génesis de oposiciones ordenadas como yo/otro, adentro/afuera y así sucesivamente – deriva o es corolario del par de leyes universales mencionadas arriba (Sebeok, 2001: 10-11).

La idea sobre la identificación de vida y semiosis, sin duda, ha sido una hipótesis central productiva, que ha ayudado considerablemente en el intento por encontrar una correspondencia entre biología y semiótica. En un análisis más detallado, un interrogante que se presenta es si la biología

¹ Ver también Merrel, 1992; 1994; 1998 & 1999.

² Ver Delhi, 1992, sobre una discusión de estas afirmaciones.

en sí misma puede ganar en algo abrevando de estas ideas; por ejemplo, si es posible dar una descripción más profunda del concepto de vida usando sus rasgos semióticos.

Las afirmaciones enunciadas arriba permitirían interpretar fácilmente que un signo, al ser un elemento de vida, está vivo. Aun así, hay que tener en mente que el problema de los elementos vinculados a la ciencia de los signos es distinto del problema de los elementos en química.

Una discusión sobre los vínculos entre los conceptos de «vida» y «signo» se debe a la borrosidad del concepto de «vida», en general. Una recopilación de definiciones de *vida* provista por Barbieri (2001: 235-242) demuestra perfectamente la diversidad de estas definiciones. Sin embargo, el problema es ineludible para la biología, y sugiero que sería útil un acercamiento semiótico para entenderlo claramente (si no para aportar una solución)³.

Biotexto

El signo, aunque es un elemento absolutamente necesario en cualquier sistema semiótico, no puede tomarse como una unidad semiótica fundamental, porque un signo no puede existir como un signo solo; el signo siempre es parte de un sistema mayor, está siempre acompañado por otro(s) signo(s). Esto no ocurre porque los signos jamás se ubiquen lejos entre sí y, en cambio, aparezcan en multitud, sino porque es propio de la naturaleza del signo «ser parte de», es decir: ser un *meron*⁴. Al menos en algunas tradiciones de la semiótica, este sistema mayor puede llamarse *texto*.

Al comparar las frases de arriba (que el signo no puede existir como un signo solo) en analogía con una idea biológica clave (que la unidad mínima es la célula), uno puede concluir que lo mismo aplicaría aquí: «la célula no puede existir como célula sola». Sin embargo, esta comparación no es exacta y tampoco verdadera. Porque la célula, por una parte, es «la entidad más simple que posee competencia semiótica real» (Hoffmeyer

³ Emmeche (1998 & 2000) ha analizado extensamente el problema de definir la *vida* como un fenómeno semiótico.

⁴ Para una interpretación biológica de esta frase, ver Kull, 2000 & Emmeche, 2002.

1997: 940) y, por otra parte, siempre incluye una multitud completa de signos.

Esta contradicción puede ser solucionada si se habla de «semiosis» en vez de «signo» (como en realidad sucede en la mayoría de los escritos biosemióticos); la célula es una unidad *semiótica* mínima⁵.

La semiosis es (por común definición) la acción de los signos, el proceso sígnico. «De acuerdo con Peirce, la semiosis es un proceso continuo, basado en la interpretación de un signo a través de otro. Jakobson describe este proceso como traducción» (Krampen et al. 1987: 244). Ya que la semiosis no es la acción de sólo un signo, y ya que involucra siempre una multitud de signos, es un proceso textual como lo es la traducción. De esta manera, se puede concluir que la semiosis no es la acción de *un signo*, sino la acción de *signos* y, en consecuencia, una estructura más compleja que aquélla de un solo signo que tiene que estar presente en el más simple sistema semiótico. Si para llamar a esto *texto*, uno debería considerar que podría tratarse también de un texto no lingüístico, en consecuencia es más apropiado llamarlo *biotexto*.

Y si es así, entonces la siguiente conclusión resulta necesaria: la unidad semiótica básica es el biotexto. Cada texto es una composición de signos y, sin embargo, los signos no son nada más que partes funcionales del texto, que no pueden existir sin un texto o fuera de él.

Esto puede verse en referencia a la contradicción entre las tradiciones peirceanas (o estadounidenses) y las saussureanas (francesas o europeas) en el desarrollo de la semiótica a través del siglo pasado. Esta es una contradicción entre «la semiótica del signo» y «la semiótica del texto» (Lotman, 2002).

Que el término «texto» sea apropiado en esta situación es, por supuesto, discutible, porque una interpretación común de este término le asigna estabilidad, linealidad y fijeza. Sin embargo, el uso del término en Iuri Lotman es mucho más amplio cuando escribe, por ejemplo, sobre «textos icónicos (espaciales – no discretos)» (Lotman, 1990: 77).

⁵ Otra vez, se incrementa el problema de la semiosis intracelular en los *prokaryotes*. Si se precisa una clausura para la unidad semiótica mínima, podemos hablar sobre sus partes, los *merones* (y, en consecuencia, los signos), pero sin posibilidad de agregar un nivel inferior de semiosis. La célula procariótica es un organismo mínimo. En tal interpretación, podemos incluso observar la adecuación con la perspectiva de Lotman, ya que el signo comunicativo asume los elementos impenetrables para los cuales el contacto físico deviene insuficiente (Lotman 1984: 216).

El signo deviene una entidad valiosa únicamente debido a su vínculo con un proceso sónico: la semiosis. Por lo tanto y análogamente, el texto puede verse como una entidad semiótica solamente si se lo considera un proceso textual – una interpretación de texto, una traducción en cualquiera de sus formas.

De este modo, en analogía con el término «semiosis» para el proceso de signos, parecemos necesitar un término para los procesos de los textos. Por un lado, esta puede ser una conclusión falsa, porque la semiosis siempre asume la participación de un número de signos: la semiosis ya es un proceso textual. Si los signos solos pueden distinguirse, entonces, por el contrario, la semiosis nunca concierne a un signo solo. En consecuencia, parece que no hay necesidad de un término adicional. Por otro lado, es posible distinguir entre la semiosis que sucede en una parte específica de un texto y la semiosis de todo el texto. Este es el proceso en el cual todo el texto, incluyendo sus códigos y niveles múltiples, *in toto*, se interpreta a sí mismo. Todo el proceso del texto o interpretación total (o quizás traducción total, de acuerdo con Torop, 1995), es lo que también sucede, por ejemplo, cuando un nuevo organismo nace. «Dar a luz» significa que se crea («se transfiere») un conjunto completo de condiciones y patrones, que garantiza la vida independiente de un nuevo organismo. Esto es igual en el caso de la traducción total, cuando la vida de un texto puede transferirse a la vida de un nuevo texto. Con frecuencia, el término *semiosis* se ha usado en sentido tan general que la interpretación total del texto también se ha denominado semiosis. Sin embargo, parece razonable distinguir (a fin de disipar dudas o errores de comprensión) entre la semiosis como un proceso del «órgano»⁶ y «algo más» como un «proceso del organismo». Este «algo más» equivale a la vida.

Una comparación entre los conceptos de función biológica y acción de signos (Emmeche, 2002) demuestra que la diferenciación funcional dentro de un sistema autorreferencial es equivalente a la aparición de los signos. Esto es así porque la diferenciación funcional significa la existencia de una referencia-otra. Asimismo, «es la integración estable de la autorreferencia y la referencia-otra que establece el requerimiento mínimo para una *Umwelt* y, en consecuencia, aparta todos los sistemas vivientes de sus

⁶ Resulta interesante advertir que si hay una correspondencia entre «signo» y «función biológica», entonces los «órganos» pueden ser vistos como «categorías».

predecesores no-vivientes» (Hoffmeyer, 1999: 56). Sin diferenciación funcional, no hay signos (como Lotman lo expresa: en el caso de compañeros idénticos, no hay nada para comunicar). En consecuencia, es razonable decir que un organismo siempre es un biotexto.

Hablar de este modo sobre la semiosis de los biotextos conduce al menos a un programa de investigación interesante para aplicar los conceptos y herramientas de una biología integral en el análisis de textos. Muchas nociones, como por ejemplo arquetipo, homología, analogía, etc. se utilizan ya en ambas áreas.

El organismo como una auto-interpretación del biotexto

En el caso de tokens individuales (simples), su reconocimiento se basa fundamentalmente en las categorías existentes que un sistema de interpretación posee para los signos. Por lo tanto, se reconoce que un objeto representa una categoría y, en consecuencia, en la transmisión su individualidad deviene una pérdida. La categorización es un fenómeno que acompaña siempre el proceso sógnico; es una precondition para la existencia de códigos⁷.

En caso de objetos compuestos, su reconocimiento también es un proceso compuesto. La combinación particular de los elementos de los signos en el objeto compuesto puede ser única y, en consecuencia, el proceso de reconocimiento puede implicar también un indicio único.

Ya que el objeto compuesto no es igual a un conjunto de signos, cabe preguntarse qué lo transforma en un signo. Otro aspecto de la naturaleza de los signos compuestos es que hay algo más que un simple reconocimiento que sucede en la interpretación del signo compuesto.

Una idea notable de Jakob von Uexküll concierne a la distinción entre los dos tipos de signos: *Merkzeichen* y *Wirkzeichen*⁸. Los primeros se relacionan con las categorías perceptuales, mientras que los segundos tienen lugar en lo operacional (efectivo) o en categorías motoras. Un código entre categorías perceptuales y operacionales posibilita que un signo com-

⁷ Sobre el rol de la categorización, ver también Stjernfelt, 1992.

⁸ Uexküll, 1928. Debería mencionarse que el término de Uexküll como «Empfindungsgruppe», Gengestandkerne» (por ejemplo, en Uexküll, 1907) puede corresponder al de «categoría», en nuestro sentido.

puesto devenga un signo íntegro. Esto sucede si muchas categorías perceptuales convergen en una categoría operacional. Gerald Edelman, con su concepto de categorización senso-motriz, ha propuesto una idea similar. Un mecanismo como éste significa que la diferencia principal está en la respuesta automática a un factor específico del medio ambiente; se trata de una habilidad para reconocer la individualidad. Es un proceso de interpretación que, como vimos, requiere más que un único proceso sígnico; es un proceso que se involucra con el texto (Kull, 1998).

Las categorías operacionales son aquéllas pertinentes a los actos de la conducta, de los movimientos del cuerpo, etc. En el caso de los humanos, las categorías operacionales pueden ser aquéllas que pertenecen a la palabra hablada.

Debido a la estructura compleja e inherente del organismo que consiste en un número amplio de células y muchos tejidos, todos dentro de un vínculo comunicativo, puede haber ciclos perceptivo-operacionales enteramente incrustados en el cuerpo. Esto significa que, dentro del cuerpo, una secuencia de percepción-operación-percepción-operación puede incluir muchos sistemas de la secuencia de comunicación. Por lo tanto, pueden desarrollarse muchos niveles de categorías y categorizaciones perceptuales y efectivos. Esto implica el desarrollo de textos internos, los modelos.

Biosemiótica significa biología

Es apropiado recordar aquí breves postulados de Sebeok:

El objetivo de la biosemiótica es extender las nociones de la semiótica general para abarcar los estudios de la semiótica y la modelización en todas las especies. La premisa que guía la biosemiótica es, de hecho, que las formas producidas por una especie específica son constreñidas por *sistema(s) modelizante(s)* que ha(n) evolucionado en su constitución anatómica. El objetivo de la biosemiótica es estudiar no solamente las especies que pertenecen a uno de los cinco reinos (*monera*, *protocista*, *animalia*, *plantae* y *fungi*) sino también sus partes componentes jerárquicamente desarrolladas, empezando por la célula, la unidad semiótica mínima [...] En pocas palabras, el objetivo de la biosemiótica es el comportamiento semiótico de todas las cosas vivas (Sebeok & Danesi, 2000: 15).

La afirmación básica de Sebeok de que los fenómenos semióticos comienzan con la primera célula seguramente guarda coherencia con la visión de muchos biólogos quienes defienden que la célula es la unidad elemental de todo ser vivo; ésta es una premisa fundamental en la biología desde mediados del siglo XIX. Esto también significa que el mecanismo de signos más simples puede encontrarse en un sistema que al menos tenga la complejidad de una célula viva⁹.

La afirmación antes citada señala que la relación sígnica constituida por un sistema modelizante evoluciona desde la constitución anatómica de la vida celular. Yo explicaría esto de una manera más general al usar el término *morfología* en vez de *anatomía*: las unidades morfológicas de los sistemas vivos son semióticas.

Para entender la naturaleza de las formas orgánicas, necesitamos considerar que estas formas son muy extrañas si nos dispusiéramos a obtenerlas a partir de un compuesto de partículas no vivas. Una clave para descifrar la diversidad de formas orgánicas, ambas la interorganísmica y la intraorganísmica, yace (de acuerdo con un acercamiento biosemiótico) en mirarlas como formas comunicativas, como formas que resultan de una categorización, de varios tipos. Entonces, por ejemplo, las especies biológicas aparecen como categorías en semiosis interorganísmica y los tejidos como categorías de comunicación intercelular dentro de organismos multicelulares. Dado que estos objetos principales en la investigación biológica son semióticos por naturaleza, tenemos que concluir que toda la biología inevitablemente se ve influenciada por nuestra comprensión de la semiosis.

Cuando miramos la biología como un todo, podemos reconocer un proceso metasemiótico como lo representa la Figura 1, a través de dos tríadas amplias. Muestra sistematizaciones biológicas y morfológicas, en relación con las principales estructuras o categorías comunicativas intraorganísmicas e inter-organísmicas, respectivamente. La fisiología y la ecología representan lo sincrónico, la biología del desarrollo y la biología evolutiva, las dimensiones diacrónicas. Sin embargo, por supuesto que éstas pueden interpretarse también como tres dimensiones del signo en el sentido peirceano. O como una gran cadena de semiosis con peldaños endosemióticos y exosemióticos alternados.

⁹ Para un análisis de este postulado, ver Emmeche, 2000.

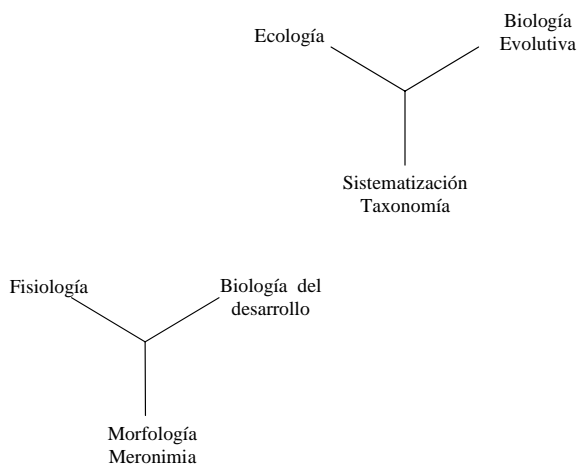


Figura 1. Una estructura metasemiótica de biología, con dominios endosemióticos (izquierda) y exosemióticos (derecha).

Bibliografía

- BARBIERI, Marcello (2001). *The Organic Codes: The Birth of Semantic Biology*. Ancona: PeQuod.
- DEELY, John (1992). «Semiotics and biosemiotics: Are sign-science and life-science coextensive?», en SEBEOK & UMIKER-SEBEOK (Eds.) *Biosemiotics: The Semiotic Web 1991*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- ECO, Umberto (1990). «Introduction», en LOTMAN *Universe of the Mind: A Semiotic Theory of Culture*. London: Tauris.
- EMMECHE, Claus (1998). «Defining life as a semiotic phenomenon», en *Cybernetics and Human Knowing* 5(1): 3-17.
- EMMECHE, Claus (1999). The Sarkar challenge to biosemiotics: Is there any information in a cell?, en *Semiotica* 127(1/4): 273-293.
- EMMECHE, Claus (2000). «Closure, function, emergence, semiosis, and life: The same idea? Reflections on the concrete and the abstract in theoretical biology», en *Annals of the New York Academy of Sciences* 901: 187-197.

- EMMECHE, Claus (2001). «Does a robot have an Umwelt? Reflections on the qualitative biosemiotics of Jakob von Uexküll», en *Semiotica* 134(1/4): 653-693.
- EMMECHE, Claus (2002). «The chicken and the Orphean egg: On the function of meaning and the meaning of function», en *Sign Systems Studies* 30(1): 15-32.
- HOFFMEYER, Jesper (1997). «The swarming body», en RAUCH & CARR (Eds.) *Semiotics Around the World: Synthesis in Diversity. Proceedings of the Fifth Congress of the International Association for Semiotic Studies. Berkeley 1994*. Berlin: Mouton de Gruyter, 937-940.
- HOFFMEYER, Jesper 1999. «The vague boundaries of life», en TABORSKY (Ed.) *Semiosis, Evolution, Energy: Towards a Reconceptualization of the Sign*. Aachen: Shaker Verlag, 151-169.
- KRAMPEN; OEHLER; POSNER; SEBEOK & VON UEXKÜLL (Eds.) (1987). *Classics of Semiotics*. New York: Plenum Press.
- KULL, Kalevi (1998). «Organism as a self-reading text: Anticipation and semiosis», en *International Journal of Computing Anticipatory Systems* 1, 93-104.
- KULL, Kalevi (2000). «An introduction to phytosemiotics: Semiotic botany and vegetative sign systems», en *Sign Systems Studies* 28: 326-350.
- LOTMAN, Juri (1984). «Kultuur ja organism», en TIIVEL; KULL; NEUMAN & SUTROP (Eds.) *Teooria ja mudelid eluteaduses*. Eesti: Teaduste Akadeemia, 215-220.
- LOTMAN, Juri (1990). *Universe of the Mind: A semiotic Theory of Culture*. London: Tauris.
- LOTMAN, Mijail (2002). «Umwelt and semiosphere», en *Sign Systems Studies* 30(1): 33-40.
- MERRELL, Floyd (1992). «As signs grow, so life goes», en SEBEOK & UMIKER-SEBEOK (Eds.) *Biosemiotics: The Semiotic Web 1991*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- MERRELL, Floyd (1994). «Of signs and life», en *Semiotica* 101(3/4), 175-240.
- MERRELL, Floyd (1996). *Signs Grow: Semiosis and Life Process*. Toronto: University of Toronto Press.

- MERRELL, Floyd (1998). «Does the life of signs yield a meaningful universe?», en *Semiotica* 120(3/4): 311-342.
- MERRELL, Floyd (1999). «Living signs», en *Semiotica* 127(1/4): 453-479.
- SEBEOK, Thomas (2001). *Global Semiotics*. Bloomington: Indiana University Press.
- SEBEOK, Thomas & DANESI, Marcel (2000). *The Forms of Meaning: Modeling Systems Theory and Semiotic Analysis*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- SEBEOK, Thomas & UMIKER-SEBEOK, Jean (Eds.) (1992). *Biosemiotics: The Semiotic Web 1991*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- STJERNFELT, Frederik (1992). «Categorical perception as a general prerequisite to the formation of signs? On the biological range of a deep semiotic problem in Hjelmslev's as well as Peirce's semiotics», en SEBEOK & UMIKER-SEBEOK (Eds.) *Biosemiotics: The Semiotic Web 1991*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- TOROP, Peeter (1995). *Total'nyj perevod*. Tartu: Tartu University Press.
- VON UEXKÜLL, Jakob (1907). «Die Umrisse einer kommenden Weltanschauung», en *Die neue Rundschau* 18: 641-661.
- VON UEXKÜLL, Jakob (1928). *Theoretische Biologie*. Berlin: Julius Springer.

Glosario

- Biotexto: De acuerdo con Kalevi Kull, es una unidad semiótica básica, que comprende textos lingüísticos y no-lingüísticos.
- Categoría operacional: Es aquella pertinente a un acto de la conducta, de movimientos del cuerpo, etc. En el caso de los humanos, pertenecen a la palabra hablada.
- Modelo: Según Kull, es un texto interno, desarrollado a partir de numerosos niveles de categorías y categorizaciones perceptuales y efectivas, activadas en un conjunto de sistemas durante una secuencia de comunicación.

«De la biorretórica a la zoorretórica»

Stephen Pain

Fuente: *Sign Systems Studies* 37.3/4 (2007), pp. 498 a 508.

Nociones clave

La biorretórica desarrolla un sistema de argumentación para la resolución de conflictos en encuentros entre humanos y animales, y en temas sobre el medio ambiente.

La zoorretórica propone un entramado conceptual útil para el trabajo con los animales y la convivencia con ellos.

1. Introducción

La biorretórica es una rama aplicada de la retórica clásica fundada por este autor en los años 90 (Pain, 2002). A partir de la representación animal, la biorretórica desarrolla un sistema de argumentación natural aplicable a la resolución de conflictos en encuentros entre humanos y animales, y en temas sobre el medio ambiente. Hay una simple ecuación horizontal basada en la equivalencia retórica. Postula que la fuerza de un argumento exitoso es igual a la distancia de la posición X de la audiencia, a la posición requerida en Y. Los tropos y figuras, así como los componentes centrales de la discusión pueden ser medidos como factores de fuerza. El objetivo es un bien sustentable.

En su formulación original, la biorretórica fue diseñada para ser aplicada en ciencias biológicas, mientras que aquí, en el ámbito de la zoo-semiótica, parece más apropiado limitarse a lo animal y por lo tanto, uno puede pensar en el neologismo «zoorretórica».

La retórica, como todas las formas de razonamiento, sus métodos y acercamientos, emanan del lenguaje y la lógica. Esto podría excluir inmediatamente a la mayor parte de los sujetos del reino animal, donde hay muy pocos seres capaces de manipular símbolos que no se encuentren en un sistema referencial fijo, es decir: un sistema en que un símbolo equivale a algo. La retórica clásica incluye tantos ejemplos de arbitrariedad que resulta inadecuado sugerir que los animales usan la retórica para determinados fines. De hecho, no lo hacen. Lo que la zoorretórica pretende hacer es presentar un entramado conceptual que pueda ser útil, en primer lugar, para el trabajo con animales, y también para la convivencia con ellos.

Comencemos con algunos ejemplos directamente. Digamos que un pez estrella está comiendo corales en una barrera coralina. Los científicos que trabajan con mediciones para prevenir la expansión de su devastación estudiarían la ecología, los actores individuales y la hipótesis acerca de una solución probada en laboratorios y finalmente en el campo. ¿Pero cómo se hace para persuadir a un pez estrella de que no coma el coral? Debemos considerar primeramente cómo el pez estrella se dirige a su presa. También cómo el «coral» se representa para el pez estrella, y luego cómo comienza a elaborar un argumento biológico.

En este punto, hablamos de un bien sustentable. El bien sustentable es el estado ideal del coral para equilibrar la ecología marina. ¿Qué crecimiento es suficiente para esta área? Una vez que conocemos los parámetros, el objetivo será reducir el consumo del coral a un nivel aceptable. Esto es extremadamente difícil porque el coral es un componente medular en la dieta del pez estrella. Abajo vemos un modelo de trabajo de la zoorretórica (ver la figura 1).

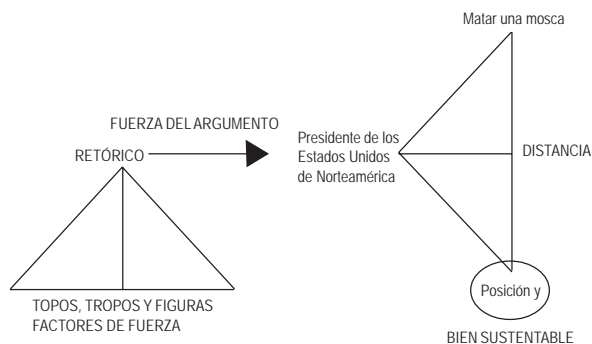


Figura 1. Modelo de trabajo de la zoorretórica

Ahora comencemos con una tormenta de ideas para diseñar algunas posibles soluciones. Cada uno de los componentes usados por el científico/retórico será medido como un factor de la fuerza del argumento, necesario para «mover» a la audiencia pez estrella a una posición de objetivo. Digamos que establecemos una cuota de coral como bien sustentable, luego nuestro objetivo debería ser encontrar un argumento biológico para lograrlo. Debemos conocer bien a nuestra audiencia y sus sistemas de representación. Necesitamos construir un etograma a fin de mapear cómo nada nuestro pez estrella, se ubica y se alimenta (ver la figura 2). Esto aportaría datos para la construcción de topos, etc.

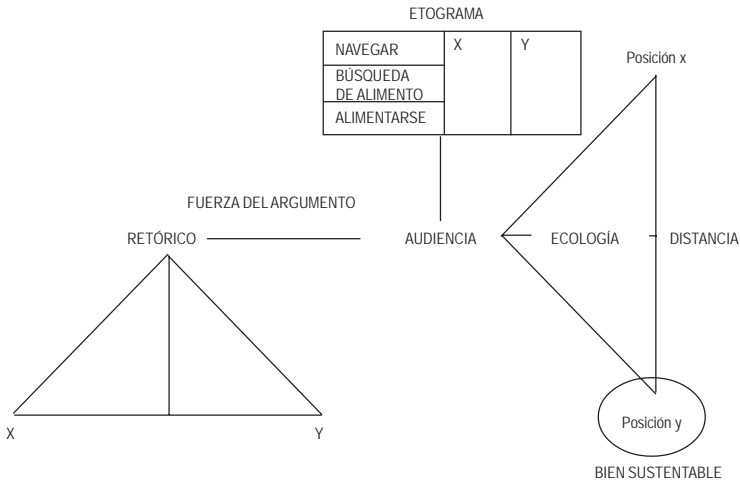


Figura 2. Etograma para mapear la información necesaria

Una vez que tenemos los datos en bruto podemos comprobar el desarrollo de un argumento. Por ejemplo, algo similar a una ruta de navegación. Aquí el pez estrella se dirige a un área – digamos, la región de la colonia de coral a la que menos daño puede hacerle, y que implica un bien sustentable. Con poco presupuesto, mediante una boya o un sumergible podrían diseminarse nubes de atractores para dirigir al pez estrella. La zoorretórica y la biorretórica no suponen que los animales tienen la habi-

lidad *real* de argumentar o persuadir, sino que en sus interacciones han desarrollado estrategias de comportamiento y comunicación. Los zoólogos se han encargado de analizar esto usando modelos cuantitativos basados en costo y beneficio. Por supuesto, estas aproximaciones mensurables son más elegantes; el propósito es permitir al investigador, en el laboratorio y en el campo, usar su perspectiva para elaborar nuevas soluciones a través de razonamientos informales e incorporando un bien sustentable. Proponer la teleología de un bien parecería contravenir la práctica científica; no obstante, en el protocolo, en la práctica y en lo político, las tres «p» de la ciencia constituyen objetivos en relación con el bienestar de un animal o del medio ambiente. La zoorretórica tiene presentes estas tres «p».

2. La naturaleza de los bienes sustentables

A esta altura, debemos considerar los modelos usados en la comunicación animal y los estudios de comportamiento y los varios modelos matemáticos que subyacen a la teoría evolucionista. Ésta discute a menudo en términos de costo y beneficio para el animal. Cuando uno usa los mismos términos y el lenguaje de la economía, lo hacemos completamente conscientes de la naturaleza del bien, porque la micro y la macroeconomías están al servicio de la filosofía económica, que ha prescripto teleologías. Existen discrepancias acerca del valor y los objetivos de ciertos rasgos o de la adaptación en la evolución vinculados con el hecho de que los modelos matemáticos derivados de la economía no son realmente independientes de la ética y la metafísica. Están situados dentro de un contexto de disminución de recursos – factores de escasez de los recursos naturales.

La vida animal esta dentro de esta economía. Dado que nos vemos a nosotros mismos como custodios del planeta – un ejemplo de lo que Peter Singer hubiera denunciado como especismo¹ –, evaluamos las cosas de acuerdo con nuestra concepción de lo valioso para nosotros. En decir, como si se tratara de bienes antropocéntricos. Por supuesto, los animales y las plantas están en libertad. O así se pretende que sea. Pero no lo están. Atravesamos una etapa de casi total dominio del planeta. Sin embargo, como especie, no hemos consensuado la naturaleza de lo bueno. Multitu-

¹ En la versión en inglés se emplea el término «speciesism». N. del T.

des de personas creen que lo bueno posee carácter metafísico antes que material. Para ellos, la ciencia y sus objetivos se hallan sujetos a las deidades y las creencias. Por otra parte, los empiristas creen que la ciencia sirve a los bienes materiales. Sin embargo, éste es asimismo un bien antropocéntrico. El desafío de la búsqueda de la verdad está contextualizado dentro del marco de los bienes materiales. Medimos una verdad científica por cómo lo bueno acuerda con un valor antropocéntrico.

Veamos ahora una díada comunicativa típica, como la que puede haber entre dos peces. Podemos evaluar la «señal» entre el emisor y el receptor en términos de costos evolutivos y desarrollistas. La evaluamos observando la población y realizando deducciones a partir de períodos de tiempo en que las formas de comunicación han ayudado o evitado el crecimiento. Podemos mirar incluso el aspecto energético. Literalmente, desde la perspectiva del análisis calórico, por ejemplo, ¿cuánta energía se exhibe o se retacea en una díada comunicativa? En última instancia, se obtiene un beneficio reproductivo, es decir, la exhibición o el retaceo de energía calórica redundante en un beneficio para el futuro de la especie. La ventaja competitiva radica en el sexo. No obstante, en un nivel superior, los ecologistas estudiarán la comunicación en términos del impacto sobre el proceso ecológico, un proceso que tiene controles y balances económicos, situado dentro del material antropocéntrico (de bienes sustentables) – es decir, el equilibrio de Gaia (¿se tratará acaso de un bien metafísico?)

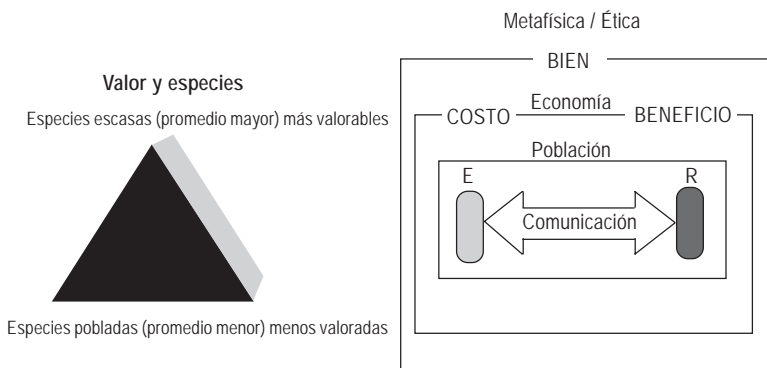


Figura 3.i. Valor y especies; ii. comunicación y ética.

A través de la zoología, los criterios económicos determinan el foco y la dirección de la investigación. Por ejemplo, en el laboratorio, los científicos verán el «sacrificio» de una mosca de la fruta como algo sin importancia. Esto no es solo porque el umbral de dolor o de sufrimiento es menor en los invertebrados, sino por su disponibilidad. Cuanto mayor es la población de un animal o una forma de vida, menos valor tienen. Un tigre siberiano es más valioso que un león. Sin embargo, la vida de un tigre siberiano es más valiosa que la de una araña en peligro de extinción, de acuerdo con una medida antropocéntrica de la vida. Si cuantificamos los dos ejes de valoración, obtendríamos este caso hipotético:

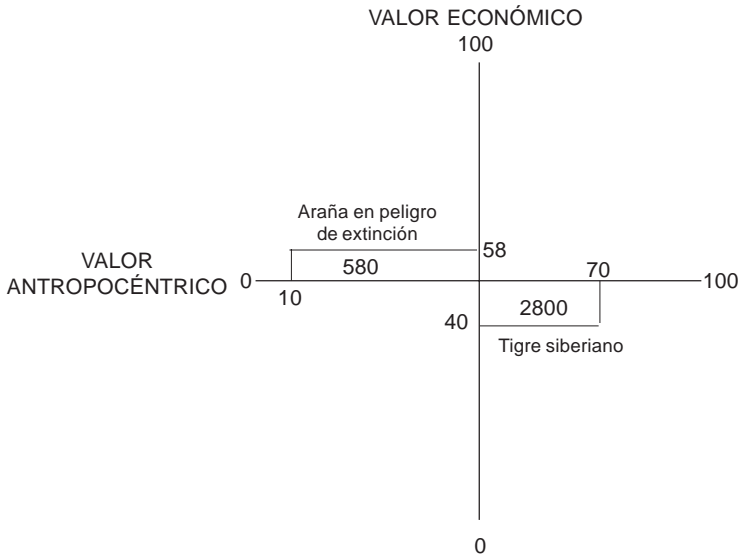


Figura 4. Criterios económicos para determinar el valor de las formas de vida.

Un bien sustentable es un compromiso entre el valor antropocéntrico y el valor económico normativo calculado según las leyes de la disminución de las fuentes ambientales. Consideremos un asunto evolutivo sobre diseño. ¿Podemos hablar de buen diseño en relación con sus rasgos? Richard Dawkins argumentaría que no, ya que se trata de una idea con dejos de nociones de biología aristotélica. Pero la comunicación se mide en términos de un bien utilitario, o sea: se mide por su efectividad. Ciertamente

podemos decir, discutiendo la recepción, que una estación de radio es mejor que otra. Podríamos hablar de efectividad y eficiencia en física. Estos son juicios cualitativos basados en nuestra percepción. Recurriendo a la misma analogía, hablamos de costos ambientales y sostenemos que esa estación de radio requiere mayor energía que otras. Por lo tanto, concluimos que elegimos una, antes que otra, a causa de los costos y la percepción. Los investigadores de la comunicación animal evalúan a los animales como si fueran estaciones de radio; sin embargo, no evalúan el bien sustentable en el acto de comunicación, ni directamente en sus investigaciones. Dejan estas cuestiones a otros. Se asume que otros se ocuparán de ello. El espíritu del científico llama a cumplir discretamente con una tarea. En esto, el científico está en lo cierto. Uno no puede usar la retórica para medir la comunicación. La retórica no puede construir cintas de grabación o espectrómetros. No obstante, puede servir de puente entre lo cuantitativo y lo cualitativo, a través del uso de la lógica informal.

Volviendo a la diada comunicativa de los peces, el fin de la ciencia zoológica es proporcionar un relato fiel y comprobable/repetible de la comunicación vinculada con la teoría de la evolución. No deseamos llegar a resultados que puedan ser falsos, sino a hallazgos que puedan brindarnos generalizaciones y que habiliten predicciones. La predictibilidad es un valor percibido como bien en sí mismo. Tiñe el modo en que vemos a los animales. Si los animales muestran mayor idiosincrasia o comportamientos excepcionales, pueden fracasar los resultados. Esto explica que la predictibilidad generalizada no es necesariamente un bien económico. Es un bien antropocéntrico. En realidad, en la mayoría de los casos la investigación es antieconómica e insustentable. La lógica sabe de los bienes no sustentables. La retórica, por otra parte, fue expresamente formulada para introducir un bien en la mente.

3. El presidente de los Estados Unidos y la mosca

El Presidente de los Estados Unidos no constituye una plaga, a menos que usted sea el presidente o un ciudadano de un país opuesto a los intereses norteamericanos. Una mosca, sin embargo, constituye una peste. Mientras que hoy es común asociar una mosca con algo «problemático o nocivo» (es decir: dañino o insalubre), en el siglo XVIII la peste se conec-

taba directamente a la plaga. En el Diccionario Sheridan por ejemplo, la peste se definía así:

Peste, sing. Plaga, pestilencia

Y había otras connotaciones derivadas de peste:

Apestar, verbo, adj. Molestar

Casa de la peste, sing. Hospital para el tratamiento de infectados de plagas

Pestilencia, sing. Plaga.

Pestilente, adj. Contagioso²

Por supuesto, estamos familiarizados con estas relaciones y compartimos que la presencia de muchas moscas es sintomática de falta de higiene y constituye un signo de enfermedad y descomposición. Simon Beckett, popular autor de novelas policiales, comienza su novela con una mirada clínica y escalofriante de la descomposición – se les da a los gusanos un rol estelar porque su sola mención les revuelve el estómago a los lectores. Con esto en mente, aprobamos que el Presidente Barack Obama aparezca matando una mosca. Una mosca trae malas noticias para la salud. Una vez más, usando la medida del bien antropocéntrico, esto poco importa. Existen abundantes poblaciones de la especie. Es un invertebrado menor con alta resistencia al sufrimiento. ¡Son una plaga en el amplio sentido de la palabra! ¿Pero qué puede decirse sobre su valor económico? A pesar de la mala fama que se han hecho, las moscas son útiles para sostener la economía natural. Ayudan a corromper las heces, la carne podrida, la comida, y sus gusanos son útiles en los tratamientos en hospitales. ¿Pero una mosca fastidiosa? Una mosca a la que el Presidente se refiere usando la frase «un bichito molesto». ¿Cómo manejamos el conflicto entre la peste y su blanco? Notemos que, en este caso, el análisis es retrospectivo. Conocemos el

² En la versión en inglés se lee:

Pest, s. Plague, pestilence

Pester, v.a. To disturb

Pesthouse, s. Plague hospital

Pestilence, s. Plague

Pestilential, a. Infectious. N. del T.

impacto de la historia. El modo en que el Presidente mató una mosca y luego la hizo a un lado, y el modo en que la cámara de televisión registró el evento, ha generado una escalada política.

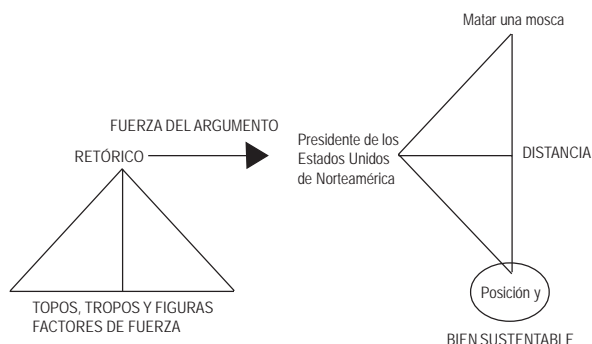


Figura 5. La mosca y el Presidente

Un grupo de defensa de los derechos de los animales se quejó inmediatamente. Sentían que el Presidente podría haber resguardado la vida de la mosca. Le dieron al hecho una perspectiva interesante. Los jainistas estarían de acuerdo. Sin embargo, a pesar de la aparente falta de escrúpulos en el golpe con que el Presidente mata la mosca, y en el ademán con que hace a un lado a un animal / criatura viviente, la mayoría de nosotros liquidamos millones de invertebrados por año.

¿Qué argumento podría desarrollarse, con base en la defensa de bienes sustentables, para cambiar la opinión del Presidente? Podríamos argumentar que la mosca es una criatura del Señor y que merece vivir; sin embargo, por muy ética que sea esta posición, no defiende un bien económico. Podríamos argumentar que condujo a evaluaciones desfavorables que afectaron la imagen presidencial. Esto podría resultar persuasivo. Pero, considerando el hecho de que la mosca afectaba el desempeño del Presidente, el argumento podría revertirse evaluando el valor y el significado de su discurso. Realmente, hay poco para decir a favor de la continuidad de la vida de la mosca, a menos que involucremos ética / religión y sentimenta-

lismo. Además, una mosca menos no les hace mella a los millones de moscas que hay en el planeta. Una persona razonable hubiera actuado de la misma manera. Por supuesto, un presidente representa a una nación y sus actos son leídos de manera distinta. Obama podría haber sido visto como un «blando», y bien podría haberse dicho de él que «no mata una mosca». Ahora ha probado que quienes hubieran usado esa expresión se habrían equivocado. Supongamos que la mosca hubiera sido una mariposa, un cangrejo, un pulpo o una langosta. ¿Habríamos reaccionado de distinta manera, aparte de lo difícil que sería matar uno de estos animales con un manotazo? Es probable que sí. En el primer caso, porque consideramos que la mariposa, que no necesariamente tiene un cociente o índice de encefalización [EQ] superior al de una mosca, y tal vez pueda tener un umbral de sufrimiento más alto, nos brinda mayor placer estético. Reconocemos que un cangrejo sufre más que una mosca. Hay leyes que protegen a las langostas y los pulpos porque poseen sistemas nerviosos más desarrollados y, por lo tanto, sufren más (Pain 2008).

Por lo tanto y mas allá de que los invertebrados puedan ser o no más desarrollados neurobiológicamente, nos sentiríamos más alarmados por su muerte que por la de una mosca. De igual manera, si el Presidente hubiera matado algún microorganismo, a nadie se le habría movido un pelo. Sin embargo, ¿no es que todos los animales tienen derecho a la vida? Aparentemente, no pensamos así. Evaluamos a los animales de acuerdo con una medida antropocéntrica (un valor extrínseco) – a veces, tomando en cuenta su valor económico.

A propósito, el Presidente no es vegetariano y es posible que ingiera carne o partes de animales al menos tres veces al día, es decir, que consume un promedio de mil animales por año. La gran mayoría serían pájaros y mamíferos – en otras palabras, animales con un umbral de dolor más bajo, animales gregarios y con un EQ relativamente alto. La manera en que se los mata se considera humana. Sin embargo, están aquellos que discuten que los métodos no son tan humanos y que, antes de su matanza, las condiciones de vida y el estrés que estos animales padecen son inaceptables. La mosca, por otro lado, fue despachada inmediatamente, de una manera tal que ni siquiera alcanzó a sentir lo que realmente le ocurría. Esto no justifica el acto, pero lo ubica en un contexto social. Otro punto es que los estadounidenses – si los comparamos con un habitante de cualquier país africano – no experimentan trato con muchas moscas. En los climas cálidos

dos, se matan moscas continuamente, y el que no lo hace pone en riesgo su propia vida.

Es una elección entre la vida de la mosca o la propia salud.

Bibliografía

JONES, Stephen (1804). *A General Pronouncing and Explanatory Dictionary of the English Language*. Londres: s/r

PAIN, Stephen (2002). «Biorhetorics: An introduction to applied rhetoric», en *Sign Systems Studies* 30(2): 755-772.

PAIN, Stephen (2008). «Biosemiotics», en *Semiotix* 12 (mayo, 2008).

Glosario

- **Biorretórica:** De acuerdo con Stephen Pain, es una rama de la retórica clásica, fundada en la década de 1990. La biorretórica desarrolla un sistema de argumentación natural aplicable a la resolución de conflictos en encuentros entre humanos y animales, y en temas sobre el medio ambiente.
- **Zoorretórica:** Según Pain, es una delimitación del ámbito de la biorretórica, que coincide con las ciencias biológicas en general. Se trata de un perímetro adecuado para el estudio del reino animal, y aporta un entramado de conceptos para el estudio de los animales y de la convivencia humana con ellos.

«Tratado hoffmeyerense. La biosemiótica en 22 hipótesis básicas»

Frederik Stjernfelt

Fuente: *Sign Systems Studies* 30.1 (2002), pp. 337 a 345.

Nociones clave

Jesper Hoffmeyer, bioquímico y semiótico, es el fundador de la escuela biosemiótica de Copenhague.

Según Frederik Stjernfelt, la tesis de Hoffmeyer puede resumirse en 22 hipótesis.

El estudio de los signos y el estudio de los sistemas vivientes son coextensivos.

La red de interrelaciones conceptuales sobre la que se construye la biosemiótica forma una ontología regional de la biología y la semiótica.

La biosemiótica no trata el idealismo de un mundo creado por el sujeto, sino la realidad de los objetos ideales.

Resumen: Este artículo recoge las principales ideas de la biosemiótica, especialmente la versión que presenta Jesper Hoffmeyer.

En honor a Thomas Sebeok (1920 – 2001)

En este artículo¹ intentaré resumir las ideas básicas de la biosemiótica en 22 afirmaciones breves. Por lo general, tales ideas se basan en nociones que circulan en la comunidad biosemiótica², y se refieren especial-

¹ Este artículo es un tributo a Jesper Hoffmeyer, cuando cumpliera sesenta años, el 21 de febrero de 2002.

² Para una historia de la biosemiótica, ver Kull, 1999.

mente a la versión de la biosemiótica desarrollada por el bioquímico y semiótico Jesper Hoffmeyer, el maestro fundador de la escuela de biosemiótica de Copenhague. No obstante, la postura que presento deriva conclusiones y genera corolarios que no fueron explicitados por Hoffmeyer, y con lo que tal vez él no acordaría. Las hipótesis aquí presentadas son responsabilidad del autor y, en mi opinión, deberían considerarse como una suerte de vademécum de la biosemiótica hoffmeyerense.

1) Los signos y la vida son coextensivos³.

2) Dado que la biología es una ciencia histórica (acaso la ciencia histórica por antonomasia), requiere una historia natural del significado⁴.

3) Debido a que la biología es una ciencia estructural (acaso la ciencia estructural por antonomasia), requiere un inventario de conceptos estructurales biológicos⁵.

4) Si aceptamos que el equilibrio puntuado es una estructura básica de la evolución biológica⁶, deberíamos asumir que la evolución semiótica posee la misma estructura, y se muestra entonces como una escalera de tipos signícos de creciente complejidad.

5) Las formas básicas de los signos biológicos son aquéllas que se intercambian entre los organismos y su ambiente, su *Umwelt*; en un círculo funcional a la Uexküll se diría *Wirkzeichen* y *Merkzeichen*, respectivamente⁷.

³ Esta idea es *nuclear* para la biosemiótica y la ha presentado ya Thomas Sebeok. Considérense expresiones como «la *semiótica* es el corazón de la vida» (Sebeok, 1991: 85), «la semiosis es el atributo de criterio de la vida» (Sebeok, 1991a: 124) o «la semiosis presupone la vida» (2001).

⁴ Hoffmeyer arriba a esta conclusión en su obra del año 1992, y las expande luego en su obra del 2001b.

⁵ La biología es un formante vertebral de la «ontología estructural» que defiende Jean Petitot (1992). Yo mismo he tratado de establecer una red para esos conceptos (1999).

⁶ Por supuesto, esta premisa descansa sobre el concepto de equilibrio puntuado de Stephen Gould (1972).

⁷ Esta idea de Uexküll (1928 & 1982) ha constituido una idea central en la biosemiótica y se discute en detalle en un volumen especial de *Semiotica* editado por Kalevi Kull (2001, 134, 1/4), y se incluye la obra de Hoffmeyer del año 2001.

6) En formas de vida suficientemente complejas, el *Umwelt* no se ve genéticamente determinado, sino que se forma según la individualidad de los casos seleccionando caminos en su propio paisaje recortado bajo la impresión de una interacción con el entorno particular⁸.

7) Ese *Umwelt* basado en la experiencia posibilita la asimilación genética (ver Waddington), porque los individuos con mejores bases genéticas para enfrentar los entornos particulares dispondrán de una ventaja selectiva. Este efecto baldwiniano, por así decirlo, será especialmente eficaz en los animales sociables, entre los cuales un individuo puede aprender de otros las competencias del *Umwelt*⁹. De modo que la realidad virtual de la especie representada en el conjunto de representaciones interiores de su *Umwelt*, de relaciones típicas y meramente potenciales en los entornos de los organismos puede convertirse en una realidad genética – «solamente los más aptos se beneficiarán de esta oportunidad»¹⁰.

8) Por lo general, todo nuevo hábito expone al organismo a nuevos desafíos en una cadena interminable de interpretaciones¹¹.

9) El rol de la selección es decisivo, pero los fenómenos biológicos básicos, como los de la multiplicación¹² y el orden¹³, son prerequisites para la selección y, por lo tanto, no pueden ser sus resultados. La multiplicación y el orden son inherentemente significativos.

⁸ Hoffmeyer presenta esta idea (2001: 388) en un aparato conceptual waddingtoniano, según el cual el *Umwelt* se construye ontogenéticamente en un paisaje recortado de posibilidades que se ramifican y que son formalmente análogas y correlativas a las propuestas por Waddington para explicar la epigénesis del organismo.

⁹ El efecto Baldwin lleva este nombre debido al psicólogo estadounidense James Baldwin (1902), quien señaló los mecanismos no lamarckianos de herencia de propiedades adquiridas. Deacon (1997) retoma la idea y la aplica a la propuesta de una co-evolución del lenguaje y el cerebro en los primeros homínidos.

¹⁰ Hoffmeyer, 2001. La cita de Pasteur se encuentra en la página 393.

¹¹ La hipótesis 8 es una versión abreviada de lo expuesto por Hoffmeyer en su obra del año 2001 (392).

¹² Hoffmeyer (1999: 332) en referencia a Rod Swenson (1999).

¹³ La discusión sobre el hecho de que el orden auto-organizado es lógicamente previo a la selección se expone en Kauffman (2000).

10) Ambos son más primitivos que los genes y corresponden al lado análogo del doble código del organismo (lo cual no es una expresión muy afortunada puesto que sólo la multiplicación es, en realidad, y estrictamente hablando, un código). Me refiero, por un lado, a la información genética y digital y, por el otro, a la información morfológica y analógica, ambos tipos propuestos por la arquitectura celular y el metabolismo, al igual que la estructura multicelular y la comunicación¹⁴.

11) Otro prerequisite del círculo funcional es el carácter de los organismos en tanto agencia munida de un punto de vista. Esto puede definirse como «una integración estable de autorreferencia y alterreferencia»¹⁵ (la primera mantiene y define el sí mismo como tal, mientras que la segunda facilita su orientación y supervivencia en su *Umwelt*).

12) Por su parte, la agencia presupone que existe un límite divisorio entre un adentro y un afuera; una membrana, característica de todas las formas de vida (excepto en los casos de ciertos parásitos marginales, como los virus). Las membranas posibilitan la asimetría organismo-entorno – facilitan la circulación a través de los límites de la membrana bajo la forma de signos¹⁶. El cierre autocatalítico de las espirales de la reacción química en la sopa primordial¹⁷ necesita que una membrana topológica se cierre para resultar en el surgimiento de organismos. La circulación controlada a través de la membrana permite la emergencia en el organismo de «afuera internos» estrictamente cerrados (debido a la percepción en el amplio sentido de la palabra), y de «adentros externos» (debido a la interacción y la influencia de aspectos específicos del entorno).

13) Estos signos ubican al organismo en su *Umwelt* ecológico, lo que comprende a otros organismos con sus propios *Umwelten*. Hay un mutualismo mucho más divulgado que la estricta simbiosis¹⁸, que forma lo que Uexküll llama «una sinfonía natural» de comunicación mutua entre especies, y entre ellas y sus entornos.

¹⁴ Hoffmeyer & Emmeche (1991).

¹⁵ Hoffmeyer (1999: 332).

¹⁶ Hoffmeyer (1998; 1999: 333-336 & 2001).

¹⁷ Kauffman (2000).

¹⁸ Hoffmeyer (1999: 123-125).

14) Por razones de economía, esta comunicación involucra necesariamente la percepción categórica. Hay ciertos fenómenos, apenas distintos, que se perciben funcionalmente como si fueran del mismo tipo¹⁹. Probablemente se trate del fenómeno semiótico más bajo o más simple, basado en los «sitios activos» con distinta forma y ubicados en el exterior de las macromoléculas, y que esos sitios pueden reconocer en otras moléculas²⁰. De igual forma, otras moléculas con los mismos sitios pueden «engañar» el proceso en cuestión. Ésta es la base bioquímica de la indeterminación biológica o de la libertad semiótica, pero requiere un proceso teleológico cíclico (funcional, final, objetivista, metabólica, homeostática, o cualquier otro modificador) para mostrar sus posibilidades²¹.

15) La biología es imposible sin las cuatro causas aristotélicas²². Sin embargo, las causas finales no deberían identificarse con los propósitos (los cuales constituyen un subconjunto especial «dentro de» las causas), sino que deberían identificarse con todos los procesos atraídos por un estado futuro²³. Debido a que los estados futuros pueden ser solamente generales (Peirce), las causas finales pueden usar la representación de tales estados a través de los tipos.

16) Como solo conocemos formas de vida relativamente complicadas (en su interior, las células consisten de organelos, es decir: organismos simbióticamente vivos en primer lugar?, estos procesos semióticos primitivos también caracterizan el metabolismo interno de la célula²⁴.

17) Parece que el papel de los genes es controlar procesos epigenéticos y metabólicos en el organismo (y no, en cambio, crear ni determinar

¹⁹ Stjernfelt (2001).

²⁰ Prodi, 1988 & Stjernfelt, 1992.

²¹ Cf. En Biología, la tradición «metabólica» enfatiza la importancia de los metabolismos cíclicos, desde Kant (organismos circulares en una cadena causal), pasando por Uexküll (círculo funcional), hasta llegar a Kauffman (metabolismos definidos a partir de ciclos de trabajo termodinámico).

²² Cf. La discusión sobre la importancia de la causa formal (causas formales cíclicas, que incluyen las causas finales) en Thom (1989).

²³ Esta idea pertenece a Peirce (Cf. Hoffmeyer, 2002).

²⁴ Cf. el neologismo «endosemiótica» de Sebeok.

esos procesos). Esto indica que los genes pueden constituir un ejemplo especial y exitoso de una noción más general de «escalamiento»²⁵, es decir: la estabilización y la canalización (de un segmento) del metabolismo. Podrían verse otros escalamientos en la arquitectura de la célula, la estructura de los órganos, el lenguaje y la escritura...

18) En el extremo superior y último de la historia natural del significado encontramos animales con sistemas nerviosos centrales que se han apropiado de las bases del significado con una percepción categórica para formar habilidades semióticas muy complejas. La indeterminación creciente – o libertad semiótica²⁶ – puede expresarse como la emergencia de tipos de signos gradualmente liberados de su base en tokens de signos particulares. Los animales superiores no solamente pueden reconocer tokens como instanciaciones de tipos, sino que usan estos tipos para simbolizar, razonar, discutir, diagramar. Es probable que la abstracción sea el privilegio humano en especial, lo que hace posible explicitar y contemplar esos tipos, razonamientos y diagramas, con cualquier token en particular, ubicado entre corchetes, y de ese modo facilitar el control, la experimentación y el desarrollo rápido de estos signos²⁷.

19) La biosemiótica propone una distinción entre el asunto de los signos y el de la conciencia. Los procesos sgnicos son posibles sin la conciencia, y puesto que la existencia de los signos puede inferirse del comportamiento externo de un proceso, el establecimiento de la conciencia de qualia en un sistema no posee – hasta la fecha – una metodología. No obstante, parece ser una tendencia el hecho de que los procesos de significación complejos se vean facilitados por la conciencia, tal vez como un tipo especial de escalamiento neural.

20) La red de interrelaciones de conceptos biosemióticos que aquí se usa – con términos como membrana, signo, sitio activo, función, metabolismo, organismo, *Umwelt*, nicho, entre otros – forma una ontología

²⁵ Una noción de Hoffmeyer (Cf. Hoffmeyer, 2001).

²⁶ Hoffmeyer lo expresa en estos términos (Cf. 1999: 338 & 1992).

²⁷ Deacon (1997) ve los símbolos como un privilegio semiótico humano; Stjernfelt (2001) propone una subclase específica de símbolos: las abstracciones.

regional (Husserl) de la biología y la semiótica²⁸, y cualquier biología, hasta la de corte más reduccionista, deberá apelar a alguna versión de esos términos²⁹. Tales conceptos proveen una suerte de inventario estructural (3).

21) La biosemiótica no implica un vitalismo, ni supone la existencia de un «eslabón vital», campos de fuerza orgánicos desconocidos, ni cuestiones por el estilo. Tampoco implica ningún tipo de subjetivismo ni relativismo; incluso si todo organismo o especie posee su propio punto de vista, la biosemiótica no se involucra con el escepticismo de comparar ni evaluar esos puntos de vista. La biosemiótica implica, en todo caso, un tipo de *idealismo*. Ese idealismo no se refiere al mundo creado por un sujeto, sino a la realidad de objetos ideales (como es el caso de las redes conceptuales en la hipótesis 20). Las posibilidades son un tipo especial de objeto ideal digno de mención. Se dice que las posibilidades tienen una existencia real, incluida la idea de un espacio de aptitud de todos los genomas posibles³⁰, la idea de virtualidad en la naturaleza³¹, la idea de tenden-

²⁸ La idea de ontologías regionales es propuesta inicialmente por Husserl en la 3^{era} Investigación Lógica (1980). Barry Smith ha tomado el concepto como base para proponer un «apriorismo falibilístico» general, con anclaje ontológico en todas las ciencias empíricas especiales (1996), y ha explicitado aspectos de la ontología de los conceptos de *Umwelt* y nicho en general (1998a, 1998b & 2001).

²⁹ Esto ataca el argumento de Tønnessen (2001), quien sostiene que resulta imposible formular un concepto universal de biología ya que podríamos imaginar formas de vida completamente distintas a las conocidas por el hombre. Ésta es una falacia ampliamente divulgada. Posee exactamente la misma forma que el argumento contra los universales culturales, es decir: «podríamos imaginar culturas *completamente* diferentes de las nuestras». El problema radica en la palabra «completamente» ya que, si una cosa difiere completamente de otra, no sabremos nada sobre ella. En consecuencia, no sabremos si se trata de una forma de vida, una cultura, o cualquier otra cosa. La discusión se centra en torno a la idea de imaginar algo que no conseguimos imaginar. Pero esto no puede sostenerse como piedra basal de una discusión. Todo ataque contra el argumento debe basarse en la observación empírica (de vida que realmente existe) o en un razonamiento a priori (empleando los conceptos). Así, cualquier clase de biología imaginable usaría estos conceptos. Podrían existir formas de vida muy diferentes de las que conocemos, que probablemente expandirían nuestra lista de formas de vida y darían lugar a una sofisticación de la lista hoy existente.

³⁰ Kauffman, 2000 (Cf. su concepto de un «posible adyacente» de un sistema, es decir: la suma de los estados que en cualquier tiempo «t» es la distancia de una reacción química de su estado actual). La aventurada idea de Kauffman (candidata a la cuarta ley de termodi-

cias en desarrollo y evolución y, correlativamente, la posibilidad de que las causas finales prefieran una tendencia en lugar de otra. Así, la biosemiótica implica una revolución ontológica que admite el papel indispensable de la idealidad en este estricto sentido, en las ciencias.

22) Para cerrar el círculo biosemiótico, las posibilidades reales hacen también posibles los signos. Cualquier signo que sea lo suficientemente complicado se refiere a un conjunto de objetos reales meramente posibles en un círculo funcional, o sea: a una posibilidad tal vez real, tal vez no³².

Bibliografía

BALDWIN, James (1902). *Development and Evolution*. New York: MacMillan Company.

DEACON, Terrence (1997). *The Symbolic Species*. s/r: Norton.

EMMECHE, Claus; KULL, Kalevi & STJERNFELT, Frederik (2002). *Reading Hoffmeyer, Rethinking Biology*. Tartu: Tartu University Press.

GOULD, Stephen (1972). «Punctuated equilibria: An alternative to phyletic gradualism», en SCHOPF (Ed.) *Models in Paleobiology*. San Francisco: Cooper, 82-115.

HOFFMEYER, Jesper (1992). «Some semiotic aspects of the psycho-physical relation: The endo-exosemiotic boundary», en SEBEOK & UMIKER-SEBEOK (1992) *Biosemiotics: The Semiotic Web 1991*. Berlin: Mouton de Gruyter.

námica) es que la biosfera invade este «posible adyacente» a toda velocidad, cubriendo a cada instante mayor cantidad de posibilidades reales.

³¹ Hoffmeyer, 2001a.

³² En sentido amplio, podría decirse que todo segmento de un círculo funcional es un signo de cualquier otro segmento del mismo círculo. Sin embargo, lo que nos hace hablar de signos específicamente es el hecho de que algunos segmentos pequeños hayan adquirido estabilidad para propagar repetidamente la misma forma (René Thom habla de signos en términos de propagadores de forma). Un gen es un signo porque puede ser leído reiteradamente por su ARN; el azúcar es un signo para el *eschirichia coli* porque reacciona repetidamente de maneras similares. El signo es, entonces, pequeño (en comparación con su significación, o sea: el proceso que lo informa) y estable (en comparación con el proceso que lo lee).

- HOFFMEYER, Jesper (1996). *Signs of Meaning in the Universe*. Bloomington: Indiana University Press.
- HOFFMEYER, Jesper (1997). «The swarming body», en RAUCH & CARR (Eds.) *Semiotics Around the World: Synthesis in Diversity. Proceedings of the Fifth Congress of the International Association for Semiotic Studies, Berkeley 1994*. Berlin: Mouton de Gruyter, 937-940.
- HOFFMEYER, Jesper (1998). «Surfaces inside surfaces: On the origin of agency and life», en *Cybernetics and Human Knowing* 5(1): 33-42.
- HOFFMEYER, Jesper (1998a). «Semiosis and biohistory: A reply», en *Semiotica* 120(3/4): 455-484.
- HOFFMEYER, Jesper (1999). «Order out of indeterminacy», en *Semiotica* 127(1/4): 321-343.
- HOFFMEYER, Jesper (2001). Semiogen afstivning i naturen [Semiogenic scaffolding in nature], en THELLEFSEN (Ed.) *Tegn og betydning*. Copenhagen: Akademisk, 124-143.
- HOFFMEYER, Jesper (2001a). «Seeing virtuality in nature», en *Semiotica* 134(1/4): 381-398.
- HOFFMEYER, Jesper (2001b). «S/E > 1: A semiotic understanding of bioengineering», en *Sign Systems Studies* 29(1): 277-292.
- HOFFMEYER, Jesper (2002). Biosemiosis som Årsagskategori [Biosemiosis as causal category], en *Kritik* 155/156 (en prensa).
- HOFFMEYER, Jesper & EMMECHE, Claus (1991). «Code-duality and the semiotics of nature», en ANDERSON & MERRELL (Eds.) *On Semiotic Modeling*. Berlin: Mouton de Gruyter, 117-166.
- HUSSERL, Edmund (1980 [1901-1921]). *Logische Untersuchungen*. Tübingen: Max Niemeyer.
- HUSSERL, Edmund (1993 [1937]). «Das Gesetz der Fortpflanzung», en *Die Krisis. Ergänzungsband*. Dordrecht: Kluwer, 317-320.
- KAUFFMAN, Stuart (2000). *Investigations*. Oxford: Oxford University Press.
- KULL, Kalevi (1999). «Biosemiotics in the twentieth century: A view from biology», en *Semiotica* 127(1/4): 385-414.
- PEIRCE, Charles (1958 [1934]). *Collected Papers*, en HARTSHORNE; WEISS & BURKS (Eds.). Princeton: Harvard University Press.

- PEIRCE, Charles (1976). *The New Elements of Mathematics*, en EISELE (Ed.). The Hague: Mouton de Gruyter.
- PETITOT, Jean (1992). *Physique du sens*. Paris: CNRS.
- PRODI, Giorgio (1988). «Signs and codes in immunology», en SERCARZ; CELADA; MITCHISON & TADA (Eds.) *The Semiotics of Cellular Communication in the Immune System*. Berlin: Springer, 53-64.
- SEBEOK, Thomas (1991). *A Sign is Just a Sign*. Bloomington: Indiana University Press.
- SEBEOK, Thomas (1991a). *American Signatures: Semiotic Inquiry and Method*. Norman: University of Oklahoma Press.
- SEBEOK, Thomas 1992. «Tell me, where is fancy bred?: The biosemiotic self», en SEBEOK & UMIKER-SEBEOK (Eds.) *Biosemiotics: The Semiotic Web 1991*. Berlin: Mouton de Gruyter, 333-343.
- SEBEOK, Thomas (2001). *Global Semiotics*. Bloomington: Indiana University Press.
- SEBEOK, Thomas & UMIKER-SEBEOK, Jean (Eds.) (1992). *Biosemiotics: The Semiotic Web 1991*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- SMITH, Barry (1996). «In defense of extreme (fallibilistic) apriorism», en *Journal of Libertarian Studies* 12: 179-192.
- SMITH, Barry (1998a). «Ontological tools for geographic representation», en GUARINO (Ed.) *Formal Ontology in Information Systems*. Amsterdam: IOS Press, 77-85.
- SMITH, Barry (1998b). «Ontologie des Mesokosmos: Soziale Objekte und Umwelten», en *Zeitschrift für philosophische Forschung* 52: 521-540.
- SMITH, Barry (2001). «Objects and their environments: From Aristotle to ecological ontology», en FRANK; RAPER & CHEYLAN (Eds.) *Life and Motion of Socio-Economic Units*. London: Taylor & Francis.
- STJERNFELT, Frederik (1992). «Categorical perception as a general prerequisite to the formation of signs? On the biological range of a deep semiotic problem in Hjelmslev's as well as Peirce's semiotics», en SEBEOK & UMIKER-SEBEOK (Eds.) *Biosemiotics: The Semiotic Web 1991*. Berlin: Mouton de Gruyter, 427-454.

- STJERNFELT, Frederik 1999. «Biosemiotics and formal ontology», en *Semiotica* 127(1/4): 537-566.
- STJERNFELT, Frederik (2000). «How to learn more: An apology for a strong concept of iconicity», en JOHANSSON; SKOV & BROGAARD (Eds.) *Iconicity: A Fundamental Problem in Semiotics*. Copenhagen: NSU Press, 21-58.
- STJERNFELT, Frederik (2000a). «Diagrams as centerpiece of a Peircean epistemology», en *Transactions of the Charles S. Peirce Society* 36(3): 357-384.
- STJERNFELT, Frederik (2000b). «Mereology and semiotics», en *Sign Systems Studies* 28: 73-98.
- STJERNFELT, Frederik (2001). «A natural symphony: The actuality of Uexküll's Bedeutungslehre for our days' semiotics», en *Semiotica* 134(1/4): 79-102.
- STJERNFELT, Frederik (2001a). «Biology, abstraction, schemata», en BROGAARD & SMITH (Eds.), *Rationality and Irrationality*. Vienna: Hölder-Pichler, 341-361.
- STJERNFELT, Frederik (2002). «Categories, diagrams, schemata», en STJERNFELT & ZAHAVI (Eds.) *100 Years of Phenomenology: Logical Investigations Revisited* (en prensa).
- STJERNFELT, Frederik (2002a). «Umberception and Eonicity. Review of Umberto Eco's», en *Kant and the Platypus*. Toronto: s/r (en prensa).
- STJERNFELT, Frederik (2002b). «Die Vermittlung von Anschauung und Denken: Semiotik und Schematismus bei Kant, Cassirer und Peirce», en *Zeitschrift für Semiotik* (en prensa) s/r.
- STJERNFELT, Frederik (2002c). «Sebeotics at the threshold: Review of Ponzio and Petrilli Tom Sebeok», en *Semiotica* (en prensa) s/r.
- SWENSON, Rod (1999). «Epistemic ordering and the development of space-time. *Semiotica* 127(1/4): 567-597.
- THOM, René (1972). *Stabilité structurale et morphogénese*. Paris: Ediscience.
- THOM, René (1989). «Causality and finality in theoretical biology: A possible picture», en CASTI & KARLQVIST (Eds.) *Newton to Aris-*

title: Towards a Theory of Models for Living Systems. Boston: Birkhäuser, 39-45.

TØNNESSEN, Morten (2001). «Outline of an Uexküllian bio-ontology», en *Sign Systems Studies* 29(2): 683-691.

VON UEXKÜLL, Jakob (1982). «The theory of meaning», en *Semiotica* 42(1): 25-82.

Glosario

- Biosemiótica: Es un dominio del conocimiento formulado por Jesper Hoffmeyer, cuya tesis puede reducirse – de acuerdo con Frederik Stjernfelt – en 22 hipótesis básicas.
- Escuela biosemiótica de Copenhague: Es una corriente de pensamiento liderada por el bioquímico y semiótico danés Jesper Hoffmeyer.

«Hacia una terminología estándar para la (bio)semiótica»

Marcel Danesi

Fuente: DANESI, Marcel, Parte 2 – Temas teóricos. Capítulo 12, en BARBIE-RI, Marcello (Ed.) (2007). *Introduction to Biosemiotics*. Dordrecht: Springer, pp. 283 a 298.

Nociones clave

Según Umberto Eco, la semiótica cumple con los criterios para caracterizarse como ciencia ya que: i) es una disciplina autónoma; ii) presenta un conjunto estandarizado de herramientas metodológicas; iii) posee la capacidad de producir hipótesis; iv) proporciona la posibilidad de hacer predicciones; v) sus conclusiones pueden conducir a una modificación del estado real del mundo objetivo.

De acuerdo con Thomas Sebeok, los términos y los conceptos usados en la semiótica pueden integrarse en un marco único, denominado teoría de sistemas modelizantes [TSM].

La TSM se ve regida por los principios modelizante, de variabilidad, de interconectividad y estructuralista.

La TSM se sustenta en el concepto de modelo.

En un modelo, se relacionan dos dimensiones o partes, la parte [A] o «forma» y la parte [B] o «referente», de modo que su vínculo se representa $[A=B]$.

La semiótica global, en la teoría y en la práctica, ha comenzado a desplazar su mirada desde el mundo humano de los signos hacia las relaciones inherentes a los dominios humano (antroposemiótica), animal (zoosemiótica) y vegetal (fitosemiótica).

La capacidad de la vida orgánica para producir formas a fin de comunicar necesidades e impulsos puede comprenderse como semiosis.

Esa capacidad de la vida orgánica permite a los organismos modelizar el mundo que habitan según criterios relativos a las particularidades de sus especies.

Las formas humanas se diferencian del resto de las formas que produce la vida orgánica por hallarse imbuidas de significado.

Entre los humanos, un referente posee denotación y también connotación; entre los animales, un referente es sólo una señal denotativa (como se observa en el arrullo o la micción).

Resumen

La teoría semiótica sufre a menudo la inconsistencia terminológica y, especialmente, el uso de conceptos y definiciones de maneras idiosincráticas. Este trabajo apunta a proveer un marco para la delimitación de tales inconsistencias e idiosincrasias, y propone un sistema simple de términos basado en la teoría de sistemas modelizantes, desarrollada por el desaparecido Thomas Sebeok, para explicar el comportamiento semiótico en las especies. Las cuatro formas básicas propuestas aquí (singularizada, compuesta, cohesiva y conectiva) se definen, ilustran y defienden como soluciones para la estandarización de la terminología semiótica y para acercar la teoría semiótica general al movimiento biosemiótico.

Palabras clave: Terminología semiótica, biosemiótica, teoría semiótica, teoría de sistemas modelizantes

A fin de cuentas, el objetivo principal de la semiótica teórica es entender el modo en que los signos se constituyen y el tipo de funciones que abarcan. Los marcos terminológicos desarrollados por Ferdinand de Saussure (1857 – 1913) y Charles Sanders Peirce (1839 – 1914) proveen, hasta el día de hoy, los estándares para perseguir este objetivo. Pero durante las últimas cinco décadas, un análisis pormenorizado de la mayoría de los escritos sobre práctica y teoría semióticas revelan que la inconsistencia terminológica, las facciones partidistas (saussureana vs. peirceana) y la gran cantidad de neologismos empañan la imagen de la semiótica como empresa científica. Incluso el hecho de que no haya todavía un acuerdo sobre cómo debe llamarse la ciencia misma –*semiótica* o *semiología*– es síntoma de una vaguedad general y una inconsistencia terminológica que ha acuciado el campo en su historia reciente (Deely, 2003). Concientes de esta

situación y de los factores históricos que condujeron a esto, el difunto Thomas Sebeok (1920 – 2001) inició un proyecto para tratar de estandarizar el *modus operandi* del campo en la década de 1960 (por ejemplo, Sebeok, 1963 & 1972). El proyecto se inspiró en el movimiento biosemiótico que Sebeok promocionó con entusiasmo. El proyecto, llamado *Semiótica Global*, sigue siendo una preocupación (Sebeok, 2001). El manual de cuatro volúmenes sobre teoría y práctica semióticas, que Sebeok impulsó y ayudó a llevar a buen término (Posner, Robering & Sebeok, 1997-2004), es uno de los primeros indicios concretos de que la semiótica global ha comenzado a dar forma a las tendencias en la teoría y la práctica. El manual es, fundamentalmente, un intento por desplazar la mirada de los semióticos desde el mundo humano de los signos hacia la relación inherente entre el dominio humano (antroposemiótica), el animal (zoosemiótica) y el vegetal (fitosemiótica), en la semiótica. La premisa de Sebeok es que casi todos los términos dispares y los conceptos usados en la semiótica pueden integrarse fácilmente en un marco más simple denominado teoría de sistemas modelizantes [TSM].

El punto de partida de la TSM es la redenominación de conceptos básicos atinentes al signo, en general definido como la relación [A en lugar de B] o, abreviadamente, [A=B], sin ambigüedades. La parte [A] se llama *forma* y la parte [B], *referente*. La unión de estas dos dimensiones produce un *modelo*, la relación [A=B] misma. Los modelos existen a través de las especies; los signos (en el sentido semiótico tradicional), no. El meollo de la TSM es que la estructura [A=B] varía no sólo de acuerdo con el proceso de modelización utilizado (simulación, indicación, etc.), sino también según la función. El propósito de este breve capítulo es presentar los rasgos principales de la TSM de manera esquemática, ya que creo que éstos poseen la coherencia suficiente para lograr un acercamiento que ofrezca un marco terminológico unificador para el futuro de la biosemiótica y la semiótica en general.

Forma y referente

Antes de discutir la TSM, es necesario justificar el uso de los términos *forma*, *referente* y *modelo*, ya que éstos se encuentran en el núcleo del acercamiento de la TSM. Estos términos se prefieren antes que otros como

significante, significado y significación porque no sólo carecen de cualquier visión partidaria de semiosis sino que coinciden con prácticas terminológicas en filosofía, psicología, matemática y lingüística, lo que permite a la semiótica entablar un verdadero y significativo diálogo interdisciplinario con estas ciencias afines. En la psicología Gestalt, por ejemplo, la noción de *forma* es central para el entendimiento de la cognición. Los psicólogos gestálticos creen que la forma es la parte más importante de la experiencia, la parte que da coherencia a cada elemento individual de la misma. Un referente es aquello que la forma representa en todos los campos. Por fin, como en la matemática, un *modelo* se define como estructura (fórmula, diagrama, etc.) usada para explicar o describir relaciones.

Una característica destacable de la vida orgánica es el hecho de que ésta tiene la capacidad de producir formas para comunicar necesidades, impulsos, etc., y (en la mayoría de los casos) para hacer referencia a eventos u objetos en el entorno inmediato. Esta capacidad puede etiquetarse como *semiosis*, y su rasgo distintivo es que le permite al organismo modelizar el mundo que habita según criterios relativos a las particularidades de las especies. Las formas humanas se diferencian de otros tipos de formas por verse imbuidas de lo que generalmente se llama «significado». De hecho, la palabra *significado* aparece constantemente en la semiótica, llamada «ciencia del significado». Pero entonces, ¿qué es el significado? Como Ogden y Richards mostraron en un trabajo fundante de 1923, titulado *El significado del significado*, hay al menos 23 significados de la palabra *significado*¹.

Para evitar la vaguedad y la ambivalencia, es común que los semióticos de la cultura empleen los términos *referencia, sentido y definición*. La referencia es el proceso de identificar y nombrar algo real o imaginario; el sentido es lo que algo evoca psicológica, histórica y socialmente; y la definición es una afirmación sobre aquello a lo que algo hace referencia. Las palabras pueden tener los mismos (o similares) referentes, pero también tienen distintos sentidos. Por ejemplo, los «mamíferos cavadores, de orejas largas y rabo corto de la familia *leporidae*» pueden llamarse *conejo* o *liebre*². Ambas palabras refieren esencialmente al mismo tipo de mamífero. Pero hay una diferencia de sentido: *liebre* es el término más apropiado para describir el mamífero si éste es más grande, tiene orejas y patas más largas y no es carba. Otra diferencia es que el *conejo* puede ser percibido como

¹ En la versión en inglés se emplea el término *meaning*. N. del T.

² En la versión en inglés se emplean los términos *rabbit* y *hare*, respectivamente. N. del T.

una «mascota», mientras que la *liebre* es poco probable que sea reconocida como tal.

El énfasis en el rol del sentido en las teorías del significado, que ocupara al filósofo alemán Gottlob Frege (1879), es desde el siglo XIX la mayor área de discusión dentro de la filosofía y la semiótica. Frege argumentó que el sentido y la referencia son igualmente centrales para el significado. Su famoso ejemplo fue que el «cuarto planeta más pequeño y el segundo, contando a partir del Sol» ha sido llamado tanto *Venus* como *Estrella de la Mañana*. Los dos términos refieren a la misma cosa, observó, pero tienen diferentes sentidos: *Venus* se refiere al planeta lisa y llanamente en forma referencial (no obstante las alusiones implícitas a la diosa del amor sexual y la belleza física de la mitología romana), mientras que *Estrella de la Mañana* suscita el hecho de que el planeta es visible en el este justo antes del amanecer. El conocimiento de las formas (palabras, figuras, etc.) claramente agudiza nuestra conciencia sobre la vinculación de los sentidos con los contextos histórico y social – un hecho que destacara, además, el filósofo Willard Quine (1953). En su clásico ejemplo, Quine retrata a un lingüista que oyó por casualidad la forma *gavagai* de la boca de un informante nativo cuando se ve un conejo escurrirse entre los arbustos. Pero el lingüista, prosigue Quine en su observación, no pudo determinar si la palabra significaba «conejo», «partes no separadas del conejo» o «la escena del conejo», todos los cuales son sentidos de esa palabra. El sentido de la forma, por lo tanto, quedará indeterminado a no ser que pueda ser deducido del contexto en el cual *gavagai* se produjo.

La definición, como se mencionó, es una afirmación sobre aquello que algo significa, comunicado mediante palabras u otros signos (por ejemplo, dibujos). A pesar de su utilidad, el acto de definir se enfrenta con la circularidad. Tomemos la definición de *gato*: «un pequeño mamífero carnívoro domesticado desde tiempos remotos, cazador de ratas y ratones, mascota en sus numerosas variedades y especies». Uno de los problemas que emerge de esta definición es el uso de *mamífero* para definir *gato*. En efecto, un término se reemplaza por otro. De modo que ¿cuál es el significado de *mamífero*? Un *mamífero*, se afirma, es «cualquiera de los diversos animales vertebrados de sangre caliente de la clase *mammalia*». Pero esta definición difícilmente es una solución viable. ¿Qué es un *animal*? El diccionario define el *animal* como un *organismo*, definido, a su vez, como forma individual de *vida*, definida como propiedad que distingue a los

organismos vivos. Lamentablemente, en este punto el diccionario se ha vuelto un rizo referencial, ya que ha utilizado un concepto anteriormente empleado, *organismo*, para definir la *vida*. Este patrón rizado aparece en todas las definiciones, lo que permite sugerir que los signos nunca pueden entenderse de manera absoluta, sino en relación con otros signos.

En la semiótica contemporánea, se prefieren los términos *denotación* y *connotación* a *referencia* y *sentido*. Consideremos, de nuevo, la palabra *gato*. La palabra evoca la imagen de una «criatura con cuatro patas, bigotes, garras retráctiles, etc.». Este es el significado *denotativo*, que es realmente una imagen mental de *gato* en términos de rasgos específicos percibidos para definir los gatos en general: «garras retráctiles», «cola larga», etc. El significado denotativo permite a los usuarios de los signos determinar si algo real o imaginario, sometido a consideración, es un ejemplar de «gato». De forma similar, la palabra *cuadrado*³ evoca una imagen mental caracterizada por los rasgos distintivos «cuatro líneas rectas iguales» y «reunidas en ángulos rectos». Es irrelevante si las líneas son gruesas, de puntos, de dos metros, de ochenta pies o lo que fuese. Si la figura tiene «cuatro líneas rectas reunidas en ángulos rectos», es denotativamente un cuadrado. La palabra *denotación*, por cierto, deriva de la composición del verbo latino *de-noto*: «definir, señalar, especificar, indicar». El mismo sustantivo *nota* («marca, signo, nota») deriva del verbo *nosco* («llegar a conocer», «familiarizarse con» y «reconocer»).

Todos los otros sentidos asociados a las palabras *gato* y *cuadrado* son significados *connotativos*, o sea: son significados derivacionales o extensionales y, de este modo, específicos de la cultura⁴. La connotación compren-

³ En la versión en inglés se emplea el término *square*.

⁴ En la versión en inglés, se leen expresiones que ejemplifican el uso de *square*: i) *she is so square* [en castellano, literalmente: «ella es tan cuadrada»] para connotar *old fashioned* [«pasada de moda»]; ii) *he has a square disposition* [en castellano, literalmente: «él tiene una predisposición cuadrada»] para connotar *forthright, honorable* [«directa», «honrada»]; iii) *put it squarely on the table* [en castellano, literalmente: «póngalo extendido sobre la mesa»] para connotar *evenly, precisely* [«en forma alisada», «con precisión»]. En relación con estos ejemplos, el texto prosigue: «Notemos que una persona pasada de moda, un individuo honrado y la acción de alisar algo sobre una superficie involucran el significado denotativo de «cuadrado» [en inglés: «square»]. El concepto de «cuadrado» es antiguo y, por eso, es posible que resulte conocido de todos (y por consiguiente «pasado de moda» [en inglés: «old fashioned»]; también remite a una figura cuyas partes se disponen apuntando hacia una misma dirección [en inglés: «forthright»], y con caras lisas [en inglés: «evenly»]. N. del T.

de todos los tipos de sentidos, incluidos los emocionales. Consideremos la palabra *sí*. Además de ser un signo de afirmación, puede tener varios sentidos emocionales dependiendo del tono de voz con el cual se verbalice. Si uno lo dice con un tono elevado, como en una pregunta, ¿sí?, entonces transmite duda o incredulidad. Si se articuló enfáticamente, ¡sí!, entonces connota triunfo, logro o victoria.

La connotación es la creación de sentido operativo y el modo de extracción de sentido en la producción y decodificación de textos creativos tales como poemas, novelas, composiciones musicales, obras de arte – en efecto, la mayoría de los textos no técnicos que la gente crea. Pero esto no implica que el significado en el dominio técnico (basado en información) se despliegue sólo denotativamente. Por el contrario, la gran mayoría de teorías científicas y de modelos se construyen connotativamente, a pesar de que terminan siendo interpretados denotativamente con el tiempo. Por sobre todo, debe enfatizarse que la connotación no es una opción, como algunos filósofos tradicionales y teóricos del significado sostienen en la actualidad; la connotación habla de nuestra inclinación de extraer significado de la forma. Incluso algo tan aparentemente denotativo como un dígito invariable y común incluye significados connotativos. Los números 7 y 13 en muchas culturas resuenan con significados tales como «fortuna», «destino», «mala suerte» y demás. Esto no es caprichoso ni omisible. Tienden a tener consecuencias en el mundo real, a pesar de sus aparentes sentidos supersticiosos. Esto puede verse, por ejemplo, en el hecho de que muchos rascacielos construidos en los Estados Unidos no etiquetan el «piso trece», sino que lo saltan y lo denominan «catorce» para evitar la posibilidad de evocar la mala suerte asociada connotativamente con el número 13 para el edificio y sus residentes.

Hay conceptos abstractos como *maternidad*, *masculinidad*, *amistad* o *justicia*, cuyo contenido es altamente connotativo. En 1957, los psicólogos Osgood, Suci y Tannenbaum lo demostraron empíricamente al utilizar una técnica llamada *diferenciación semántica*. La técnica permite a los investigadores extraer los significados connotativos (específicos de la cultura) que evocan los conceptos abstractos. Consiste en plantear una serie de preguntas a los sujetos sobre conceptos particulares: ¿X es bueno o malo?, ¿X debe ser fuerte o débil?, etc. Se le pidió entonces a los sujetos que calificaran los conceptos en una escala de siete puntos. Las calificaciones se recogen y analizan luego estadísticamente para filtrar patrones generales.

Supongamos que a los sujetos se les pide que califiquen el concepto «presidente estadounidense ideal»; por ejemplo, ¿*el presidente debe ser joven o viejo?*, ¿*debe ser práctico o idealista?*, ¿*debe ser moderno o tradicional?* y así:

Joven	—	—	—	—	—	—	—	Viejo
	1	2	3	4	5	6	7	
Práctico	—	—	—	—	—	—	—	Idealista
	1	2	3	4	5	6	7	
Moderno	—	—	—	—	—	—	—	Tradicional
	1	2	3	4	5	6	7	
Atractivo	—	—	—	—	—	—	—	Desabrido
	1	2	3	4	5	6	7	
Amistoso	—	—	—	—	—	—	—	Severo ⁵
	1	2	3	4	5	6	7	

Un sujeto que siente que el presidente debe ser más «joven» que «viejo» pondría una marca hacia el extremo *joven* de la escala superior; uno que sienta que el *presidente* debe ser «desabrido», la pondría hacia el extremo *desabrido* de la escala *atractivo* vs. *desabrido*, y así sucesivamente. Si tuviéramos que pedir a un número mayor de sujetos que califiquen de esta forma al presidente, podríamos realizar un análisis estadístico del «perfil connotativo» de la presidencia de los Estados Unidos en términos de las variaciones de significados, con sus sentidos evocados. Curiosamente, las connotaciones de casi todos los conceptos abstractos se ven limitadas por la cultura; por ejemplo, la palabra *ruido*⁶ resulta altamente emocional entre los japoneses, quienes lo califican coherentemente al final de las escalas que se les presentan; mientras que es un concepto bastante neutral para los estadounidenses, quienes lo califican en promedio en los rangos medios de algunas escalas. La connotación no muestra, por lo tanto, una composición abierta; se limita a una serie de factores, incluidos los acuerdos convencionales sobre el significado de los signos en ciertas situaciones. Sin tales limitaciones, nuestras formas serían virtualmente inutilizables. Toda semiosis (denotativa o connotativa) es un proceso relacional y asociativo;

⁵ En la versión en inglés se lee: *young* vs. *old*, *practical* vs. *idealistic*, *modern* vs. *traditional*, *attractive* vs. *bland*, *friendly* vs. *stern*, respectivamente.

⁶ En la versión en inglés se emplea el término *noise*.

los signos no adquieren significados aisladamente, sino en relación con otros signos y con los contextos en los cuales aparecen.

La distinción entre connotación y denotación es análoga a la distinción de Frege entre referencia y sentido. Y, de hecho, estos términos se utilizan indistintamente en la bibliografía semiótica de consulta obligada; así ocurre con los términos de Rudolf Carnap (1947) intensidad (= denotación) y extensión (= connotación). Aunque haya una sutil diferencia entre estos términos, su comparación excede el propósito de este capítulo. Es suficiente decir que en la práctica semiótica actual se emplean como sinónimos:

Referencia = Denotación = Intensión
Sentido = Connotación = Extensión

El uso de la dicotomía denotación vs. connotación se le suele reconocer a John Stuart Mill (1806-1873) pero, en realidad, se remonta a los Escolásticos medievales y, en particular, a William de Ockham (1284 – 1347). Tanto en Ockham como en Mill, sin embargo, la connotación se utiliza de manera especializada; designa los referentes específicos a los que se aplica un término. La distinción entre denotación y connotación como hoy la entendemos, por otro lado, fue utilizada originalmente por el lingüista estadounidense Leonard Bloomfield en su libro *Lenguaje*, de 1933; el lingüista danés Louis Hjelmslev (1970) profundizó esta distinción. Aunque el tratamiento de Hjelmslev es altamente abstruso y en gran parte genera confusión, establece de una vez y para siempre una diferenciación básica en la agenda de la semiótica. Su relevancia consiste en haber establecido la connotación como «sistema semiótico secundario» para expresar significados subjetivos. Los semióticos franceses Roland Barthes (1977) y Algirdas Greimas (1987) terminaron de demostrar que la connotación es un rasgo inherente al signo.

En la TSM los términos denotación y connotación continúan siendo utilizados. Sin embargo, los referentes que estos implican, llamados *denotata* y *connotata* respectivamente, no son usados a menos que sea necesario. La connotación es únicamente un fenómeno antroposemiótico. Llegado el caso, un referente puede especificarse como denotativo o connotativo. Un referente es, de este modo, cualquier cosa que posea una forma dada; puede ser un pedido de apareamiento señalizado con un arrullo, un

signo de territorialidad (tal como la micción), etc. La mayoría de los referentes se manifiestan como señales en los animales; sólo en el mundo humano se cristalizan como verdaderos signos (símbolos, palabras, etc.) con valores connotativos. La relación misma, $[A=B]$, es un modelo, una forma conectada a un referente en alguna forma discernible. En la TSM, por lo tanto, puede representar una señal, un signo, un texto, etc.; un modelo es cualquier cosa que representa algo distinto de sí misma, algo que posee forma específica y que dependen de la biología de las especies que la producen y son capaces de percibirla.

Por ejemplo, muchas aves macho cantan desde una serie de posiciones que delimitan su territorio (el área reclamada y defendida). Una canción típica tiene dos objetivos principales: (1) advierte a otros machos de la misma especie para que se mantengan lejos del territorio; (2) atrae a una pareja. Para el oído humano, las canciones de todas las aves de una misma especie suenan parecidas. Sin embargo, la voz de cada ave suena diferente de la de otro miembro de su especie. Incluso en una colonia atestada, las aves emparentadas distinguen las voces de sus crías, y las crías reconocen las de sus padres. En términos de la TSM, esto ocurre porque sus formas son reconocibles como referentes en cada especie.

En 1974, Marcel Florkin sugirió que los conceptos de *significante* y *significado* eran equivalentes al de *genotipo* y *fenotipo* respectivamente, y sugirió que la biosemiótica asume la concepción saussureana básica de la semiosis. Sin embargo, Barbieri (1985 & 2003) ha insinuado más tarde que esta propuesta no es completamente satisfactoria ya que una célula tiene una estructura triádica constituida por las dimensiones de genotipo, fenotipo y ribotipo (el ribotipo es el sistema ribonucleoproteínico). Así que, más que usar términos que refieren a la semiosis humana (significado y significante, por ejemplo) y que tienen propiamente una particular tradición dentro de la semiótica, la propuesta terminológica básica de la TSM señala que términos simples como *forma* y *referente* se prefieren porque propician la inclusión de variados fenómenos. En efecto, la forma es el genotipo; el referente, el fenotipo y el modelo, el ribotipo, sin la específica connotación biológica que comportan.

La creación de modelos es especialmente prolífica y creativa en la antroposemiótica. Antes de construir una cosa, un arquitecto hará un modelo en miniatura y bosquejará sus rasgos estructurales usando planos. Los exploradores preparan un mapa del territorio que anticipa la investi-

gación. Un científico dibuja un diagrama de las partículas atómicas y subatómicas para conseguir una «imagen mental» de su comportamiento físico. Los modelos en miniatura, los planos, los mapas, los diagramas son tan comunes que difícilmente nos damos cuenta de su importancia para la vida humana, y más raramente aún consideramos su *raison d'être* en la especie humana. La creación de modelos humanos constituye un increíble logro evolutivo, sin el cual hubiera sido virtualmente imposible llevar a cabo sus rutinas de la vida diaria. Todo esto sugiere la presencia de un *instinto modelizante* que es para la mente humana y la vida social lo que los instintos físicos son para la vida biológica del hombre. En efecto, el principio fundamental de la TSM es que las formas para entender el mundo resultan de los instintos humanos. El proceso de modelización involucra simulaciones, es decir: se diseña una forma para simular su referente (por semejanza, imitación, etc.). Ese proceso también es relacional. Por ejemplo, el gesto de una mano que señala con el dedo es una forma relacional diseñada para mostrar la relación espacial de cierto referente con el dedo que señala o con algún otro referente. Y por supuesto, el proceso puede basarse en conceptualizaciones culturales. La forma realizada con el dedo índice y el del medio en forma de una «V» para representar la «paz» es el resultado de un evento cultural específico (que no nos concierne aquí).

Pero los instintos modelizantes aparecen en otras especies también. Como varios biosemióticos contemporáneos expusieron convincentemente (por ejemplo, Hoffmeyer, 1996 & Sebeok, 2001), tales «instintos» son realmente estrategias que permiten a los miembros de la misma especie transmitir información. Así, el comportamiento de apareamiento de un pez llamado gasterósteo incluye muchos casos de comportamiento modelizante instintivo. El gasterósteo macho elige un área de apareamiento y conduce a otros peces hacia allí. En ese lugar, recolecta plantas y forma con ellas un montículo. Lo atraviesa retorciéndose y crea túneles ligeramente más pequeños que el pez. El montículo es un nido de apareamiento. Mientras tanto, su cuerpo normalmente de tonos pálidos se somete a un cambio de color; su barriga se vuelve rojo brillante y su espalda, blanco azulado. El macho comienza entonces a cortejar a la hembra. Cuando una hembra ingresa en el área de apareamiento, él nada hacia ella e interpreta una «danza» zigzagueante. Continúa bailando hasta que la hembra lo sigue al nido, donde deja sus huevos. La hembra luego nada lejos y el macho los fertiliza; en todo momento, permanece cerca del nido para proteger los huevos y,

después, a los neonatos. El montículo, el túnel y la danza son ejemplos de modelos en el sentido biosemiótico que discutimos aquí. Cada macho gasteróstero nace con la capacidad de crear tales modelos, construidos en su sistema nervioso.

A este punto, se vuelve necesario distinguir entre formas y modelos en la medida en que ocurren en la naturaleza y en que son desarrollados en la configuración cultural. Los productos de las tendencias de modelización instintiva pueden llamarse, simplemente, *formas naturales*, y aquéllos elaborados por la cultura, *formas artefactuales*, es decir, formas realizadas intencionalmente para representar algo. En las especies animales el rango de modelización artefactual será, claramente, mucho más limitado que en la especie humana.

Éstos son cuatro tipos generales de formas: *singularizada*, *compuesta*, *cohesiva* y *conectiva* (Sebeok & Danesi, 2000). En la teoría biológica tradicional, las *formas singularizadas* se llaman *señales* y se observan en las especies (en la antropo-, zoo- y fitosemiótica). El término *signo* se utiliza en su reemplazo para diferenciar la semiosis humana de la animal. En la TSM, por otro lado, un signo se clasifica en la misma categoría que una señal, ya que se lo define como forma singularizada específica del dominio humano que modela un referente singular (unitario) o un dominio referencial. Las formas singularizadas pueden ser verbales o no verbales. La palabra *gato* es una forma verbal singularizada que representa el referente «mamífero carnívoro con cola, bigotes y uñas retráctiles»; el dibujo de un gato doméstico es su equivalente no verbal (visual). Ahora bien, una descripción del mismo referente como «mascota doméstica popular, útil para cazar ratas y ratones» constituye, claramente, otro tipo de forma. Tradicionalmente, se la conoce como *texto* descriptivo. En la TSM, un texto puede ser definido, más exactamente, como una *forma compuesta*; es decir, como una forma realizada para representar varios aspectos de un referente o dominio referencial —«mascota doméstica», «cazador de ratas», etc. — en una forma compuesta (combinatoria). Aunque los textos no existen en otras especies, las formas compuestas sí. El bien conocido ejemplo de la «danza de las abejas» lo muestra claramente. Clasificar a *gato* en la misma categoría que *tigre*, *león*, *jaguar*, *chita*, etc. ejemplifica el tercer tipo de estrategia modelizante: concretamente, la tendencia a percibir ciertas formas como *coherentes* en un modelo general de algo. Esto es conocido tradicionalmente como un *código*. En la TSM, un código se define como un sistema de

formas que permite la representación o comunicación de referentes percibidos por compartir rasgos comunes – por ejemplo, *gato, tigre, león, jaguar*, etc. = código felino. Puede ser también natural o artefactual. El mejor ejemplo de un código natural (el código de la naturaleza, en este caso) es el código genético. Éste se encuentra en el orden de las bases de la molécula del ADN. Este orden se pasa de una generación de células a la siguiente, y de una generación de organismos a la siguiente. Hace que un perro dé a luz a un perro, y no a un gato. Es éste orden el que determina el color de los ojos, las formas de las orejas y cientos de otros rasgos. Finalmente, hay un cuarto tipo de estrategia de modelización, llamada *figurativa*⁷. En la TSM, se prefiere el término *forma conectiva*, porque un signo figurativo (una metáfora, una metonimia, etc.) es más precisamente un modelo que conecta un tipo de referente (o dominio referencial) con otro. Las formas conectivas son exclusivas de la semiosis humana.

Estos cuatro tipos de estrategias modelizantes no son mutuamente exclusivas. De hecho, son altamente independientes: las formas singularizadas ingresan en la composición de las formas compuestas que, a su vez, dependen de las formas que los sistemas cohesivos ponen a su disposición. La TSM provee, de este modo, un marco simple para comparar la semiosis humana con la vegetal y la animal.

Teoría de sistemas modelizantes

Aunque la TSM se ha arraigado en el trabajo de varios semióticos del siglo XX, nunca prosperó como marco metodológico y teórico de uso general en la semiótica hasta la propuesta de Sebeok, que es en sí una interpretación particular de las ideas contenidas en los escritos del biólogo Jakob von Uexküll (1909) y de varios miembros de la escuela de semiótica de Tartu, de la cual el pensador más conocido sea probablemente Iuri Lotman (1991). La TSM posee cuatro principios generales:

1. La comprensión del mundo específica de las especies es indistinguible de las formas usadas para modelarlo (*principio modelizante*).

⁷ En la versión en inglés, se provee el ejemplo *He is a cool cat* [en castellano, literalmente: «Él es un felino frívolo»] para observar un referente humano conectado a un referente felino. N. del T.

2. La modelización se desarrolla de varias maneras, desde la simulación a la indicación y al simbolismo (*principio de variabilidad*).
3. Los modelos y sus dominios referenciales se hallan interconectados (*principio de interconectividad*).
4. Todas las formas muestran el mismo patrón de propiedades estructurales (*principio estructuralista*).

No es necesario aclarar que se nos hace imposible ingresar en muchos problemas filosóficos interesantes, relacionados con qué es el conocimiento. El *principio modelizante* implica simplemente que para que algo sea conocido y recordado, se le debe asignar cierta forma. El *principio de variabilidad* implica que la modelización varía de acuerdo con el referente y la función del sistema modelizante. El *principio de interconectividad* sostiene que una forma específica está interconectada con otras formas (palabras y gestos, diagramas y metáforas, etc.). El *principio estructuralista* afirma que ciertas propiedades estructurales y elementales caracterizan todas las formas (selección, combinación, etc.). Éstos son bien conocidos y no hay necesidad de discutirlos aquí.

El primer estudio científico-filosófico de los signos fue llevado a cabo por San Agustín (354 – 430). Este filósofo y pensador religioso fue uno de los primeros en distinguir claramente entre signos *naturales* y *artificiales* (artefactos), y en propugnar la visión de que había un componente *interpretativo* inherente a todo el proceso de representación (Deely, 2001 & 2000). Fue, como se sabe, el filósofo británico John Locke (1632 – 1704) quien introdujo el estudio formal en la filosofía con su *Ensayo sobre el entendimiento humano* (1690), y anticipó que esto permitiría a los filósofos comprender la interconexión entre representación y conocimiento. Pero el trabajo que expuso pasó virtualmente inadvertido hasta que de Saussure y Peirce se encargaron de proveerle una terminología científica que posibilitó prever aún más de lo que Locke esperaba: concretamente, un campo autónomo de investigación centrado en el signo. Su terminología, como exponemos aquí, es particularmente útil para la comprensión de la semiosis humana. La terminología peirceana surge actualmente como forma dominante, quizá porque expande de manera clara el paradigma semiótico (al menos en forma implícita) al incluir propensiones semióti-

cas básicas tales como la simulación o la indicación. El concepto clave en la visión del signo, tanto peirceana como saussureana, es que ninguna forma comporta significado a menos que se conecte sistémicamente con otras formas. Un objetivo primario de la TSM, y de la biosemiótica en general, es mostrar cómo se cristalizan estas conexiones.

Casualmente, el origen de la biosemiótica en tanto modo definido de investigación contemporánea puede rastrearse en el trabajo de Jakob von Uexküll (1909), ya que fue el primero en describir el proceso comunicativo de manera interespecífica. Su propuesta básica sostiene que el Innenwelt (mundo interno) de un organismo se halla adaptado para interpretar el Umwelt (el mundo exterior que habita) de forma específica y, así, generar modelos específicos de su especie. Su uso de *modelo* y *forma* como términos genéricos se encuentra en la base de la TSM.

Ahora observemos más de cerca los cuatro tipos de formas. La función de la forma singularizada, como mencionamos, es hacer referencia a objetos aislados, a eventos unitarios, a sentimientos individuales, etc. (Thom, 1975 & Sebeok, 1994). A través de la historia de la semiótica, se han registrado intentos de identificarlos y clasificarlos. Entre todos los intentos, la tipología con 66 variedades propuesta por Peirce es seguramente la más abarcadora, sofisticada y de mayor alcance. En el dominio verbal, se puede mencionar el sistema clasificatorio de Roman Jakobson (1970), que ha arrojado luz sobre las minucias de la modelización verbal. En la teoría de Peirce se conoce como *ícono* a la forma singularizada que resulta de un intento de simulación. En este caso, la forma [A] es un modelo simulativo de [B], su referente, es decir: resulta de una estrategia modelizante que intenta capturar propiedades sensoriales del referente a través de la semejanza, imitación, etc. En la semiosis humana, los números romanos son formas icónicas porque se diseñan para asemejarse a sus referentes de manera visual (una barra = una unidad, dos barras = dos unidades, tres barras = tres unidades); las palabras onomatopéyicas son productos de una modelización icónica porque constituyen intentos de representar referentes en forma acústica; los perfumes comercialmente producidos que sugieren ciertas fragancias naturales son íconos ya que intentan modelar aromas de forma artificial, etc.

Hay manifestaciones infinitas de iconicidad en la zoosemiosis, que involucran todos los tipos de canales sensoriales: químicos, auditivos, visuales, etc. A diferencia de la iconicidad humana, se vinculan con funcio-

nes biológicas. Un elegante (y a veces discutido) ejemplo de comportamiento icónico animal es descrito gráficamente por Kloft (1959). Kloft sugirió que la parte trasera del abdomen de un áfido y las patadas efectuadas con las patas traseras constituyen, para una hormiga trabajadora, modelos icónicos que reemplazarían la cabeza de otra hormiga, y el movimiento de las antenas. Supuestamente, una hormiga puede identificar lo similar (el extremo más cercano de otra) con su significado (el extremo delantero) y actuar en su información: es decir, tratar a otro áfido a la manera de una efigie. El camuflaje también es un sistema de modelización icónico natural. Muchos animales son difíciles de ver para sus enemigos, ya que se asemejan a su entorno. Por ejemplo, una polilla oscura posada sobre la corteza marrón o negra de un árbol es difícil de ver. Sin embargo, la misma polilla puede ser claramente visible si se la coloca en una hoja verde. El camaleón, un tipo de lagartija, es verde cuando está rodeado de hojas, pero se vuelve marrón cuando se está moviendo lentamente sobre una corteza o en el suelo. El lagopus, un ave ártica, es marrón en el verano pero se vuelve blanca en el invierno, cuando la nieve cubre el suelo.

Una forma singularizada que resulta del intento de indicar alguna relación se conoce como *índice*. Las formas de indexación no se asemejan a sus referentes, como lo hacen las icónicas. Indican o muestran términos relacionales, temporales o espaciales. En este caso, el proceso de modelización consiste en poner forma-usuario en relación con un referente, o varios referentes interrelacionados. Palabras tales como *aquí, allí, arriba, abajo*, etc. tienen esta cualidad. Indican la locación de forma-usuario en relación con el referente (arriba, cerca, etc.). Usar flechas o emplear el dedo índice como metáfora para un indicador de cosas son ejemplos de formas de indexación.

La indexación natural se manifiesta en varias especies animales. Durante la noche, muchos animales dibujan un vasto mapa de marcas de indexación (Ennion & Tinbergen, 1967). Emplean huellas, olores u otros medios para la identificación de la propia locación o la advertencia a ciertos animales, en formas particulares según la especie, las cuales constituyen distintas formas de indexación. Por ejemplo, un lobo delimita su territorio orinando en arbustos, rocas y otros objetos. El aroma de la orina advierte a los intrusos de la presencia del lobo y del riesgo de un encuentro. Hay formas más agresivas de defensa, que se utilizan según la persistencia del intruso.

Una forma singularizada que resulta de convenciones específicas de la cultura se reconoce como un símbolo, por ejemplo, en la figura de la cruz en lugar de «cristiandad», el signo V realizado con el dedo índice y el del medio en lugar de «paz», el color blanco en lugar de «limpieza, «pureza», «inocencia» y demás. Muchas sociedades pueden usar los mismos símbolos, pero tenderán a representar distintos referentes. En muchas sociedades, por ejemplo, el color rojo simboliza la guerra y la violencia. Pero, en China, el rojo representa el matrimonio. Entre las naciones aborígenes estadounidenses, representa el este. El rojo simboliza la vida en la religión shinto de Japón, y las escuelas de derecho en Francia. En efecto, un símbolo tiene sólo el significado que la gente le ha dado. En sus mitologías, las personas han utilizado símbolos para ayudarse a explicar el mundo. Los griegos simbolizaban el sol como el dios Helios, que conducía un carro en llamas a través del cielo. Los egipcios lo representaban como una barca. Animales, seres humanos y plantas han representado ideas y eventos. Algunos grupos adoptaron la serpiente como símbolo de salud porque creían que, al mudar su piel, la serpiente se volvía joven y sana de nuevo. Los griegos representaban a Asclepio, dios de la curación, con un bastón y una serpiente enrollada en él. El bastón a menudo se confunde con el caduceo del dios Mercurio, que tenía dos serpientes enrolladas a su alrededor. Hoy, ambos se utilizan como símbolo de la profesión médica.

Los símbolos son raros en el dominio de la zoosemiótica, pero no están completamente ausentes. Ejemplos como el del gasterósteo que nombramos anteriormente parecen bordear lo simbólico. De hecho, hay manifestaciones rudimentarias de simbolismo natural en la naturaleza si las buscamos (Pitts & McCulloch, 1947; Haldane, 1955; Sebeok, 1973 & Jacob, 1974). El macaco Rhesus, por ejemplo, demuestra miedo al llevar su cola tesa hacia atrás; los babuinos transmiten el miedo al llevar la cola vertical. Sin embargo, sus opuestos no necesariamente comunican lo contrario: «la madre de un joven infante [babuino] puede mantener su cola vertical no al sentir miedo sino para ayudar al equilibrio del infante en su espalda; y la cola puede sostenerse vertical también mientras su dueño es acicalado en la zona de la cola» (Rowell, 1972: 87). Podría decirse que se trata de un comportamiento simbólico dado que la orientación de la cola sustituye una costumbre indirecta de una emoción. Consideremos, además, el comportamiento de los insectos de la familia carnívora de los empididae. En una especie de dípteros de esta familia, el macho le ofrece a la

hembra una pelota vacía antes de la copulación (Huxley, 1966). Los biólogos han logrado explicar el origen evolutivo de este gesto aparentemente extraño. Pero el hecho es que el regalo de una pelota vacía es un acto completamente simbólico, diseñado simplemente para reducir las probabilidades de que el propio macho caiga presa de su pareja femenina.

Las formas compuestas, como mencionamos, son actividades de representación compleja (no unitaria) de los referentes mediante la combinación de varias formas en alguna forma especificable. Los dibujos, las narraciones, las teorías, las conversaciones, etc. son todos ejemplos de formas compuestas en el dominio humano. Están construidas de distintas formas singularizadas que encajan estructuralmente, pero que son, como un todo, diferentes de cada una tomada en forma individual. Haciendo analogía con la teoría atómica, una forma singularizada puede compararse con un átomo y la forma compuesta, con una molécula compuesta de átomos individuales, pero constitutivos de una forma física distinta por derecho propio. La sal está hecha de sodio y cloro, pero no es una simple combinación de ambos.

La modelización compuesta tiene lugar en todas las facetas de la vida humana, y le permite a la gente prever distintos bits de información y referentes del mundo real integrados en un todo. Esa modelización se encuentra también en los animales. Un ejemplo notable puede verse en el comportamiento de la pequeña familia de las aves cerófagas picasianas. Estas especies han desarrollado una destacable relación simbiótica con ciertos mamíferos – tejonos, babuinos y humanos –, y utilizan una estrategia que guía a otras aves hacia nidos de abejas salvajes. Una supuesta ave guía irá, por ejemplo, hacia una persona, y charlará – por así decirlo – hasta lograr que la persona la siga, mientras que – en situación de búsqueda – consigue mantenerse gran parte del tiempo fuera del alcance de su perseguidor (Friedman, 1965).

Como mencionamos, un modelo cohesivo se conoce en la teoría de la semiótica tradicional como código. El sistema numérico romano es un simple ejemplo de sistema cohesivo diseñado en parte icónicamente. Este sistema consiste en siete símbolos para representar todos los números, del 1 al 1.000.000; I para 1, V para 5, X para 10, L para 50, C para 100, D para 500 y M para 1000. Un ejemplo de código de indexación son los signos de la calle utilizados normalmente para regular y guiar el tráfico. Éstos proveen información tal como la distancia de ciertos lugares con

locaciones específicas, la dirección única en la que se viaja, etc. Los códigos son esencialmente coordenadas de referentes y dominios referenciales.

En el reino animal, pueden hallarse ejemplos de modelización cohesiva natural, si bien no bajo la misma forma que en la semiosis humana. Un ejemplo destacable de modelo cohesivo puede observarse en la construcción de túneles trazados por las termitas comunes. Estos insectos sociales tienen la habilidad de construir paredes extremadamente duras con trozos de tierra, endurecidas con saliva y cocidas al sol. Dentro de las paredes, estos ingenieros construyen numerosas cámaras y galerías, interconectadas mediante una compleja red de corredores. Esa red está provista de ventilación y desagüe, y el calor requerido para incubar los huevos se obtiene de la fermentación de materia orgánica, almacenada en las cámaras que sirven como guarderías. De las más de 55 especies comunes en Estados Unidos, la mayoría construye sus nidos bajo tierra. Las termitas subterráneas son extremadamente destructivas porque abren su camino en estructuras de madera, en las cuales escarban para obtener comida. Un examen minucioso permite advertir que la estructura de los túneles simula los componentes de la evolución social de la termita, aún después de que la colonia misma se haya extinguido, es decir: el túnel refleja visualmente la organización social de estos insectos arquitectos. Éste es un espectacular ejemplo de iconicidad cohesiva involuntaria, que se manifiesta en la naturaleza entre las propiedades del comportamiento social de las especies (Sebeok, 1991).

Finalmente, las formas conectivas resultan del razonamiento asociativo, una capacidad cognitiva única entre los humanos. La creciente bibliografía de lo que se ha conocido como *teoría de la metáfora conceptual* (por ejemplo, Lakoff & Johnson, 1980 & 1999; Lakoff, 1987; Johnson, 1987; Gibbs, 1994; Goatley, 1997 & Fauconnier & Turner, 2002) ha hecho obvio que tales formas impregnan el comportamiento comunicativo y representacional humano. Una forma conectiva se obtiene cuando se conectan los referentes abstractos y los concretos. La fórmula *pensar es ver*, por ejemplo, es una forma conectiva porque liga el concepto abstracto de «pensar» [A] con los procesos psicológicos asociados al «ver» [B]. Esto subyace en aseveraciones tales como:

1. No puedo *ver* qué uso posible pueden tener tus *ideas*.
2. No puedo *visualizar* de qué se trata esta *idea*.

3. *Mira* su nueva *teoría*: ¡es genial!
4. *Veo* esta *idea* de forma diferente a ti⁸.

Una afirmación específicamente metafórica pronunciada en situación de discurso se interpreta ahora como externalización particular de una forma conectiva. Así, cuando escuchamos a la personas utilizar afirmaciones como las de arriba, es obvio que no se trata de manifestaciones aisladas, de creaciones metafóricas autocontenidas, sino de instancias específicas de la forma conectiva «pensar es ver».

Una forma conectiva puede ser también producto de una modelización metonímica. La metonimia implica el uso de una entidad para referirse a otra, que se encuentra relacionada con ella. Cuando parte de un dominio comienza a usarse para representar una totalidad, surge un modelo metonímico (Lakoff & Johnson, 1980: 35-40).

5. A ella le gusta leer Dostoievsky (= novelas de Dostoievsky).
6. Está en el baile (= la profesión de bailar).
7. Mi madre le pone mala cara a los jeans azules (= a vestir jeans azules).
8. Sólo le atraen los fierros nuevos (= autos).

Cada uno de estos enunciados constituye una externalización de un modelo metonímicamente derivado: (5) es una instancia de *el autor es su trabajo*, (6) de *una actividad de la profesión es la profesión*, (7) de *una prenda de vestir representa un estilo de vida*, y (8) de *una parte del objeto representa el objeto entero*.

Comentarios finales

El estatus disciplinario de la semiótica como «ciencia» siempre ha sido un tema de debate. De hecho, muchos semióticos han rechazado (y

⁸ En la versión en inglés se lee:

1. *I do not see what possible use your ideas might have,*
2. *I can't quite visualize what that new idea is all about,*
3. *Just look at her new theory; it is really something,*
4. *I view that idea differently from you.* N. del T.

continúan rechazando) llamar ciencia a su campo, y prefieren definirlo, en cambio, usando términos como «actividad», «herramienta», «doctrina», «teoría», «movimiento», «acercamiento» (Nöth, 1990). Sin embargo, como muchos perciben, la semiótica tiene las características necesarias para calificarse como empresa científica. Umberto Eco (1978), por ejemplo, argumenta que la semiótica cumple con cinco criterios básicos que caracterizan a una ciencia.

1. es una disciplina autónoma;
2. tiene un conjunto estandarizado de herramientas metodológicas;
3. tiene la capacidad de producir hipótesis;
4. proporciona la posibilidad de hacer predicciones;
5. sus conclusiones pueden conducir a una modificación del estado real del mundo objetivo.

Falta en la lista, sin embargo, la presencia, dentro de la semiótica, de un conjunto de términos para clasificar las observaciones semióticas y, entonces, discutir y comunicarlas de forma inequívoca. La TSM obliga a todos los semióticos a reflexionar sobre las nociones fundacionales de su ciencia y, más precisamente, en cómo éstas pueden comunicarse y discutirse con verdadera conducta científica. Sebeok nos dejó una nueva y atrayente agenda para hacer exactamente esto.

Bibliografía

- BARBIERI, M. (1985). *The Semantic Theory of Evolution*. London: Harwood.
- BARBIERI, M. (2003). *The Organic Codes. An Introduction to Semantic Biology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BARTHES, R. (1977). *Elements of Semiology*. New York: Atlantic Books.
- BLOOMFIELD, L. (1933). *Language*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- CARNAP, R. (1956 [1947]). *Meaning and Necessity: A Study in Semantics and Modal Logic*. Chicago: University of Chicago Press.

- DANESI, M. (2003). *Poetic Logic: The Role of Metaphor in Thought, Language, and Culture*. Madison: Atwood.
- DE SAUSSURE, F. (1916). *Cours de linguistique générale*. Paris: Payot.
- DEELY, J. (2001). *Four Ages of Understanding: The First Postmodern Survey of Philosophy from Ancient Times to the Turn of the Twentieth Century*. Toronto: University of Toronto Press.
- DEELY, J. (2003). *Why Semiotics?* Ottawa: Legas Press.
- ECO, U. (1978). «Semiotics: A Discipline or an Interdisciplinary Method», en SEBEEK, T. (Ed.) *Sight, Sound, and Sense*, 73-88. Bloomington: Indiana University Press.
- ENNION, E. & TINBERGEN, N. (1967). *Tracks*. Oxford: Oxford University Press.
- FAUCONNIER, G. & TURNER, M. (2002). *The Way We Think: Conceptual Blending and the Mind's Hidden Complexities*. New York: Basic.
- FLORKIN, M. (1974). «Concepts of Molecular Biosemiotics and Molecular Evolution», en FLORKIN, M. & STOTZ, E. (Eds.) *Comprehensive Biochemistry, Molecular Evolution*, 1-124. Amsterdam: Elsevier.
- FREGE, G. (1879). *Begriffsschrift eine der Aritmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens*. Halle: Nebert.
- FRIEDMANN, H. (1955). *The Honey-Guides*. U.S. National Museum Bulletin 208. Washington: Smithsonian.
- GIBBS, R. (1994). *The Poetics of Mind: Figurative Thought, Language, and Understanding*. Cambridge: Cambridge University Press.
- GOATLEY, A. (1997). *The Language of Metaphors*. London: Routledge.
- GREIMAS, A. (1987). *On Meaning: Selected Writings on Semiotic Theory*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- HALDANE, J. (1955). «Animal Communication and the Origin of Human Language», en *Science Progress* 43, 385-401.
- HOFFMEYER, J. (1996). *Signs of Meaning in the Universe*. Bloomington: Indiana University Press.
- HUXLEY, J. (1966). «A Discussion of Ritualization of Behaviour in Animals and Men», en *Philosophical Transactions of the Royal Society of*

London 251, 247-526.

- JACOB, F. (1974). *The Logic of Living Systems: A History of Heredity*. London: Allen Lane.
- JAKOBSON, R. (1970). «Language in Relation to Other Communication Systems», en OLIVETTI, C. (Ed.) *Linguaggi nella società e nella tecnica*, 3-16. Milano: Edizioni di Comunità.
- JOHNSON, M. (1987). *The Body in the Mind: The Bodily Basis of Meaning, Imagination and Reason*. Chicago: University of Chicago Press.
- KLOFT, W. (1959). «Versuch einer Analyse der Trophobiotischen Beziehungen von Ameisen zu Aphiden», en *Biologische Zentralblatt* 78, 863-870.
- LAKOFF, G. (1987). *Women, Fire and Dangerous Things: What Categories Reveal about the Mind*. Chicago: University of Chicago Press.
- LAKOFF, G. & JOHNSON, L. (1980). *Metaphors We Live By*. Chicago: Chicago University Press.
- LAKOFF, G. & JOHNSON, L. (1999). *Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and Its Challenge to Western Thought*. New York: Basic.
- LAKOFF, G. & NÚÑEZ, R. (2000). *Where Mathematics Comes From: How the Embodied Mind Brings Mathematics into Being*. New York: Basic Books.
- LOCKE, J. (1690). *An Essay Concerning Human Understanding*. London: Collins.
- LOTMAN, Y. (1991). *Universe of the Mind: A Semiotic Theory of Culture*. Bloomington: Indiana University Press.
- NÖTH, W. (1990). *Handbook of Semiotics*. Bloomington: Indiana University Press.
- OGDEN, C. & RICHARDS, I. (1923). *The Meaning of Meaning*. London: Routledge & Kegan Paul.
- OSGOOD, C.; SUCI, G. & TANNENBAUM, P. (1957). *The Measurement of Meaning*. Urbana: University of Illinois Press.
- PEIRCE, C. (1931). *Collected Papers*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- PITTS, W. & MCCULLOCH, W. (1947). «How We Know Universals: The Perception of Auditory and Visual Forms», en *Bulletin of Ma-*

thematical Biophysics 9, 127-149.

- POSNER, R.; ROBERING, K. & SEBEOK, T. (Eds.) (1997). «Semiotik/ Semiotics», en *Ein Handbuch zu den zeichentheoretischen Grundlagen von Natur und Kultur / A Handbook on the Sign-Theoretic Foundations of Nature and Culture*. Berlin-New York: Mouton de Gruyter.
- QUINE, W. (1953). *From a Logical Point of View*. Cambridge: Harvard University Press.
- ROWELL, T. (1972). *The Social Behaviour of Monkeys*. Harmondsworth: Penguin.
- SEBEOK, T. (1963). «Communication among Social Bees»; «Porpoises and Sonar»; «Man and Dolphin», en *Language* 39, 448-466.
- SEBEOK, T. (1972). *Perspectives in Zoosemiotics*. The Hague: Mouton de Gruyter.
- SEBEOK, T. (1994). *Signs: An Introduction to Semiotics*. Toronto: University of Toronto Press.
- SEBEOK, T. (2001). *Global Semiotics*. Bloomington: Indiana University Press.
- SEBEOK, T. & DANESI, M. (2000). *The Forms of Meaning: Modeling Systems Theory and Semiotics*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- THOM, R. (1975). *Structural Stability and Morphogenesis: An Outline of a General Theory of Models*. Reading: Benjamin.
- VON UEXKÜLL, J. (1909). *Umwelt und Innenwelt der Tiere*. Berlin: Springer.

Glosario

- Definición: Según Marcel Danesi, es una afirmación sobre aquello a lo que algo hace referencia.
- Forma: De acuerdo con Danesi, i) resulta de la capacidad de vida orgánica de comunicar necesidades e impulsos, que puede referirse a eventos u objetos en el entorno inmediato; ii) genera semiosis; iii) permite al organismo modelar el mundo que habita según criterios relativos a las particularidades de las especies; iv) en el ámbito humano, se distingue por la producción de significado.

- Forma artefactual: Siguiendo a Danesi, es producto de la modelización intencional de la cultura, para representar algo.
- Forma cohesiva: En la teoría de sistemas modelizantes, es una forma, natural o artefactual, reconocida por su coherencia con un modelo general de algo, o código, comprendido como un sistema de formas para la representación o comunicación de referentes percibidos por compartir rasgos comunes.
- Forma compuesta: En la teoría de sistemas modelizantes, es un texto, es decir: una forma realizada para representar varios aspectos de un referente o dominio referencial mediante una combinatoria.
- Forma conectiva: En la teoría de sistemas modelizantes, es un modelo, exclusivo de la semiosis humana, que conecta referentes dentro de un mismo dominio referencial.
- Forma natural: Según Danesi, es producto de la tendencia de modelización instintiva.
- Forma singularizada: En la teoría biológica tradicional, se llama *señal* y se observa en las especies en la antroposemiótica, la zoosemiótica y la fitosemiótica. En el ámbito de la semiótica, se utiliza *signo* en su reemplazo, para diferenciar la semiosis humana de la animal. De acuerdo con la teoría de sistemas modelizantes, remite al signo, que es i) específico del dominio humano, ii) modelizante de un referente singular (unitario) o de un dominio referencial, iii) verbal o no verbal.
- Modelo: De acuerdo con Danesi, i) se basa en la relación $[A=B]$; ii) involucra una forma conectada a un referente en alguna forma discernible (una señal, un signo, un texto, etc.); iii) es cualquier cosa que representa algo a. distinto de sí misma, b. de forma específica, c. dependiente de la biología de las especies que la producen y son capaces de percibirla.
- Principio de interconectividad: En la teoría de sistemas modelizantes, establece que los modelos y sus dominios referenciales se hallan interconectados, y sostiene que una forma específica está interconectada con otras formas.
- Principio de variabilidad: En la teoría de sistemas modelizantes, establece que la modelización se desarrolla de varias maneras, desde la simulación a la indicación y al simbolismo, e implica que la modelización varía de acuerdo con el referente y la función del sistema modelizante.
- Principio estructuralista: En la teoría de sistemas modelizantes, establece que todas las formas muestran el mismo patrón de propiedades estructurales, y afirma que ciertas propiedades estructurales y elementales caracterizan todas las formas.

- Principio modelizante: En la teoría de sistemas modelizantes, establece que la comprensión del mundo específica de las especies es indistinguible de las formas usadas para modelarlo, e indica que para que algo sea conocido y recordado, se le debe asignar cierta forma.
- Referencia: Siguiendo a Danesi, es el proceso de identificar y nombrar algo real o imaginario. En la semiótica contemporánea se prefiere el término denotación.
- Referente: Según Danesi, i) puede especificarse como denotativo o connotativo; ii) es cualquier cosa que posea una forma dada; iii) se manifiesta como señal en los animales, y se cristaliza como signo (símbolos, palabras, etc.) con valor connotativo en el mundo humano.
- Semiótica global: De acuerdo con Thomas Sebeok, es una denominación alternativa para la teoría de sistemas modelizantes, propuesta conjuntamente con el proyecto de búsqueda de normalización de la terminología empleada en la práctica y la teoría semióticas.
- Sentido: Siguiendo a Danesi, es lo que algo evoca psicológica, histórica y socialmente. En la semiótica contemporánea se prefiere el término connotación.
- Teoría de sistemas modelizantes: Para Sebeok, es una denominación alternativa para semiótica global, propuesta conjuntamente con el proyecto de búsqueda de normalización de la terminología empleada en la práctica y la teoría semióticas.

«Hacia una biosemiótica con Iuri Lotman»

Kalevi Kull

Fuente: *Semiotica* 127.1/4 (1999), pp. 115-131.

Nociones clave

La semiótica de la cultura, o semiótica de la escuela de Tartu, es el ámbito de estudio de las modelizaciones culturales.

En la década de 1980 se produce un giro organísmico en el seno de la semiótica de la cultura.

La ecosemiótica constituye un desprendimiento de la semiótica de la cultura, en que los modelos semióticos culturales se aplican al estudio de los sistemas biológicos

En la producción científica de Iuri Lotman sobre la semiótica de la cultura, tanto publicada como inédita, se plantean relaciones con la biología.

Pero bien puede ser que la cognición sea, de hecho, la vida misma.

Que ambas no sean cosas isomórficas, sino esencialmente una y la misma.

Iuri Lotman, en una entrevista con el autor,
en junio de 1992.

En el proceso de delimitarse y definirse a sí misma, la semiótica ha demostrado una tendencia hacia una perspectiva en que la semiosis comienza donde la vida misma empieza. Esta visión se expone en numerosas fuentes de la semiótica estadounidense (Sebeok, 1990, 1994) y europea (Nöth, 1994); y esto incluye, por supuesto, a los biosemióticos (von Uexküll, 1987 & Hoffmeyer, 1996). Indirectamente, la biología se acerca a la semiótica a través de aquellos que hablan sobre fisiosemosis (Deely, 1990),

o que siguen la perspectiva de la «pansemiótica» peirceana (Merrell, 1996). La misma convergencia puede detectarse además en los programas de un gran número de conferencias de los últimos años.

Un examen minucioso del tema deja vislumbrar elementos de gran interés biológico en trabajos o acercamientos de semióticos muy influyentes. Henri de Saussure, padre de Ferdinand de Saussure, era un entomólogo (investigador de los himenópteros) que puede haber influenciado, a través del uso de términos tipológicos y holísticos (sistemas, organismos), en el trabajo de su hijo (Skuratovskij, 1981). Karl Bühler comenzó su investigación con una visión fisiológica y luego se interesó por la zoofisiología (Bühler, 1960 & 1969 & Sebeok, 1981). Charles Morris (1946) escribió, entre otras cosas, acerca de la semiótica del comportamiento animal. Roman Jakobson (1971 & 1988) vio en la biología una ciencia de la comunicación. Mijaíl Bajtín (1996) escribió un artículo (usando el nombre de Kanaev) acerca del vitalismo. Hasta Umberto Eco (1988) publicó un artículo en el cual analiza la aplicabilidad de la semiótica en la inmunología. A pesar de las diferencias en sus orientaciones, estos artículos aparecen con sorprendente regularidad.

La naturalidad con la cual la visión de Jakob von Uexküll se ha incorporado en la cocina semiótica en las últimas dos décadas parece indicar la existencia de cierta estructura «dormida» en las bases de la semiótica, que ha comenzado a despertarse en búsqueda de una teoría semiótica global para el origen del signo. Por alguna razón, la semiótica, que se ha centrado en la lingüística, la literatura y el arte durante la mayor parte del siglo XX – excepto quizás en comienzos de siglo, cuando se mantenía más cercana a la lógica; por cierto, de acuerdo con Iuri Lotman (1990c), la semiótica como ciencia no surgió sino hasta mediados de siglo –, no pudo evitar discutir sobre los sistemas vivos o protegerse a sí misma de la invasión de la biología o, quizá sea mejor decir, no pudo evitar cruces recíprocos en los bordes de la ciencia del signo y la ciencia de la vida.

Amy Mandelker (1994: 385) sostiene con firmeza:

La evolución en la teoría semiótica durante 1980 puede compararse con el cambio desde el newtonismo a la física relativista. La semiótica de la escuela de Moscú-Tartu evolucionó de una teoría arraigada a la lingüística saussureana y a los procedimientos matemáticos a un enfoque biológico y organísmico. En una serie de numerosos artículos sin traducir desde 1980, Iuri Lotman, la figura líder

en la escuela de Moscú-Tartu, propone el modelo de semiosfera, una metáfora basada en los principios de la célula biológica, la química orgánica y la ciencia cerebral, para mapear la dinámica cultural.

Si esta afirmación es verdadera – es decir, si en la semiótica hubo un *giro organísmico*, centrado en Tartu en la década de 1980, en que la semiótica y la biología se relacionan sobre una nueva base –, se vuelve entonces muy importante observar esta situación con mayor precisión.

Una afirmación de Vyacheslav Ivanov (por quien Iuri Lotman tenía gran estima) en el último párrafo de su *From the Next Century* (Ivanov, 1994: 490) resulta sorprendente e inolvidable para nuestro tema:

Creo que el plan de Lotman de volver todo el campo del conocimiento de la semiótica en una ciencia matemática exacta, estrechamente conectada a la ciencia natural (la biología) y a la historia, se logrará en el próximo siglo, al que Lotman pertenece con el testamento entero de sus pensamientos.

De hecho, una de las posturas de Lotman era que la oposición tajante entre ciencias y humanidades debería eliminarse (Cf. Eco, 1990). Las discusiones en Tartu eran interdisciplinarias en su naturaleza, pero la escuela de Lotman no formuló ningún metalenguaje semiótico integral (Torop, 1992).

En este contexto, es interesante analizar más minuciosamente la relación entre Iuri Lotman (1922 – 1993), la semiótica tartuense de su tiempo y la biología.

A continuación, intentaré revisar brevemente las lecturas y artículos de Iuri Lotman, conectados con la biosemiótica. Cabe apreciar que, en comparación con otros temas, éste es secundario en los trabajos de Lotman; en consecuencia, la lista sería bastante completa (para perspectivas más generales del trabajo de Lotman y su escuela pueden consultarse Cernov, 1997; Lotman, 1996; Torop, 1992 & Pyatigotskij, 1994; en los últimos años, se han publicado numerosas colecciones con los trabajos de Lotman, por ejemplo una colección en tres volúmenes en Estonia y en seis volúmenes en Rusia).

Debo agregar que, en los escritos de Lotman, ciertamente hay relaciones tanto directas como indirectas con la biología. Mi lista incluye las

observaciones más directas o influyentes. Las relaciones indirectas (por ejemplo, la similaridad – o la misma metodología, por ejemplo, en la teoría de la clasificación – tanto en los estudios culturales como biológicos) importan en algunos casos, pero esto se vuelve muy difícil de probar.

Otro comentario concierne al posible lugar de la semiótica de la naturaleza (o, más estrictamente, semiótica biológica) en relación con la semiótica de la cultura. De acuerdo con la visión adoptada por muchos biosemióticos contemporáneos, son éstas diferentes ramas de la semiótica. Pero existe otra mirada, que emplaza la semiótica de la naturaleza en la arquitectura de una semiótica cultural general (preferiría aplicar en este caso el término «ecosemiótica», distinto del término «biosemiótica» que emplean en sus enfoques los estudiosos contemporáneos mencionados). En el caso de la semiótica de la cultura de Lotman, puede verse además una tercera posibilidad, principalmente potencial: la aplicación de modelos semióticos culturales para el estudio de sistemas biológicos.

Bio

A primera vista, la semiótica, como semiótica cultural primaria según la interpretación de Iuri Lotman, tiene muy poco en común con la biología. Lotman no escribió casi nada acerca de la interrelación de biología y semiótica. Además, en las escuelas de verano sobre sistemas de modelización secundaria (que tuvieron lugar desde 1964 y durante un período de diez años en Käärilu y Tartu), jamás participaron biólogos ni se discutió sobre biología. Esto es así y es, al menos superficialmente, una realidad.

En 1978, el grupo de biología teórica de Tartu, junto con grupos similares de Moscú y San Petersburgo, organizaron una conferencia, «Biología y lingüística», celebrada en Tartu el 1 y 2 de febrero. Uno de los conferencistas clave fue Iuri Lotman y varios de sus colegas participaron también. Desde finales de 1970, y durante unos quince años, Iuri Lotman dio varias charlas más en los encuentros celebrados por los biólogos teóricos en Estonia.

Cuando se relaciona a Lotman con la ciencia de la vida, no puede omitirse la mención del interés por la naturaleza que manifestó durante su infancia, particularmente por los insectos. Desde los primeros años escolares coleccionó insectos y quería convertirse en entomólogo (Lotman, 1994: 468):

Al escoger la especialidad, dudé. En mis primeros años, tenía dos inclinaciones, pero mi simpatía por la biología me dominaba. Me preparé para convertirme en biólogo y trabajé seriamente para eso.

Lotman dijo: «El mundo de los insectos no es un camino más simple que el de los mamíferos, porque los insectos no descienden de los vertebrados; se trata de un mundo distinto, de estructura cerrada, a la que jamás llegaremos a entender». Entró a la universidad para estudiar filología y así concluyó su intriga por los insectos (Kull & Lotman, 1995).

Hay muchos biólogos estonios en cuyas opiniones se advierte el impacto del pensamiento de Lotman (por ejemplo, en los pareceres de Remmel-Valt & Turovski). Con respecto a su hijo, el biólogo Aleksei Lotman, las influencias se hacen más complicadas de explicar: la decisión de Aleksei contó con el apoyo de la madre, Zara Mints. Fue a causa de la elección de Aleksei que Lotman comenzó a pensar en la biología, y no al revés. El pensamiento lógico de la madre y el pensamiento creativo del padre han sido de importancia para Aleksei. Sin embargo, a Lotman lo hubiera hecho muy feliz ver a su hijo involucrado en la biosemiótica.

Luego de defender su tesis doctoral en 1961, Lotman leyó gran cantidad de bibliografía en varios campos, incluidos la matemática, la lógica, la cibernética, la metodología biológica, etc. Éste fue también el período en que se cruzó con la semiótica. La lista de publicaciones de Lotman (Kiseleva, 1993) muestra que sus trabajos teóricos y sus investigaciones directas en semiótica no comenzaron a aparecer hasta 1962. En ese año, la primera conferencia semiótica tuvo lugar en Gorkij (Lotman, 1962), y a ésta siguió otra en Moscú (en la cual no participó). Por aquel entonces, llegó a conocer a Kolmogorov, un matemático ruso que tuvo una fuerte influencia en la semiótica en ese período.

Lotman se interesó por la investigación sobre comunicación animal y animó a quienes realizaban estudios en ese campo, pero probablemente no leyó demasiada bibliografía especializada en la materia. Su conocimiento se basaba principalmente en conversaciones, particularmente con su hijo Aleksei. La afirmación de Lotman de acuerdo con la cual el texto y la textualidad son nociones centrales en la semiótica, enfatizó la delimitación y las diferencias entre cultura y biología, al menos al comienzo. Su intriga ante preguntas fundamentales planteadas por la biología creció mucho después, cuando el significado del concepto de semiosfera se cristalizó en su mente, y también al establecer conexiones con los problemas de lateri-

zación cerebral, el ser humano y los orígenes de la cultura (Lotman, 1990b). En cita de Lotman:

Semiótica significa dos cosas. Una es la semiótica como descripción, como la traducción de comportamiento en un lenguaje científico adecuado. La segunda, la comprensión del mecanismo en sí.

La semiótica puede acercarse a la biología desde dos direcciones diferentes: como mecanismo descriptivo de diversas comunicaciones pertinentes al mundo animal. Podemos describir muy bien el comportamiento de los animales superiores, un semiótico se interesaría por ello en términos de forma de comunicación. Mucho más complicado, supongo, sería la descripción del comportamiento de los insectos.

El contacto incipiente entre Lotman y Sebeok comenzó en 1966 (Sebeok, 1998). Desde ese tiempo circulaba en Tartu cierta bibliografía sobre zoosemiótica, particularmente las reimpresiones de los artículos de Sebeok (Cf Lotman, 1997: 492). Desde entonces, cabe mencionar también (Lotman, 1996) la influencia de las ideas biocibernéticas (por ejemplo, las ideas de Wiener & Ashby).

Siguiendo a Lotman (1990c), la zoosemiótica aborda sistemas de modelización primaria – además, el lenguaje es un sistema de modelización primaria: una afirmación cuestionada por Sebeok en una obra de 1994; sin embargo, esta controversia se resuelve al considerar la naturaleza relativa de las aseveraciones). Desde que en la semiótica tartuense el énfasis principal se ubicó en los sistemas de modelización secundaria (es decir, los sistemas de comunicación de la cultura), los problemas semióticos de la biología quedaron fuera de su ámbito. Por eso, los aspectos biológicos se abordaron principalmente como «primitivos semióticos», excepto ciertas instancias en que la semiótica cultural mostró injerencia sobre sistemas biológicos de mayor complejidad, como la asimetría cerebral o la biosfera considerada en su integridad. Sin embargo, en busca de analogías para cuestiones articulares de la bibliografía que se empleaba en la investigación, se recurrió a la biología en distintas ocasiones; por ejemplo, en Lotman se lee (1967: 97):

La relación entre la idea artística y la construcción de un trabajo literario nos recuerda la relación entre la vida y la estructura biológica de la célula. En la biología, ya no existe el vitalismo que investiga la vida fuera de la organización real de la materia, su portadora. En la ciencia de la literatura aún existe algo así. Además, los secretos de la vida no pueden descifrarse mediante una lista del 'inventario' material del tejido vivo: la célula es un complejo sistema funcional autoorganizado. La realización de estas funciones se vuelve esencial para la vida. Un trabajo de literatura es también un complejo sistema de auto-acomodamiento (de otro tipo, en efecto). La idea representa la vida de un trabajo literario y es imposible proponer algo similar para referirnos al cuerpo que disecciona un anatomista, o para efectuar observaciones que excedan el cuerpo. Al mecanismo del primero y al idealismo del segundo los reemplaza la dialéctica de un análisis funcional.

Que yo sepa, hay al menos diez textos diferentes de Lotman que tienen una relación directa con la biología. Pero antes de la descripción particular de estos textos biosemióticamente orientados, déjeme analizar brevemente los orígenes de algunas de las más notables tendencias en el desarrollo del grupo de semiótica de Tartu, en relación con nuestro tema: a saber, las conexiones entre la neurosemiótica (la asimetría de hemisferios) y el concepto de semiosfera.

En marzo de 1981, se organizó en Tartu una conferencia junto con un grupo del Instituto de Psicología Evolutiva y Bioquímica de Sechenov en San Petersburgo. Un grupo de científicos (los neurofisiólogos Baonov, Deglin, entre otros, y el lingüista Chernigovskaya), quienes trabajaron experimentalmente en el problema de la asimetría de hemisferios del cerebro humano, visitaron Tartu, en busca de una posible metodología teórica para la interpretación de sus resultados que esperaban encontrar en la semiótica. Después siguió un seminario parecido en diciembre de 1983 (dedicado al desaparecido Belonov; él también tenía una conexión cercana con Tartu gracias a que poseía una casa de verano cerca de la ciudad, en Peedu). Las actas de estos seminarios se socializaron en una serie de artículos en los números 16, 17 y 19 de la revista *Sign System Studies*. Vale la pena mencionar que estos problemas se venían discutiendo en Tartu desde hacía varios años (Cf. Ivanov, 1979; también se reconocía el interés de Jakobson por este tema). Ivanov, particularmente, era uno de los que enfatizaban el rol de la neurosemiótica para la semiótica de la cultura, «el rol de las bases

biológicas para la semiótica de la cultura crece constantemente» (Ivanov, 1987: 4). Lotman vio la relación entre el hemisferio izquierdo y el derecho, en el cerebro humano, en un marco más general de las relaciones entre los códigos o sistemas semióticos discretos y no-discretos, del lenguaje y del espacio, de la asimetría espacial que surge en los sistemas de comunicación y de la regla de asimetría especular de los sistemas de creación de significados (Lotman, 1981, 1984b). Asimismo, venían a insertarse en este escenario los problemas de las condiciones normales y patológicas en correlato con la posibilidad de investigar aspectos dinámicos o estáticos de un sistema.

En las décadas de 1960 y 1970, una serie de trabajos del geólogo y biogeofísico ruso Vernadsky (1863 – 1945) se reimprimieron en Moscú. Lotman se interesó seriamente por ellos en 1982. En esta carta a Uspenskij, del 19 de marzo de 1982, Lotman escribió (1997: 629-630):

Estoy leyendo Vernadsky con enorme interés y encuentro en él muchas de mis ideas... me sorprende una de sus afirmaciones. Una vez en nuestro seminario en Moscú estaba bastante dispuesto a declarar mi creencia de que el texto puede existir (es decir, puede ser reconocido socialmente como un texto) si está precedido por otro texto, y que cualquier desarrollo en la cultura tiene que verse precedido por algún desarrollo cultural previo. Ahora me topo con la idea de Vernadsky, defendida a fondo con su profusa experiencia en investigaciones sobre geología cósmica, de que la vida puede surgir solo de lo vivo, es decir, que está precedida por la vida... Solamente la antecendencia de la *esfera semiótica* hace a un mensaje, un mensaje. Solamente la existencia de la mente explica la existencia de la mente.

Este importante principio de autocontinuidad, o la eternidad lógica de la semiosis (el principio que ha sido conocido en biología desde el siglo XVII como principio de Redi, *omne vivum e vivo*), probablemente fue un paso obligado en la formulación del concepto de semiosfera, y puede ayudar también a entender esta noción ya que en su artículo sobre la semiosfera Lotman (1994: 326-327) había señalado el énfasis sobre el aspecto de la esfera, sus fronteras (autocreadas) y las reglas de asimetría.

El concepto de semiosfera se conecta naturalmente con el holismo del enfoque y el método de investigación. De acuerdo con Pyatigorskij (1994: 326-327):

La *ontologización* de un método inevitablemente nos lleva a la naturalización de un objeto, cuyo límite se ve representado en el concepto de *semiosfera* de Lotman.

Ahora, permítanme dirigirme hacia unos textos menos conocidos. La mayoría de las fuentes mencionadas a continuación no están publicadas (o no fueron traducidas); me refiero a notas para conferencias, resúmenes no publicados, materiales impresos en pequeños números y entrevistas. Se describirán brevemente en orden cronológico.

Fuente n° 1

En otoño de 1977, al consolidarse el Sector de Biología Teórica de la Sociedad Estonia de Naturalistas, uno de los primeros expositores invitados fue Iuri Lotman. Accedió con gusto, pero reconoció que no conocía mucho del tema. La charla se tituló «Las formas de vida colectiva» y ocurrió el 15 de diciembre de ese año.

Al comienzo de esta charla, se dedicó al libro de Michel Foucault *Las palabras y las cosas* (su traducción al ruso acababa de aparecer), con el subtítulo *Una arqueología de las ciencias humanas*, el cual contenía una gran cantidad de conexiones entre la lingüística y la taxonomía biológica. Al hablar de la noción de realidad, enfatizó que la realidad no es el comienzo de nuestra cognición ni un hecho dado, sino el resultado de investigaciones a largo plazo. Comparó las formas de transmisión de información dentro de un organismo con lo que ocurre entre los individuos; el primero tiene lugar a través de impulsos y el segundo, mediante signos. Los impulsos no mienten, los signos sí. Junto con el origen de la cultura, surge la vergüenza. La evolución progresiva lleva a un aumento en la diversidad, lo que implica crecientes diferencias entre el emisor y el receptor. Estas diferencias causan un aumento paulatino en los requerimientos de comunicación. En la discusión, parte de la lectura correspondió a la postura de von Uexküll (es interesante resaltar que la Tercera Escuela de Primavera Estonia en Biología Teórica, en mayo de 1977, se dedicó a Jakob von Uexküll).

Fuente n° 2

El 1 y 2 de febrero de 1978, una gran conferencia, que propendía a la unión entre la biología y la lingüística tuvo lugar en Tartu. Es probable que este evento fuera una de las primeras reuniones a escala mundial en este campo. Además de las comunicaciones de oradores de Moscú y San Petersburgo (Arapov, Nalimov, Schreider, Meyen, Sharov, Levich, Chebanov, entre otros), hubo contribuciones de Gasparov, Paperno, Rimmel, Kaplinski y de lingüistas, biólogos y filósofos. Uku Masing se contó entre los asistentes. Lotman dio una charla, «El fenómeno de la cultura» (una versión que apareció en Lotman, 1978), dedicada al análisis de la traducción cíclica y no-cíclica y al mecanismo que permite la creación de un nuevo texto. Como base para la producción de un nuevo texto y para la creación, vio la traducción entre lenguajes en condiciones en que la traducción correcta es imposible debido a las diferencias esenciales entre los lenguajes. Por ello, concluye que el ser pensante no puede revestir carácter unilingüe; la creación intelectual se origina en la traducción de lenguajes de diferentes tipos. Además, comparó la conciencia histórica con la mítica o cíclica-cerrada, y relacionó esto con las diferencias entre la conciencia de un niño y un adulto.

Cabe mencionar que en el mismo año, apareció el noveno número de *Sign Systems Studies*, que incluía un artículo de Aleksander Lyubischev (1977), uno de los líderes de la biología antidarwiniana rusa. A ese artículo lo presentó para publicación en la serie de Tartu el matemático y semiótico moscovita Schreider (1977), participante activo en las discusiones sobre biología teórica, un seguidor de Lyubischev, además de ser una persona muy cercana a Lotman.

Fuente n° 3

El 7 de mayo de 1982, en la Estación Biológica de Puhtu, Lotman dictó la conferencia «Dos aproximaciones al comportamiento», en el marco de la escuela de primavera de biología teórica «Teoría del Comportamiento», y en la que fuera la primera casa de Jakob von Uexküll (Lotman, 1982). Ese encuentro se recuerda por haber sido la conferencia etológica más grande organizada en Estonia (con cerca de 130 participantes).

Lotman distinguió dos enfoques en la cuestión del comportamiento. El primero toma como punto de partida el comportamiento de un individuo en términos de realidad principal y punto de referencia, desde el cual comienza la modelización científica de los actos conductuales. La segunda postura tiene por base el «comportamiento espacial» a modo de estructura integral, la cual se programa primariamente en relación con el programa jerárquicamente inferior de los individuos. De acuerdo con Lotman:

Esto nos lleva a asumir que, junto con la biosfera y la semiosfera, es razonable pensar en una esfera del comportamiento, la cual es invariante para toda materia viva y sus formas. Sería, entonces, posible moverse afuera del puro empirismo y acercarse a métodos tipológicos en la investigación del comportamiento.

Según Lotman, la reconciliación de los dos aspectos sería lo más fructífero. La mayor parte de la lectura se destinó al fenómeno de la asimetría en la semiosis y la laterización cerebral. También dijo, de manera general, que la asimetría espacial es un hecho en cualquier sistema semiótico complejo.

Fuente n° 4

El artículo de Lotman «La cultura y el organismo» (1984a) se publicó en un libro sobre teoría y modelos de la ciencia de la vida. En él intentó formular los rasgos generales comunes al organismo y la cultura, en un cierto nivel de abstracción; se expidió sobre la memoria, el mecanismo simétrico de la homeostasis y los mecanismos asimétricos que generan información, el crecimiento explosivo de la información contenida en ciertos estados de desarrollo, etc. Algunas de estas ideas pueden encontrarse en sus artículos iniciales (Lotman, 1970: 105), adonde se lee, por ejemplo: «La cultura manifiesta rasgos típicos de organizaciones que van desde un organismo vivo a una obra de arte». Además, Lotman (1984a: 216) resalta:

En forma similar a lo que ocurre en un organismo vivo, cuyo contacto normal con la naturaleza percibida de manera inconsciente implica una «traducción» de información en el lenguaje estructural

de la biosfera, el contacto de todo ser intelectual con la información exterior requiere su traducción en un sistema de signos.

Fuente n° 5

El artículo de Lotman «Medio ambiente e información» apareció en *Lecturas sobre Biología Teórica* (1988). En este texto corto pero denso, Lotman habla acerca de la unidad orgánica del signo y el cuerpo. Distingue entre dos tipos de animales: primeramente, aquéllos cuyo conjunto de movimientos es pequeño y estereotipado, con movimientos provocados automáticamente por influencias externas y para quienes el rango completo de situaciones ambientales puede generalizarse mediante una pequeña lista tipológica; en segundo lugar, aquellos animales cuyo repertorio de movimientos es mayor y más elaborado, con retroalimentación entre movimiento y estado fisiológico, y capacidad de jugar, de crear actividades «como si fueran reales». En el último caso, el sistema de movimiento puede verse como un lenguaje.

Fuente n° 6

En una entrevista del 14 de abril de 1990, publicada en el boletín de los estudiantes tartuenses del grupo de biología teórica *Vita Aeterna* (Lotman, 1990a), Lotman respondió a dos cuestionamientos: (a) ¿cuáles son las características específicas de la escuela de semiótica de Tartu? y (b) ¿cuáles son las conexiones entre la biología y la semiótica? Lo que sigue es una larga cita de este notable texto (Lotman, 1990a: 15-16, 19):

Quando nos comunicamos, *tú* y *yo* estamos interesados, de alguna manera, en la máxima traducibilidad. Si me detengo a pensarlo, la no-traducibilidad se vuelve un factor inútil. Supongamos que creamos dos personas ideales. Ellas se entienden perfecta y completamente, como dos bolas de boliche imaginarias, que corren juntas. ¿De qué van a hablar? Para hablar, no necesito una copia perfecta de mí mismo, sí necesito a otra persona. Necesito una dificultad, ya que la dificultad significa la creación de lo nuevo, de un nuevo pensamiento. Sólo un pensamiento viejo puede ser idealmente traducido.

En esto, por cierto, veo la principal y, para mí, aún inexplicable diferencia entre los seres vivos, para quienes los momentos importantes de la vida están pre-programados y los humanos, cuyo comportamiento puede incluir acciones inesperadas y para quienes esos tipos de comportamiento intrínseco y pre-programado cubre la mayor parte de la vida y gradualmente se vuelven los principales. Esto es sorprendente, ahora que lo pienso.

La semiótica de los animales investiga aspectos como, por ejemplo, la comunicación sexual, la alimentación, la reproducción; se trata de formas tradicionales, que los animales adquieren y transmiten. Ese comportamiento es un lenguaje similar a nuestro lenguaje del folclore. Se repite de la misma manera y se crea nuevamente cada vez. Los humanos, sin embargo, consideran secundarias las formas repetidas de comportamiento y promueven el comportamiento inesperado. Evidentemente, cuando el hombre apareció sobre la tierra tiene que haberse conducido como un animal loco, y supongo que ésta era la razón por la que una criatura relativamente débil pudo sobrevivir y matar animales mucho más grandes. No eran capaces de predecir su comportamiento.

De esta manera, podría hablarse de una semiótica de los mamíferos, que para mí tendría mucho sentido. Se trata de otra semiótica, de otro tipo de lenguaje: no somos sólo humanos, sino también mamíferos y, por eso, dominamos ese lenguaje. Es un lenguaje que puede suprimirse, o que puede ser más o menos dinámico.

La aparición del lenguaje en nuestro sentido del mundo ocasionó un trastorno, quizá trágico, pero innovador, ya que se originó una situación fundamentalmente nueva. Éste es uno de los enfoques de la semiótica de los animales que nos permite penetrar en el mundo de las constantes semióticas, situaciones invariables y comportamientos heredados. En general, creo que la *zoosemiótica debe convertirse en parte de la lingüística, o la lingüística en parte de la zoosemiótica*; no discutamos sobre la prioridad ahora, pero me parece que un zoólogo debería ser lingüista y, por su parte, el lingüista, un zoólogo.

Fuente n° 7

En junio de 1992, en el hospital de Tartu, el autor grabó una entrevista a Iuri Lotman sobre biosemiótica. De esta entrevista se tomó el epígrafe que encabeza el presente artículo. Hablamos sobre la noción de Umwelt de Jakob von Uexküll, que Lotman consideraba muy productiva. Le hice numerosas preguntas sobre biología semiótica, y finalicé con ésta: «¿Qué es la vida desde el punto de vista semiótico?». Lotman respondió:

Supongo que la vida, desde el punto de vista semiótico, es la habilidad para la auto-reconstitución informacional. De hecho, la creación de información es su conservación y transmisión. En eso consiste, por así decirlo, la revolución informacional. Al mismo tiempo, el 'dialogante' obligatorio cambia constantemente.

Fuente n° 8

Las notas introductorias de Lotman al curso de biosemiótica se conservan en un manuscrito sin publicar (1993). Antes de leer por primera vez los apuntes de ese curso en la Universidad de Tartu, en 1993, le pedí al profesor Lotman que realizara la introducción a esta nueva serie de clases magistrales. A causa de su enfermedad, le era imposible presentar sus ideas en persona. El 8 de septiembre de 1993, en el hospital, Alexei Lotman las transcribió simultáneamente en estonio. Es probablemente el último texto semiótico de Iuri Lotman. Falleció el 28 de octubre de 1993.

En este texto, Lotman habla acerca de la existencia de varios niveles de sistemas semióticos y describe el rol del lenguaje gestual, la conexión entre el significado de un signo y el engaño, y el rol de la memoria y el olvido. Afirma que la biología y la semiótica como ciencias diferentes se han desarrollado por carriles independientes; aunque a través de procesos dinámicos de objetos que crean nuevas situaciones y nuevos mecanismos, surge una situación que vincula la biosemiótica y la semiótica de la cultura, y que requiere la creación de un nuevo lenguaje, adecuado para su descripción. La frase de cierre de esta introducción dice así:

Quando comienzas con la biosemiótica, no accedes a un nuevo espacio, sino a un camino sin fin. El sentido y la característica específica de esta esfera es el movimiento.

Fuente n° 9

En el capítulo «La caña pensante» del libro de Iuri Lotman *Cultura y explosión*, Lotman analiza las diferencias entre el aprendizaje y algunas otras formas de comportamiento en los animales y los humanos. Tomó el título de este capítulo («La caña pensante») de un poema de Tyutchev. La metáfora pertenece a Pascal: «el hombre es una caña, la estructura más frágil de la naturaleza, pero una caña pensante».

En el dinamismo de los sistemas de comunicación y significación, y en la oposición entre previsibilidad e imprevisibilidad, Lotman ve rasgos generales directamente conectados con las catástrofes, tal como se describe en la biología topológica (por ejemplo, en Thom) o en la termodinámica de los sistemas irreversibles (en Pochtptsov).

Fuente n° 10

La última, y no por eso la menos importante de las fuentes, corresponde al libro de Lotman *Universe of the Mind* (1990b), que incluye el análisis de muchos problemas directamente relacionados con la biología semiótica: las fronteras semióticas, los mecanismos de generación de significados, la semiotización del cuerpo, su interpretación de la noción misma de «texto» (como generador de lenguaje), la multiplicidad fundamental de lenguajes. Trata el símbolo como «gen textual» (Lotman, 1990b: 101). Además, incluye una interpretación de la mirada de Prigogine y Stenger, cuyo libro *Order from Chaos* apareció en traducción rusa en 1986 (Lotman, 1990b: 230-234).

Lotman dibuja analogías sugerentes entre la asimetría de nuestros hemisferios cerebrales y los procesos asimétricos que generan la cultura, como si la última constatación de sus esquemas culturales proviniera de la biología misma (Sturrock, 1991: 10).

Si pensamos en los organismos biológicos a modo de sistemas textuales (no sólo descritos como textos), e incluimos los textos que pueden auto-leerse y auto-traducirse (la interpretación de Lotman de la noción de texto nos habilitaría; Cf. «cultura como texto» y Pyatigorskij, 1984), entonces muchos ejemplos de la ciencia literaria comienzan a sonar y resonar

en el vasto espacio de la naturaleza viva. La frontera, que rodea el sistema semiótico como «sí mismo» y lo distingue del «no-sí mismo», no es, de acuerdo con Lotman, una mera línea o superficie, sino una región entera con un comportamiento generativo y complejo. El acercamiento semiótico ayuda a entender una de las preguntas fundamentales de la biología, incluyendo el origen de las especies (Kull, 1992). Pero aún queda un largo camino por recorrer.

La influencia de Lotman en Tartu continúa. Desde 1993, varios científicos visitantes dieron conferencias sobre biosemiótica (von Uexküll, Hoffmeyer, Chebanov, van Heusden & Sebeok). El 16 de noviembre de 1993, se estableció en Tartu el Centro Jakob von Uexküll. En 1994, Thure von Uexküll recibió el título de doctor honoris causa en semiótica y medicina psicosomática por la Universidad de Tartu. La reciente escuela de primavera estonia en biología teórica fue titulada «Teoría del Reconocimiento» (1995) y «Lenguajes de la Vida» (1996). El primer encuentro ecosemiótico tuvo lugar en Tartu y Puhtu en mayo de 1998. La semiótica de Tartu parece tener buenas razones para contribuir a la semiótica de la biología y a la biología semiótica.

Comentarios finales

El legado de Lotman es extenso pero su rol en la biología, pequeño y mínimo. Sin embargo, mirando la cuestión con mayor detenimiento, advertimos que la parte atinente a la biología, una biologicidad en el sentido de holismo biológico, reviste una importancia sorprendente; vemos que Lotman ha generado contribuciones considerables (particularmente, desde 1980) y que, si bien eran otras personas quienes iniciaban los textos en que expresa su postura sobre cuestiones biológicas – personas que, por aquel tiempo, no pertenecían al círculo semiótico de Tartu-Moscú (por ejemplo, los neurofisiólogos de San Petersburgo, o los biólogos de Tartu), los textos de ellos fueron disparadores necesarios para Lotman. De hecho, se mostró abierto hacia una perspectiva biológica de la semiótica.

Lotman no trató la biosemiótica con mucho detalle, pero formuló varias cuestiones importantes y propuso conceptos nuevos (semiosfera, esfera de comportamiento, relación entre simetría y asimetría, diálogo e independencia de los individuos, precisiones sobre la creación de un nue-

vo texto, etc.) que proveyeron la base sólida y, posiblemente, un marco analítico para profundizar problemas biosemióticos.

En la bibliografía biosemiótica existente, el nombre de Lotman aún aparece rara vez. Una excepción es la reciente aplicación del concepto de semiosfera, que realiza Hoffmeyer (1996, 1997a & 1997b).

De acuerdo con Mandelker (1994: 390, 392):

La espacialización y la biologización de la semiosfera amplían la conceptualización inicial de la escuela de Moscú-Tartú, que dio forma a la noción de perspectiva cultural interna y externa [...] la esfera invita a derivar temas sugerentes de la biofísica y la biología celular: cierre y apertura, resistencia y respuesta a la penetración, y asimilación de elementos entrantes y salientes [...] La esfera de silencio de Lotman abraza, encierra y corporiza el enunciado del mismo modo en que la biosfera – bajo la forma de Gaia, diosa de la tierra, abraza la vida y se entrega complaciente al desposorio de los hombres.

No puedo decir que estoy de acuerdo en cada detalle con Mandelker (1994); sin embargo, la razón de no haberme fijado en un giro orgánico en Tartu puede haber resultado de mirar demasiado detenidamente la cuestión. No obstante, la postura biológicamente holística – en particular notable en los últimos trabajos de Lotman – lo llevó a un sistema teórico que asiste en la investigación para una teoría holística y orgánica de la biología, una búsqueda que atraviesa un notable resurgimiento en este siglo. Esto también parece tener un gran potencial para la teoría de la semiótica misma. De acuerdo con Eco (1990):

No es posible distinguir el sistema de reglas apropiado para un fenómeno comunicativo sin, al mismo tiempo, postular una estructura homóloga con los sistemas de reglas que se aplican a todo el sistema comunicativo. Los nuevos semióticos rusos desarrollaron una teoría semiótica universal (y un método) a través del cual las reglas que regulan todo sector comunicativo constituían variaciones de códigos más generales.

No veo mucho sentido en reconstrucciones más detalladas en las posturas biológicas de Lotman. Más importante para nuevos avances en la biosemiótica puede ser la aplicación misma de su método y la reconstruc-

ción del conjunto de oposiciones y principios que vio y usó en su general, altamente productivo y creativo acercamiento para el estudio de los sistemas semióticos, ya que los sistemas vivos también pertenecen a ellos.

El cumpleaños de Lotman (el 28 de febrero) coincide con el del más grande biólogo de Tartu: Karl Ernst von Baer, con una diferencia de 130 años. No hay relaciones directas entre ambos; sin embargo, hay una coincidencia en sus posturas holísticas, hay similitud en la tradición a la que sus posturas pertenecen y, por supuesto, en el poder de sus ideas. Hasta vivieron en la misma calle. Quizá se trate de un fragmento de atmósfera romántica, o un *genius loci* de viaje en el texto cultural invisible de una misma semiosfera viva.

Bibliografía

- BAKHTIN, Mijail (con el pseudónimo de KANAIEV) (1996) [1926]). «Sovremennij vitalizm», en PESHKOV (Ed.) *Bachtinpod Maskoj* 5 (1), I, 102-173. Moscow: Labirint.
- BÜHLER, Karl (1960). *Das Gestaltprinzip im Leben der Menschen und Tiere*. Bern: Hans Huber.
- BÜHLER, Karl (1969). *Die Uhren der Lebewesen und Fragmente aus dem Nachlass*. Wien: Hermann Bohlaus Nachfolger.
- CERNOV, Igor (1997). «Opyt wedeniya v sistemu Yuri Lotmana», en NIKOLAYUK & NECHIPURENKO (Eds.) *O russkoj literature: Stat'i i issledovaniya (1958-1993)*, 5-12. Saint Petersburg: Iskusstvo-SPB.
- DEELY, John (1990). *Basics of Semiotics*. Bloomington: Indiana University Press.
- ECO, Umberto (1988). «On semiotics and immunology», en SERCARZ, CELADA, AVRION MITCHISON & TADA (Eds.) *The Semiotics of Cellular Communication in the Immune System*, 3-15. Berlin: Springer Verlag.
- ECO, Umberto (1990). «Introduction», en LOTMAN, Iuri *Universe of the Mind: A Semiotic Theory of Culture*. London: Tauris.
- HOFFMEYER, Jesper (1996). *Signs of Meaning in the Universe*. Bloomington: Indiana University Press.

- HOFFMEYER, Jesper (1997a). «The global semiosphere», en RAUCH & CARR (Eds.) *Semiotics around the World: Synthesis in Diversity: Proceedings of the Fifth Congress of the International Association for Semiotic Studies*, 933-936. Berlin: Mouton de Gruyter.
- HOFFMEYER, Jesper (1997b). «Molecular biology and heredity: Semiotic aspects», en VON UEXKÜLL (Ed.) *Psychosomatic Medicine*, 43-50. Munich: Urban and Schwarzenberg.
- IVANOV, Vyacheslav (1979). «Nejrosemiotika ustnoj rechi i funktsional'naya asimetriya mozga», en SHELYAKIN (Ed.) *Semiotika Ustnoi Rechi*, 121-142. Tartu: Tartustkij Gosudarstvennyj Universitet.
- IVANOV, Vyacheslav (1987). «Ob itogah i problemah semioticheskikh issledovanij», en *Trudy po Znakovym Sistemam* 20, 3-5.
- IVANOV, Vyacheslav (1994). «Iz sleduyushchego veka»m en KOSHELEV (Ed.) *Yuri Lotman i tartusko-moskovskaya semioticheskaya shkola*, 486-490. Moscow: Gnozis.
- JAKOBSON, Roman (1971). «Linguistics in relation to other sciences», en *Selected Writings, Word and Language*, 655-696. The Hague: Mouton de Gruyter.
- JAKOBSON, Roman (1988). «Die Biologie als Kommunikationswissenschaft», en *Semiotik: Ausgewählte Texte 1919-1982*, 367-397. Frankfurt Mainz: Suhrkamp.
- KISELEVA, Liubov. (1993). «Spisok trudov Yuri Lotmana», en LOTMAN (Ed.) *Izbrannye Stat'i v treh tomah*, 441-482. Tallinn: Aleksandra.
- KULL, Kalevi (1992). «Evolution and semiotics», en SEBEOK & UMIKER-SEBEOK (Eds.) *Biosemiotics: The Semiotic Web 1991*, 221-233. Berlin: Mouton de Gruyter.
- KULL, Kalevi & LOTMAN, Mijail (1995). «Semiótica Tartuensis», en UEXKÜLL & LOTMAN (Ed.) *Akadeemia* 1 (12), 2467-2483.
- LOTMAN, Mijail (1996). «Struktura i svoboda», en *Slavica Tergestina* 4, 81-100.
- LOTMAN, Yuri (1962). «Problema shodstva iskusstva i zhizni v svete struktural'nogo podhoda», en *Tezisy dokladov pervoj nauchnoj regional'noj sessii*, 92-102. Gorky: Universitetskoe Izdatelstvo.
- LOTMAN, Yuri (1967). «Literaturovedenie dolzhno byt' naukoi», en *Vo-*

prosy Literatury 1, 90-100.

- LOTMAN, Yuri (1970). *Stat'i po tipologii kul'tury: Materialy k kursu teorii literatury*. Tartu: Tartu University.
- LOTMAN, Yuri (1978). «Fenomen kul'tury», en *Trudy po Znakovym Sistemam* 10, 3-17.
- LOTMAN, Yuri (1981). «Mozg - tekst - kul'tura - iskusstvennyj intellekt», en *Semiotika i Informatika* 1, 13-7.
- LOTMAN, Yuri (1982). «Kaks lähenemisviisi käitumisele», en *Käitumise teooria. VIH teoreetilise bioloogia kevadkool, Puhtu, 6-9, 1982*. [in-édito]
- LOTMAN, Yuri (1984a). «Kultuur ja organism», en TIIVEL, KULL, NEUMAN & SUTROP (Eds.) *Teooria ja mudelid eluteaduses*, 215-220. Tartu: TA.
- LOTMAN, Yuri (1984b). «O semiosfere», en *Trudy po Znakovym Sistemam* 17, 5-23.
- LOTMAN, Yuri (1988). «Natural environment and information», en KULL & TIIVEL (Eds.) *Lectures in Theoretical Biology*, 45-47. Tallinn: Valgus.
- LOTMAN, Yuri (1990a). «Intervjuu Toomas Tammaruga», en *Vita Aeterna* 5, 12-20.
- LOTMAN, Yuri (1990b). *Universe of the Mind: A Semiotic Theory of Culture*. London: Tauris.
- LOTMAN, Yuri (1990c). *Kultuurisemiootika: Tekst - Kirjandus - Kultuur*. Tallinn: Olion.
- LOTMAN, Yuri (1992). *Kul'tura i vzryv*. Moscow: Gnozis.
- LOTMAN, Yuri (1993). «Sissejuhatus biosemiootika loengukursusele» [in-édito].
- LOTMAN, Yuri (1994). «Prosmatrivaya zhizn s ee nachala: Vospominaniya», en KOSHELEV (Ed.) *Yuri Lotman i tartusko-moskovskaya semioticheskaya shkola*, 465-474. Moscow: Gnozis.
- LOTMAN, Yuri (1996). «Motlev pilliroog», en *Vikerkaar* 11 (1-2), 121-124.
- LOTMAN, Yuri (1997). «Pis'ma: 1940-1993", en EGOROV (Ed.) *Shkola Yazyki russkoj kul'tury*. Moscow: s/r

- LYUBISCHEV, Aleksandr (1977). «Ponyatie sistemnosti i organizmenosti», en *Trudy po Znakovym Sistemam* 9, 134-141.
- MANDELKER, Amy (1994). «Semiotizing the sphere: Organicist theory in Lotman, Bakhtin, and Vernadsky», en *Publications of the Modern Language Association* 109 (3), 385-396.
- MERRELL, Floyd (1996). *Signs Grow: Semiosis and Life Processes*. Toronto: University of Toronto Press.
- MORRIS, Charles (1946). *Signs, Language, and Behavior*. New York: Prentice-Hall.
- NÖTH, Winfried (1994). «Introduction», en NÖTH (Ed.) *Origins of Semiosis: Sign Evolution in Nature and Culture*, 1-12. Berlin: Mouton de Gruyter.
- POCHEPTSOV, Georgij (1993). «Neuere Überlegungen Lotman's zur Zeichendynamik», en *Zeitschrift für Semiotik* 15 (3-4), 345-351.
- PYATIGORSKIJ, Aleksandr (1994). «Zametki iz 90-h o semiotike 60-h godov», en KOSHELEV (Ed.) *Yuri Lotman i tartusko-moskovskaya semioticheskaya shkola*, 324-329. Moscow: Gnozis.
- SCHREIDER, J s/r. (1977). «Lyubischev kak strukturalist», en *Trudy po Znakovym Sistemam* 9, 133-134.
- SEBEOK, Thomas (1981). «Karl Bühler», en KRAMPEN, OEHLER, POSNER, SEBEOK & VON UEXKÜLL (Eds.) *Classics of Semiotics*, 129-145. New York: Plenum.
- SEBEOK, Thomas (1990). *Essays in Zoosemiotics*. Toronto: Toronto Semiotic Circle.
- SEBEOK, Thomas (1994). *Signs: An Introduction to Semiotics*. Toronto: University of Toronto Press.
- SEBEOK, Thomas (1998). «The Estonian connection», en *Sign Systems Studies* 26, 20-41.
- SKURATOVSKIJ, Yuri (1981). «Zametka na polyah 'Trudov po yazykoznaniju' Ferdinand de Saussure», en *Trudy po Znakovym Sistemam* 14, 91-93.
- STURROCK, John (1991). «Inside the semiosphere», en *Cultural Studies* (3), 9-10.
- TOROP, Peeter (1992). «Tartuskaya shkola kak shkola», en PERMYAKOV

(Ed.) *V Chest' 70-letiya Professora Yuri Lotmana*, 5-19. Tartu: Eidos.
VON UEXKÜLL, Thure (1987). «The sign theory of Jakob von Uexküll», en KRAMPEN. OEHLER, POSNER, SEBEOK, VON UEXKÜLL (Eds.) *Classics of Semiotics*, 147-179. New York: Plenum.

Glosario

- Biosemiótica: Según Kalevi Kull, es el conocimiento en la convergencia entre la semiótica de Iuri Lotman y la biología, cuyos exponentes ejemplares incluyen a Jakob von Uexküll, Jesper Hoffmeyer, entre otros.
- Ecosemiótica: Siguiendo a Kull, es el ámbito de aplicación de modelos semióticos culturales para el estudio de sistemas biológicos.
- Giro organísmico: De acuerdo con Kull, ocurre durante la década de 1980, cuando la semiótica de la cultura y la biología comienzan a tomar contacto para definir una biosemiótica y una ecosemiótica.
- Semiótica: Según a Iuri Lotman, es el ámbito de estudio de las modelizaciones culturales, que implica tanto la descripción de traducciones entre lenguajes como la reflexión de ese mecanismo en sí.

«*Umwelt* y semiosfera»

Mijail Lotman

Fuente: *Sign Systems Studies* 30.1 (2002), pp. 33 a 40.

Nociones clave

La semiosfera es una *Umwelt* que demanda el contacto dialógico entre paradigmas.

El «yo» y el «tú» son a la *Umwelt* lo que el sujeto y el otro son a la dialéctica dentro de una semiosfera.

El texto, la razón y la cultura son los tres componentes esenciales de la semiótica de la cultura.

En el entorno de una semiosfera, estos componentes poseen tres funciones.

La función comunicativa asegura la transmisión de los mensajes

La función de la memoria se encarga de preservar el sentido.

La función creativa dirige la producción de nuevos mensajes.

Debo comenzar con una disculpa. Pese a que voy a discutir términos y construcciones biológicas y filosóficas, mi trabajo no está relacionado con ninguno de estos campos. Una de las razones es que soy un completo ignorante de la biología y también alérgico a la filosofía. Por lo tanto, voy a centrarme en la perspectiva de la semiótica cultural, y analizaré los fenómenos mencionados desde una perspectiva cercana a la arqueología del saber de Michel Foucault (Foucault 1970 & 1976).

Antes de referirnos a la *Umwelt* de Jakob von Uexküll, consideraremos brevemente el contexto intelectual en que aparece este concepto (es

decir: la *Umwelt* de la *Umwelt*). Desde un punto de vista darwinista el concepto clave era *ambiente*: organismo, vida, evolución y sus derivados.

Puede entenderse que hay un ambiente en que ocurre la vida de un organismo (la palabra más interesante en la oración es *ocurre*, puesto que no puede pensarse la vida fuera de un ambiente sino que el ambiente mismo produce la vida). O sea que en el principio era el ambiente. La concepción darwinista fue un producto orgánico de la mentalidad de la época; analógicamente, la física de Newton trata de las relaciones entre objeto y espacio, la filosofía marxista trata de las relaciones entre el sistema y el ambiente social. El paradigma parece completamente natural y se presenta en consonancia con el sentido común. No obstante, hasta ahora la mayoría de los críticos de la concepción de semiosfera de Iuri Lotman han encontrado su disparador en la elección de paradigma.

Aun la cibernética clásica procede de la misma idea. La cuestión clave para Norbert Wiener era la adaptación del sistema a su entorno (pero al mismo tiempo, a través del mecanismo de retroalimentación, el sistema puede también influir activamente en el entorno).

Desde esta perspectiva, la *Umwelt* de Jakob von Uexküll parece completamente extraña y extravagante. Para él, en primer lugar está el organismo que produce su *Umwelt*; todo tiene su propia *Umwelt* con sus contornos específicos (von Uexküll, 1928). La concepción de von Uexküll puede atribuirse a la excentricidad de un semidiletante de provincias, pero podemos encontrar también ciertos paralelos atractivos en otros campos. Sería suficiente mencionar la cosmología de Einstein y la filosofía de Heidegger. Para Einstein tiempo y espacio no son entidades básicas e independientes, a las que la materia ha llegado de alguna manera. Tiempo-espacio son constituyentes de la materia, y esto también se aplica a Heidegger; no es la existencia la que está «situada» en el tiempo y el espacio, sino la que los crea (me refiero aquí sobre todo a *Sein und Zeit* y a sus trabajos en filosofía del arte, como *Die frage nach dem Ding*, en Heidegger, 1993).

Me gustaría subrayar que no se trata meramente de diferencias terminológicas. No podemos apenas reemplazar ambiente por *Umwelt*; la diferencia entre estas nociones no es sólo conceptual, sino paradigmática; involucran ideas diferentes sobre las nociones de vida, organismo, evolución, hasta biología. Esta disciplina se incorpora al ciclo semiótico al mostrar que en la concepción de *Umwelt* son inevitables los problemas de sentido.

En la semiótica de la cultura, los trabajos iniciales de Iuri Lotman proceden de un paradigma similar al de von Uexküll. Con la función del organismo, aparece el texto; al discutir la noción de *Umwelt*, análogamente aparece el contexto. A diferencia de algunas ideas incipientes que circularon en la lingüística y la semiótica (por ejemplo, con de Saussure & Jakobson), para Lotman el contexto no precede al texto; el contexto no ofrece condiciones preliminares sino que, a la inversa, el texto produce su contexto en sentido amplio, junto con los participantes y el acto comunicativo (Lotman, 1982 & 1990 & Lotman, 2000).

Pero pareciera que una paradoja tan extrema (el hecho de que un autor no cree un texto y, por contrapartida, que el texto cree al autor) no perturbaba a Lotman. El pensador no se ocupa de esta paradoja sino para fortalecerla¹. En sus últimos trabajos formula el concepto de semiosfera, la base sobre la que se asienta una crisis de identidad; para su *propia* existencia cada entidad semiótica (signo, texto, mente o el todo cultural) necesita al *otro*. Esto se refiere tanto a la sincronía como a la diacronía: signo, texto, cultura pueden existir solo entre otros signos, textos, culturas y deben verse precedidos por otros signos, textos, culturas.

En sus trabajos tempranos Lotman formula las tres funciones más importantes del texto, la razón y la cultura. Éstas son: (1) la función comunicativa, es decir: la transmisión casi completa de los mensajes (acá es importante para el autor saber formular su mensaje adecuadamente y para el lector saber cómo entenderlo adecuadamente); (2) la función de la memoria; (3) la función creativa: la producción de nuevos mensajes. En sus últimos trabajos destaca que es imposible llevar a cabo estas funciones sin el *otro*. A pesar de que Lotman remite aquí, por un lado, sólo a Ilya Prigogine y, por el otro, a Kant y Leibniz, (Lotman 1997 & Prigogine & Stengers 1984), hay otro contexto intelectual obviamente más importante: el de la llamada escuela dialógica.

Por supuesto, las ideas de Mijaíl Bajtín siempre fueron esenciales para Lotman, pero tal vez sería más útil referirse a Martin Buber y tam-

¹ Los estructuralistas franceses Roland Barthes y Michel Foucault arribaron prácticamente a las mismas conclusiones y declararon, así, la muerte del autor. La diferencia con la propuesta de Lotman no era apenas conceptual sino psicológica. Para los eruditos franceses, la historia de la cultura se produce a partir de un estado de remanencia constante, un estado de creación que se consume. Para Lotman, se trata en cambio del mito de Galatea; Pígalión no tiene que morir.

bién, especial, a Emmanuel Levinas, ya que Lotman no estaba familiarizado con sus trabajos (particularmente, con la obra de Levinas). En mi opinión, Buber y Bajtín fueron pensadores más profundos, pero me gustaría tratar aquí con Levinas, ya que es filosóficamente más pertinente. Levinas demuestra que hay un error en el sistema de Heidegger: una existencia aislada no es posible en lo ontológico ni el nivel existencial; para su propia existencia, un existente necesita del otro. Encontrar al otro deviene un evento crucial para la existencia, o más correctamente, ésta los comprende (Levinas, 1976).

Aquí aparece, inevitablemente, una pregunta: ¿quién es el otro? Si nos aproximamos a él con ciertos presentimientos, suposiciones a priori, etc. puede no ser un encuentro verdadero, sino la propia proyección de cualidades, experiencias, etc. Un encuentro verdadero sería posible solo si pudiéramos producir un despojamiento interno para encontrarnos radicalmente con el otro (también con alguien para quien no hubiese encuentro o evento en absoluto).

Hay algo que me gustaría remarcar en este punto. En el caso de Levinas, no nos estamos refiriendo sólo a lo intelectual, sino también a la audacia psicológica, dado que su concepción se formuló durante la guerra, cuando era prisionero de los alemanes, y se publicó en 1947, cuando ya sabía que todos sus familiares en Lituania habían sido exterminados por aquellos que no deseaban encontrarse con el otro. Pero aun esta experiencia – y acaso principalmente debido a ella –, sirvió para dotarlo de firmeza. Lo que Levinas trata de decir es que vivimos en un mundo sin garantías y encontrarnos con el otro es no solo un riesgo, sino un riesgo mortal; sin embargo, lo esencialmente importante para nosotros es ese riesgo (no es casual que encontrar al otro sea, en Levinas, una ocasión precedida por la muerte). Aun si no acordamos con Levinas en este nivel conceptual, debemos apreciar su coraje intelectual.

Sin embargo, el lenguaje fenomenológico de Levinas, que parece poderoso y lo suficientemente adecuado para definir la necesidad existencial de la existencia del otro, no puede en principio transmitir el contenido del encuentro. Volvamos a Buber, quien lo resumió con una frase simple: «tú y yo». Como mostró Emile Benveniste, palabras como «yo», «tú», «aquí», «ahora» difieren de palabras usuales que significan objetos no porque sean palabras diferentes, sino porque pertenecen a un sistema de signos fundamentalmente diferente. Benveniste trata de marcar esta diferenciación usando términos semióticos y semiológicos, así como el discurso y el lenguaje.

Digamos, los deícticos son las formas ideales para la semiótica del discurso, diferente de la semiótica del lenguaje, que se halla orientada hacia objetos y situaciones (Benveniste, 1966).

Es una diferenciación muy importante aunque, en mi opinión, no muy adecuada; los signos deícticos pertenecen tanto al campo del discurso como al simbólico. Pero acá hay otro aspecto que no fue tomado en cuenta por Benveniste; no estamos tratando sólo con discursos (por lo tanto, con un discurso monológico), sino necesariamente con el diálogo. Por fuera de una situación de diálogo, los deícticos no tienen sentido.

Para Buber y Bajtín, «yo» y «tú» parecen productos del diálogo y el diálogo se torna una noción existencial; sin el «tú» que está en diálogo «conmigo», tampoco hay «yo» (Buber, 1970 & Bajtín 1975 & 1998). Por lo tanto, «yo» y «tú» no son constantes sino variables; a pesar de que para ellos también los participantes del diálogo sean entidades indivisibles.

Los participantes del diálogo no son personajes imparciales – «ellos», y no «tú» y «yo», i.e. la única visión adecuada para el diálogo es desde adentro. Palabra como «tú» y «yo» no significan nada a priori, no tienen ninguna significación. «Tú» eres ése al que «yo» llamo «tú», y «yo» es aquél que para ti es «tú». La situación no puede interpretarse en términos de una lógica determinista, ya que estamos tratando aquí con una paradoja obvia: «tú» eres la precondition de «mi» existencia, i.e. «tú» debes existir antes que «yo». Al mismo tiempo, «tú» dependes plenamente de «mí». De esta manera, Buber concluye sobre la esencia existencial del diálogo. Buber y Bajtín vinculan espacio a diálogo. El espacio del diálogo no existe a priori, sino que se crea en el transcurso del diálogo.

Uno de los rasgos más específicos de la escuela de semiótica de Tartu es que los sistemas semióticos simples no deben tratarse como elementos primeros de los cuales derivan sistemas más complicados, sino a la inversa; los sistemas semióticos elementales son abstracciones; simplicidad significa aquí simplificación. Desde el punto de vista de la semiosis, la semiosfera como un todo es una unidad inicial, que puede dividirse en sistemas subordinados simples. En este aspecto, la semiótica de Tartu difiere de la semiótica de Peirce, en el centro de la cual está el signo (único) y sus cualidades; el signo en la semiótica de Tartu no es algo que venga dado de manera inmediata, sino el producto de un análisis.

Mientras que originalmente la concepción de sistema modelizante secundario (como el nombre lo refleja) permitía tratar potencialmente el

lenguaje natural como un sistema inicial, durante la década de 1980 Lotman trató lo verbal, la así llamada comunicación cotidiana, como una actividad polifactorial y multilingüe. En este sentido, cada texto verbal contiene distintos mensajes creados en diferentes lenguajes. Un par mínimo de lenguajes deberían ser los que Lotman llama (no muy precisamente) simbólico e icónico; al primero de ellos lo describe la gramática de las lenguas naturales; al otro, la retórica.

Para Lotman, la retórica es, en principio, una herramienta para traducir imágenes (visuales) en textos verbales. En el caso de un texto narrativo, sólo debe agregarse la estructura narrativa como lenguaje específico. Pero sería incorrecto asumir que la estructura lógica del lenguaje, las imágenes y la narrativa son entidades primarias que existen antes que el lenguaje y más allá del texto. La estructura imago-lógica depende no sólo de los objetos imaginables, sino de la lengua en que deben codificarse. Lo mismo aplica en la narrativa (Lotman, 1992).

Cada acto de comunicación incluye un elemento de diálogo, traducción y creatividad, por lo cual el diálogo comienza en el emisor; el sujeto que habla no es elemental desde el punto de vista del aspecto comunicativo. Aun la traducción dentro del cerebro humano se acerca a la traducción artística.

Por lo tanto, la semiosfera no es únicamente un nuevo concepto, sino que como *Umwelt* demanda nuevos paradigmas, una nueva lógica no basadas en determinismos sino en el diálogo.

Podemos resumir todo esto en el siguiente esquema (que es, por supuesto, reductivo)

cosmología	Newton	Einstein	Prigogine
vida	ambiente	Umwelt	semiosfera
filosofía	Hegel/Marx	Heidegger	Buber/Bajtín
discurso	narrativa «clásica»	narrativa «moderna»	diálogo

La narrativa clásica está basada en relaciones casuales y temporales; la moderna abandona tanto la causalidad como la temporalidad, y resulta en una forma espacial (descrita por Joseph Frank, 1963), como lo demuestran las poéticas de James Joyce y Marcel Proust.

Podemos agregar discusiones sobre la idea de verdad; es un a priori en el mundo de Newton, es relativa en el mundo de Einstein, y en la filosofía analítica es mejor no hablar en absoluto de verdad para evitar

falsedades y sinsentidos; cada uno puede llegar a la verdad a través de la combinación de dichos falsos. Y finalmente, en la lógica dialógica, la verdad no es sólo un a posteriori, sino también cooperativa; surge en el diálogo y puede conservarse únicamente en un ambiente de diálogo, es decir: cada formulación petrificada es mortal para la verdad.

Bibliografía

- BATAILLE, Georges (1990). *La littérature et le mal*. Paris: Gallimard.
- BENVENISTE, Émile (1966). *Problèmes de linguistique générale*. Paris: Gallimard.
- BUBER, Martin (1970). *I and Thou*. New York: Simon & Schuster.
- FOUCAULT, Michel (1970). *The Order of Things: An Archaeology of the Human Sciences*. New York: Vintage.
- FOUCAULT, Michel (1972). *The Archaeology of Knowledge*. New York: Pantheon.
- FRANK, Joseph (1963). «Spatial form in modern literature», en FRANK, Joseph *The Widening Gyre: Crisis and Mastery in Modern Literature*. New Brunswick: Rutgers University Press.
- HEIDEGGER, Martin (1967). *What Is A Thing?* Chicago: Henry Regnery Company.
- HEIDEGGER, Martin (1993). *Sein und Zeit*. Tübingen: Max Niemeyer Verlag.
- LÉVINAS, Emmanuel (1976). *Humanisme de l'autre homme*. Montpellier: Fata Morgana.
- LOTMAN, Juri (1975). «The discrete text and iconic text: Some remarks on the structure of narrative», en *New Literary History* 6(2): 333-338.
- LOTMAN, Juri (1982). «The text and the structure of its audience», en *New Literary History* 14(1): 81-87.
- LOTMAN, Juri (1990). *Universe of the Mind: A Semiotic Theory of Culture*. London: Tauris.
- LOTMAN, Juri (1997). «Culture as a subject and an object in itself», en *Trames* 1(1): 7-16.

- LOTMAN, Mijaíl (2000). «A few notes on the philosophical background of the Tartu School of semiotics», en *European Journal of Semiotic Studies* 12(1): 23-46.
- PRIGOGINE, Ilya & STENGERS, Isabelle (1984). *Order out of Chaos*. Toronto: Bantam Books.
- VON UEXKÜLL, Jakob (1928). *Theoretische Biologie*. Berlin: Springer.

Glosario

- **Función creativa:** Es una función de la semiosfera, que dirige la producción de nuevos mensajes.
- **Función comunicativa:** Es una función de la semiosfera, que asegura la transmisión de los mensajes.
- **Función de la memoria:** Es una función de la semiosfera, que se encarga de preservar el sentido.
- **Semiosfera:** De acuerdo con Iuri Lotman, es un constructo compuesto por los textos, la razón y los sistemas modelizantes de una cultura.
- **Umwelt:** Constituye una percepción del tiempo y el espacio por parte del individuo, que le permite reconocerse, determinar al otro y relacionarse con él

La presente edición se terminó de imprimir en el
mes de setiembre de 2013 en FERREYRA EDITOR,
Av. Valparaíso km. 6½, Córdoba, Argentina.
E-mail: ferreyra_editor@yahoo.com.ar