

## ESTÉTICA DEL PENSAMIENTO COMPLEJO

Denise Najmanovich\*

**RESUMEN.** El presente trabajo se propone mostrar los aspectos formativos del pensamiento, particularmente en el caso de los enfoques de la complejidad. A lo largo del siglo XX, y muy especialmente en las últimas décadas del mismo, comenzó a velarse la transparencia que impedía ver las concepciones representacionistas del conocimiento como teorías, y por tanto interpretaciones. La crisis del pensamiento positivista conjuntamente con el desarrollo de nuevos paradigmas en las ciencias puso seriamente en cuestión los presupuestos naturalizados sobre el conocimiento. Actualmente los enfoques de la complejidad enfrentan el desafío de desarrollar una estética del conocimiento que habilite nuevas producciones de sentido para dar cuenta de un mundo en acelerada mutación. La estética del pensamiento complejo parte de una dinámica vincular nodualista que abdica de los absolutos para emprender la tarea riesgosa, pero potente, de una elucidación y producción de sentido contextual y responsable.

**PALABRAS CLAVE:** estética, pensamiento complejo, dinámica vincular, paradojas, redes.

**El acto real de conocimiento no consiste en encontrar nuevas tierras sino en ver con nuevos ojos.**

MARCEL PROUST

---

\* Epistemóloga. Doctora por la Pontificia Universidad Católica de San Pablo. Profesora de la Universidad CAECE, Buenos Aires. Asesora académica de Fundared. Correo electrónico: <denisenajmanovich@yahoo.com.ar>.

En la modernidad se concibió el conocimiento como el reflejo interno en el sujeto del mundo externo, al que se suponía objetivo e independiente. El espacio del pensamiento moderno nació de una estética dicotómica que escinde al sujeto del objeto, al conocimiento de la realidad, a la forma del contenido. De este modo, el saber es una mera versión virtual de lo real. Esta forma dualista, polarizada y excluyente, es más bien un monismo esquizofrénico, pues cada uno de los polos es pensado como absolutamente independiente del otro. Desde esta mirada se hace imposible pensar los vínculos, la afectación mutua, los intercambios. Esta forma de ver el mundo fue asumida como natural. Al tal punto que ni siquiera se la consideró “una forma de ver”. Esto hizo imposible tener en cuenta los aspectos formativos de la actividad cognitiva, puesto que ellos mismos quedaban excluidos del campo de visibilidad. De este modo, las teorías clásicas sobre el conocimiento ni siquiera se consideran teorías, o interpretaciones, sino una descripción “obvia” de la forma del proceso cognitivo “en sí”. Su presunta obviedad generó una transparencia. Podemos bautizar a este proceso como la “Paradoja de la evidencia” a partir de la cual lo evidente se hace invisible.

Los antiguos griegos establecieron las pautas que anclaron férreamente al conocimiento en una disposición radicalmente dicotómica. Su éxito ha sido tal que perdura en la cultura occidental. En los tiempos de Platón o Aristóteles, el sujeto aún no había nacido. Existían, claro, el hombre, el ciudadano o el esclavo, pero no el sujeto, y sin él tampoco había posibilidades de plantearse la objetividad. Recién en la modernidad, el giro cartesiano en la filosofía, la extensión del humanismo en la cultura, la invención del individuo en la política, la acelerada transformación de las costumbres y las prácticas sociales, hicieron emerger conjuntamente al Sujeto y la Objetividad. El sujeto, una concepción entre muchas otras del ser humano, habría de ser el protagonista de la escena moderna. El hombre devenido sujeto pretende que es capaz de observar el mundo objetivamente, es decir independientemente de su propia mirada. Tanto los racionalistas como los empiristas, los idealistas o los materialistas, suponían que era posible “tener la perspectiva de Dios”. El sujeto moderno aspiró a un conocimiento total, absoluto; ambicionó una mirada omniabarcadora y si bien admitió que esto no era posible “de hecho”, confió ciegamente en que era perfectamente concebible en “principio”.

Pensar un universo independiente del pensamiento que lo está pensando: he aquí la paradoja fundante de la epistemología. El sujeto no entra en el cuadro del mundo, así como el pintor no figura en el cuadro “realista” creado utilizando la técnica moderna de la perspectiva. A esta estética del conocimiento se la ha denominado representacionalista. Esta denominación, que alude a la supuesta posibilidad de re-presentar en la mente una imagen que es copia fiel de lo real, se impuso mucho tiempo después de su nacimiento, recién cuando hubo pasado su apogeo fue posible velar la transparencia que impedía considerar el aspecto formativo de todo pensamiento. Cuando el reinado de la concepción dicotómica, que divorciaba radicalmente la forma del contenido, comenzó a declinar y otras estéticas entraron en pugna con ella, se hizo visible el hecho de que el representacionismo también era una estética, en el sentido de una forma producida por los seres humanos, una perspectiva entre muchas otras y no la forma natural del mundo (Rorty, 1989; Foucault, 1980; Deleuze y Guattari, 1976; Foerster, 1991; Maturana y Varela, 1990).

El representacionismo sólo admite mundos disjuntos, aislados, mutuamente excluyentes. El problema reside en que si aceptamos este punto de vista se hace imposible conocer. Apenas empezó el camino de la reflexión, Platón se topó con una versión de esta paradoja:

SÓCRATES: ¿Te das cuenta del argumento que empiezas a entretejer: que no le es posible a nadie buscar ni lo que sabe ni lo que no sabe? Pues ni podría buscar lo que sabe —puesto que ya lo sabe, y no hay necesidad alguna entonces de búsqueda—, ni tampoco lo que no sabe —puesto que, en tal caso, ni sabe lo que ha de buscar.

MENÓN: ¿No te parece, Sócrates, que ese razonamiento está correctamente hecho?

SÓCRATES: A mí, no.

PLATÓN

Las paradojas han atormentado a los pensadores de lo definido, lo puro, o lo absoluto, desde los albores de la cultura occidental. No es extraño que su existencia les resultara inquietante: su construcción es perfecta

desde todos los cánones aceptados y, al mismo tiempo, resulta completamente inaceptable. Las paradojas muestran algo irracional pero de un modo perfectamente racional. En ellas la forma y el contenido se sacan chispas mutuamente: no puede eludirse su interconexión. Las paradojas señalan el límite de la lógica clásica y del modelo representacionalista. Lo que antes había sido invisibilizado, emerge de un modo incontrastable, mostrando que “sólo contra el telón de fondo de una cierta definición de racionalidad algo resulta irracional” (Najmanovich, 1992).

#### EL PENSAMIENTO COMPLEJO EN EL BORDE DE LAS PARADOJAS

La inquietud que producen las paradojas puede vivirse de muchos modos distintos, algunos eligen el desafío otros son afectados por el desasosiego.

la paradoja y del humor, puentes colgantes  
entre el concepto y la iluminación sin palabras.  
OCTAVIO PAZ

¡Qué singulares son los caminos de la paradoja,  
del sentido común con alborozo se mofa!  
S. J. GOULD

Octavio Paz, Diego Velázquez, M. C. Escher, Max Ernst, Stephen Jay Gould, Heinz Von Foerster, Francisco Varela, Baruch Spinoza, Gilles Deleuze, Jaques Derrida, son algunos de los artistas, científicos y filósofos que nos han enseñado que podemos utilizar las paradojas “como dispositivos creativos o círculos virtuosos” (Foerster, 1991).

Si consideramos el estudio sobre el “punto ciego de la visión”, por ejemplo, veremos cómo opera el achatamiento del espacio conceptual implícito en la metáfora representacionalista. Este experimento muestra que en todo momento hay cierta parte de nuestro campo visual que nos resulta invisible. (Ver Figura 1).



FIGURA 1



Figura 1. Sostenga el libro con la mano derecha. Cierre el ojo izquierdo. Fije la vista en el asterisco. Mueva el libro lentamente hacia adelante y hacia atrás, a lo largo de la línea de visión, y observe cómo la mancha negra desaparece (a una distancia ojo-papel de 30 a 35 cms). Mantenga la vista fija en el asterisco, a la misma distancia ojo-papel, y mueva el libro lentamente en círculos: la mancha negra permanece invisible.

Fuente: Foerster (1988).

Sin embargo, nadie anda por el mundo con un “agujero” en su campo visual, ya que el cerebro “reorganiza” y “configura” la información de manera tal que se obtenga una imagen completa. La fisiología explica perfectamente bien esta característica de nuestro sistema visual: todo aquello que se proyecta sobre la parte de la retina en que sale del ojo el nervio óptico, zona en la cual no hay ni conos ni bastoncillos y por lo tanto no hay receptores visuales, no puede verse.

Lo que los fisiólogos no se han preguntado es por qué, si todos tenemos una zona ciega, no nos damos cuenta de ello. Nadie tiene una experiencia visual con un agujero negro. El cerebro “ocluye” esta ceguera. La experiencia del “punto ciego” permite que nos demos cuenta de que somos ciegos a nuestra ceguera, si somos capaces de ir más allá de la explicación fisiológica del fenómeno. Ésta es valiosa y necesaria para comprenderlo, pero si nos quedamos sólo con ella, actúa de tal modo que obtura la reflexión más amplia, aplastando con el peso de la respuesta científica la profunda turbación que se desencadena cuando nos damos cuenta de que somos incapaces de ver que no vemos.

Si salimos del estrecho marco de las explicaciones de los especialistas y nos interrogamos desde una perspectiva más amplia sobre el proceso cognitivo, la explicación fisiológica no nos alcanza; resulta no sólo insuficiente sino también inadecuada para dar cuenta de los fenómenos perceptivos y de la producción de sentido de un sujeto capaz de reflexionar. La metáfora representacionista, que supone que el conocimiento es un reflejo del mundo, como si el sujeto fuera un espejo, es

radicalmente inadecuada para referir la experiencia humana. El espacio de la óptica clásica no puede explicar porqué no vemos que no vemos, para ello es necesario dar cuenta de la reflexividad del proceso perceptivo. Es preciso comprender que la percepción no es un proceso mecánico u óptico, no somos una *tabula rasa* en la que se imprimen imágenes ni espejos que la reflejan. La percepción es una actividad formativa, productiva, poiética, no un proceso pasivo. Ni siquiera los espejos o las impresoras son totalmente “inertes formativamente” pues si lo fueran no podrían reflejar ni copiar.

Si aceptamos que el conocimiento es actividad y que pensar es dar forma, configurar la experiencia, entonces se hace preciso concebir una nueva forma de espacio cognitivo que pueda dar cuenta de los fenómenos no lineales, auto-referentes y autopoiéticos implicados en la percepción y en la producción de sentido y conocimientos. Sin embargo, la reflexividad no puede entrar dentro de los cánones de la estética dicotómica (antigua o moderna). La concepción de espacio de pensamiento que se abre con los enfoques de la complejidad puede aceptar el desafío de un pensamiento que se vuelve sobre sí mismo sin que por eso sea en absoluto solipsista. Se trata de un nuevo tipo de experiencia estética: la del espacio dinámico.

La lógica clásica y el pensamiento dicotómico “achatan” el espacio cognitivo humano. Las paradojas resultan intolerables porque desbordan los límites supuestamente inquebrantables que los principios de identidad, no contradicción y tercero excluido pretendieron fijar al pensamiento. Cuando nos encontramos con una paradoja “chocamos” contra los límites de nuestro paisaje cognitivo, ya se trate de un paradigma, un modelo, una teoría, o una cosmovisión. El “golpe” nos da la oportunidad de cuestionarnos lo que hasta ese momento era considerado como algo dado, obvio, evidente. Al chocar con los límites se hace visible el territorio de pensamiento y las dimensiones sobre las cuales construimos el edificio del conocimiento. Al mismo tiempo, se nos presenta la oportunidad de ampliarlo o, mejor aún, de reformarlo o reconfigurarlo completamente. Es por ello que podemos considerar que las paradojas son “compuertas evolutivas”. Veamos un ejemplo. Pensemos en la “Paradoja del Barbero” que sostiene que “En un pueblo hay dos clases de hombres: los que se afeitan a sí mismos y los que son afeitados por el barbero. Entonces,

¿quién afeita al barbero?” Vemos que la lógica bipolar nos constriñe a un mundo plano con dos únicas opciones. La paradoja nos provoca, y nos exige, pensar de otro modo para poder salir de lo que podría ser un círculo vicioso. Podemos pensar un espacio de personajes más ricos, otras alteridades en este pueblo dicotómico: podemos proponer la idea de que el barbero es mujer, robot, lampiño, barbudo, que tiene una barba autorrasurable, etcétera. En los mundos “enriquecidos” o complejos, las paradojas se disuelven, desaparecen en el aire, o mejor aún, quedan plegadas dentro de un paisaje cognitivo más amplio e interesante. La paradoja de Epiménides el Cretense, declaraba en la puerta de Creta que todos lo cretenses eran unos mentirosos. Esta paradoja nos invita a problematizar nuestras nociones sobre el ser, la pertenencia, la verdad, el lenguaje, la mentira, la ficción, el discurso. En ese sentido las paradojas nos convidan a cuestionarnos nuestras creencias, paradigmas y teorías de una manera radical: inventando nuevas dimensiones que nos lleven a construir paisajes cognitivos diferentes en los cuales la presencia de las paradojas no entraña dificultad alguna. Desde esta posición, cuando nos encontremos con ellas ya no será tan fuerte la conmoción como para que nos sintamos compelidos a eludir las o para que sucumbamos a la tentación de prohibirlas (extraordinaria ocurrencia del gran matemático y filósofo Bertrand Russell). Las paradojas pueden ser pensadas como un inevitable “nudo gordiano cognitivo”, imposible de desatar en las condiciones y con los modos de pensar con que lo creamos, pero que se desvanece en otro espacio conceptual (un procedimiento mucho más elegante, por otra parte, que cortarlo con la ruda espada del soldado).

Las paradojas pueden conducirnos a nuevos mundos... si tenemos el coraje de inventarlos. Son una compuerta evolutiva, porque sólo podemos atravesarlas si somos capaces de pensar un paisaje cognitivo con mayor número de dimensiones (o con mayor variedad dimensional, como en la geometría fractal). En el espacio en que fueron formuladas, no tienen solución.

A lo largo del siglo XX se hizo cada vez más palpable que las paradojas no pueden ser eliminadas. Cada vez son más los pensadores que en las distintas áreas se hacen cargo de estos monstruos, aportando novedad y creatividad en la ciencia y en la vida. Especialmente destacables en este

aspecto han resultado la matemática fractal, la termodinámica no-lineal o las teorías del “Caos determinista”, la cibernética de segundo orden, las teorías de Autopoiesis y Autoorganización, y las teorías de sistemas complejos evolutivos (Mandelbrot, 1993; Prigogine y Stengers, 1983; Maturana y Varela, 1990; Briggs y Peat, 1990; Atlan, 1990; Capra, 1998; Kauffman, 1995).

Algunos autores están hablando de la venganza del Dios Caos o de un retorno victorioso de Heráclito, pero esta actitud no hace más que reproducir el pensamiento dicotómico, aunque con los signos invertidos respecto de la tradición dominante. Mi propuesta para una estética de los enfoques de la complejidad es completamente diferente. Se trata de un enfoque no-dualista que desde el cual resulta mucho más productivo mantener la diferencia, reconocer la legitimidad en cada ámbito de cada una de las descripciones: lineal y no lineal, continua y discontinua, analítica y sintética, etcétera, ya que ninguna puede ser completa en sí misma, ni es completada por la otra.

Podemos poner las paradojas en movimiento y con ello hacer aparecer nuevos planos de realidad para explorar y enriquecernos. Atravesar las “compuertas evolutivas” que nos lleven a nuevas dimensiones de conocimiento, sabiendo que ninguna abarca la totalidad, ni nos aproxima parcialmente a ella, sino que es una configuración específica surgida de un modo de interacción particular con un mundo infinitamente diverso. Una estética y una lógica que parten de una concepción paradójica admiten en su seno al tiempo, al cambio, a la transformación porque el punto de partida es el de la dinámica vincular y no el de las esencias absolutas del dualismo o el monismo propios de nuestra tradición occidental.

#### DINÁMICA VINCULAR: EL TIEMPO FORMATIVO Y TRANSFORMADOR

El enfoque de la complejidad puede proveer nuevas respuestas a viejas preguntas. Sin embargo, su atractivo y su valor no residen en esta posibilidad, que aunque puede ser apreciable resulta sumamente limitada. El aporte fundamental que nos da es el de habilitar otros interrogantes, de gestar otra mirada sobre el mundo, incluidos nosotros en él. Una



mirada implicada y responsable, sensible y afectiva a la par que inteligente. La complejidad no es “la simplicidad pero un poco complicada”, ni tampoco una mera ampliación de foco conceptual. Es, o mejor aún, podemos hacer que sea, una estética diferente, una praxis vital y una ética que nos lleve a crear y habitar nuevos territorios existenciales. La novedad, sin embargo, no es absoluta en todas las dimensiones de la experiencia simultáneamente. Hay nuevas configuraciones y producciones de sentido, pero en una dinámica donde paradójicamente la tradición no es antagónica de la transformación, sino su condición de posibilidad.

Pensar el cambio, la transformación, la novedad, nos exige pensar el tiempo. Los antiguos griegos sólo pudieron pensarlo como ciclo o como eternidad (salvo honrosas excepciones entre las que destaca la figura de Heráclito, al que no casualmente los inventores de la lógica clásica apodaron “el oscuro”). Los modernos sólo pudieron concebirlo como progreso, es decir como desarrollo lineal, o como revolución, en el sentido de ruptura pretendidamente absoluta con el pasado. La complejidad, en cambio, lleva implícita la posibilidad de una multiplicidad de modulaciones temporales, entre las que se destaca la dinámica en forma de bucle, responsable de la mayoría de las paradojas. Esta concepción temporal parte de la idea de que, si algo no se continúa, no puede alterarse. ¿Qué es lo que se alteraría? Por ejemplo: una pareja que se divorcia ya no cambia, no es más una pareja, una persona sólo puede cambiar mientras la vida continúa su fluir. La paradoja del tiempo se configura cuando nos damos cuenta de que tampoco puede continuar si no se altera. Si algo se mantiene idéntico a sí mismo no está en el tiempo —que es necesariamente transformación cualitativa— y por lo tanto no tiene sentido decir que se continúa —que es un término temporal—. Como bien lo señaló Ferdinand de Saussure, la continuidad implica necesariamente la alteración, el desplazamiento más o menos considerable de las relaciones (Saussure, 1989).

La complejidad no puede reducirse a una teoría, ni a un paradigma, ni siquiera a un nuevo sistema de creencias (Najmanovich, 2002). Pretender tal cosa es como intentar ponerle un chaleco de fuerza al viento. Los investigadores que eligen trabajar desde un abordaje complejo enfrentan el desafío de gestar una concepción del conocimiento en que la teoría no esté divorciada de la praxis, los afectos de los pensamientos, ni

el sujeto del ecosistema. Vista desde esta perspectiva, la complejidad nos da la oportunidad de insuflar sentido en nuestras prácticas sociales, en nuestro modo de conocer, de legitimar y compartir el saber, es decir, de enriquecer nuestros territorios existenciales en múltiples dimensiones. Muchas experiencias que la mentalidad y la sensibilidad dicotómicas habían desvalorizado, invisibilizado, e incluso rechazado o negado, podrán ahora formar parte de un paisaje vital que no se construye a partir de exclusiones *a priori*. Lo que no implica en absoluto que pueda contenerlo todo. Lo borroso, lo ambiguo, lo irregular, lo caótico, lo paradójico, la transformación, la dinámica vincular, las mediaciones, las interfases, las configuraciones, lo irracional, lo no definido, lo fluctuante, lo intempestivo, los acontecimientos, lo emergente, tienen ahora lugar como parte del conocimiento legítimo y no como experiencias desvalorizadas, soterradas e incluso vergonzosas.

La estética de la complejidad no privilegia ninguna forma determinada, no exige que la experiencia, para adquirir “carta de ciudadanía”, tenga que pasar por el cedazo de lo claro y distinto, de lo regular, de lo definido, predecible o equilibrado. No desvaloriza ni desestima estas formas, aunque no las privilegia. Sin embargo, no está de más aclarar que en la actualidad el énfasis está puesto sobre aquellos *patterns*, formas o, mejor aún, sobre las matrices o estéticas, que habían sido relegados o excluidos por los paradigmas modernos.

Pasemos ahora a explorar las nociones de dinámica vincular, redes y sistemas complejos evolutivos, pues nos darán la oportunidad de desplegar algunas de las formas claves de la estética del pensamiento complejo.

Desde la perspectiva de la simplicidad las entidades y relaciones fueron pensadas como totalmente definidas, determinadas, absolutas y eternas, desde los lejanos tiempos de Platón hasta los más cercanos del positivismo lógico o del estructuralismo. Las formas eran concebidas “en sí mismas” y no como fases inseparables de un proceso formativo, restringiéndose —además— el universo a las “formas bien formadas”; es decir, a las que entraban en los cánones estéticos del paradigma imperante. Desde los tiempos de Platón y Aristóteles hasta los albores del siglo XII, el cero no tuvo lugar en el sistema numérico occidental y los números negativos fueron aceptados varios siglos después. Aún así

tuvieron mejor suerte que los irracionales (de allí su nombre) cuyo exilio fue más duradero. Las figuras irregulares o con límites borrosos no formaban parte de la geometría euclidiana. El tiempo era en el mejor de los casos una “eternidad móvil”, como propuso Platón, y en los peores una ilusión, tenaz pero ilusión al fin según le escribió Michelle Besso a su gran amigo Albert Einstein. Este ha sido uno de los motivos por los cuales las paradojas han repugnado siempre a la razón occidental. Estas formas extrañas combinan en su seno una amplia gama de “vicios intolerables”: no son formas estáticas, no pueden clausurarse con un rótulo de falsas, pero tampoco puede admitirse que sean verdaderas; sus límites no son claros y distintos ya que en su cierre sobre sí mismas forman un bucle de auto-referencia que hace emerger a la dimensión temporal mostrando su aspecto impredecible y transformador. Para comprender esta “emergencia del tiempo” es útil focalizar la distinción entre “repetición” y “recursividad”:

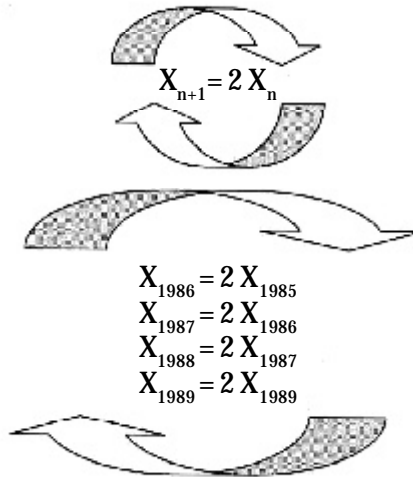
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2

Esta es una repetición del número dos. Si nos olvidamos del sujeto que desplegó una actividad para escribir la línea, podemos decir que la repetición siempre nos provee de “lo mismo”, no hay novedad alguna, solo desplazamiento en el espacio. Este es el “truco” de la lógica clásica y el pensamiento moderno: olvidarse del proceso y enfocar sólo un producto.

La recursividad, en cambio, es un procedimiento que nos permite focalizar simultáneamente en la no dualidad procesos/productos (puesto que no pueden concebirse independientemente el uno del otro). La forma resultante es no-lineal. Veamos por ejemplo la ecuación de población:

$$X_{n+1} = 2X_n$$

Donde  $X_{n+1}$  es la población en 1986 y  $X_n$  la población que había en 1985. Como podemos ver, el resultado que se obtiene para un determinado año entra luego como dato para calcular el siguiente y así sucesivamente, generándose un movimiento que no es mero desplazamiento sino que implica novedad y por lo tanto tiempo:



A partir de esta ecuación se despliega un mundo de gran riqueza y posibilidades. Los enfoques de la complejidad parten de una concepción dinámica como modo de existencia. Desde esta mirada, llamamos estable a un sistema cuya manera de cambiar se caracteriza por conservar la forma de organización. Una célula, por ejemplo, está en permanente transformación a lo largo de la vida, intercambiando materia y energía con el medio pero manteniendo (a grandes rasgos) la misma matriz organizacional.

La dinámica clásica se distinguió por limitar el movimiento al desplazamiento y percibir sólo el cambio de cantidad. No causalmente la estática formaba parte de la dinámica que sólo admitía un tiempo externo, idealizado, capaz de la reversibilidad. La eternidad móvil platónica travestida en las leyes de Newton.

Un pensamiento dinámico, en el sentido que se le está dando actualmente al término, es aquel capaz de incluir al tiempo como variable interna, como expresión del cambio en todas las dimensiones en que este pueda ocurrir. Se trata entonces de una dinámica transformativa, en lugar de la conservativa propia de la modernidad. Estamos frente a un pensamiento eminentemente poético, es decir, productivo y creativo. De hecho, el pensamiento siempre lo es pero la lógica clásica y las

concepciones esencialistas —estáticas y/o conservadoras— sólo legitiman como conocimiento las formas estables, regulares, totalmente definidas e inmutables.

En esta concepción los vínculos no son conexiones entre entidades (objetos o sujetos) preexistentes, ni estructuras fijas e independientes, sino que los vínculos emergen simultáneamente con aquello que enlazan en una dinámica de autoorganización. Se trata entonces de pasar, de un único mundo compuesto por elementos completamente definidos e inmutables y relaciones fijas, a pensar en términos de un “universo diverso” en permanente formación, configuración y transformación. En él no existen elementos aislados sino que se forman “unidades heterogéneas”, ensambles dinámicos y redes, que no tienen un sentido unívoco, no están completamente determinados; aunque, por supuesto, existen constricciones que simultáneamente permiten ciertas evoluciones e impiden otras. En este universo entramado emergen, co-evolucionan y se extinguen una gran variedad de formas en una dinámica creativa: el juego de la vida.

La lógica clásica o “conjuntista identitaria” como la ha denominado Castoriadis (1987) es una forma de pensar que se basa en la exclusión de la diferencia, en la afirmación del ser como esencia absolutamente definida y determinada, en la excomunió del tiempo y de la transformación. Desde esta postura los límites son infranqueables “por principio”, pues sólo de este modo es posible una definición rigurosa. Se trata desde luego de un *rigor mortis* porque al eliminar el intercambio y la transformación se está prohibiendo la vida misma y produciendo un aniquilamiento del pensamiento: la pureza por definición es estéril.

Desde la perspectiva del pensamiento identitario, toda entidad es eterna, está absolutamente determinada y puede ser definida unívocamente. Esto es válido tanto para los elementos físicos, como para las palabras o los conceptos. El pensamiento no-dualista, que caracteriza a las perspectivas dinámicas transformadoras, está fuertemente enraizado en el tiempo entendido como creación, como producción de diferencias, como transformación, como devenir. De esta manera subvertimos radicalmente nuestra forma usual de pensar y de hablar basada en un lenguaje y pensamiento de “objetos” (sustantivos) dotados de existencia propia e independiente, para pasar a un juego lingüístico centrado

en la acción, en los verbos, es decir regido por una perspectiva dinámica de transformación e intercambio. Esta dinámica es característica de todos los procesos de auto-organización, a partir de los cuales el sistema genera sus bordes y límites en la dinámica que lo hace nacer, y vivir. La auto-organización no genera un producto externo, se genera a sí misma y por lo tanto existe sólo mientras es activa, es en el devenir.

Para comprender la dinámica vincular autoorganizadora, y la creación de formas desde una concepción no estática, es preciso repensar el concepto de límite. Éste había sido establecido por el pensamiento heredado según oposiciones insalvables entre términos completamente puros en sí mismos y radicalmente independientes: lo propio y lo ajeno, el yo y el otro, adentro y afuera. Desde la mirada dicotómica, el límite separa drásticamente un exterior y un interior, no hay comunicación entre una entidad y el medio que la circunda. A estos límites insalvables he de llamarlos “límites limitantes” y son los únicos que legítimamente pueden entrar en los mapas cognitivos forjados por la perspectiva identitaria. Sin embargo, sabemos bien que no son la única clase de límites que somos capaces de concebir y vivenciar: las fronteras entre países son transitables, la membrana celular es permeable, la piel es porosa, el lenguaje no es unívoco. En todos estos casos el adentro y el afuera se definen y se sostienen a partir de una dinámica de intercambios. Ya no estamos hablando de barreras insuperables, sino de la conformación de “unidades heterogéneas” como una célula, el organismo, el lenguaje, las comunidades, que son “sistemas complejos evolutivos”, productores y productos simultáneamente de la dinámica autoorganizadora que va formando límites que llamaré “límites fundantes”. Estos límites no son fijos, ni rígidos, no pertenecen al universo de lo claro y distinto: son interfaces mediadoras, sistemas de intercambio y en intercambio, se caracterizan por una permeabilidad diferencial que establece una alta interconexión entre un adentro y un afuera que surge y se mantiene —o transforma— en la dinámica vincular (Najmanovich, 1995).

La unidad compleja que nace en y por la dinámica de interacciones no es una unidad en el sentido admitido por el pensamiento identitario que sólo acepta la homogeneidad, sino que se caracteriza justamente por su heterogeneidad, por su carácter híbrido, no-dual, paradójico. Estas unidades u organizaciones complejas, como hemos mencionado,

surgen en la dinámica de relaciones y su organización se mantiene y evoluciona “a través de múltiples ligaduras con el medio, del que se nutren y al que modifican, caracterizándose por poseer una autonomía relativa” (Najmanovich, 2002). La unidad compleja logra su autonomía en la multiplicidad de los vínculos. Estamos ya muy lejos de pensar en una independencia o autarquía, la autonomía refiere sólo a la emergencia de una organización diferenciada que no puede explicarse a partir de las leyes de otro nivel pero tampoco prescindiendo de ellas.

La dinámica vincular es la fuente de donde emanan tanto los elementos como las relaciones; es a través de ella que emergen los sistemas complejos, que son siempre unidades heterogéneas en intercambio permanente con un contexto activo. Ni los elementos, ni las relaciones, ni la unidad, ni el ambiente, existen antes o independientemente de la dinámica que los ha parido. No hay un *a priori*, un “modelo ideal” un “arquetipo” o una “estructura”. Lo que encontramos son configuraciones vinculares, que por cierto no son tampoco tales “por sí mismas”, ni “para sí mismas”, ni “en sí mismas”, sino que se forman a partir de nuestra interacción, de nuestra forma de relacionarnos con el mundo y de producir sentido.

Nos resta profundizar ahora en las nociones de ensambles dinámicos y redes fluidas, pues la estética global de la complejidad está estrechamente relacionada con estos dos conceptos/perceptos (que no son “ideas” en el sentido de formas *a priori*, o imágenes, sino más bien pensamientos/percepciones que conforman nuestro mundo de experiencia).

Un filósofo no es solamente alguien que inventa nociones también inventa maneras de percibir.

GILLES DELEUZE

En la modernidad, las formas privilegiadas eran aquellas que se presentaban “ya hechas”, es decir cuyas características estaban definidas *a priori* y eran por lo tanto independientes de cualquier experiencia particular y, además, eternas. Las más difundidas fueron la forma piramidal (paradigma del sistema jerárquico verticalista de “arriba hacia abajo” (más conocido por su denominación inglesa: *top-down*), las formas

centralizadas (propias de la estética disciplinaria) y la cuadrícula mecánica (característica de la estandarización normalizadora). Todas ellas formas regulares, definidas, equilibradas y estáticas.

En la estética de la modernidad, el único sistema concebible era el mecánico, que es un sistema cerrado y conservador (toda transformación en él es error o anomalía). La noción de sistemas abiertos resultó crucial para abrir las puertas para un pensamiento genuinamente dinámico. Fue un primer paso hacia la complejidad, un paso fundamental y profundamente innovador, pero no suficiente. La teoría general de sistemas junto con la cibernética de primer orden dieron los primeros pasos que hicieron posible salir de los modelos lineales y comenzar a pensar las retroalimentaciones (*feed-back*) y la organización. Varias décadas después las dinámicas no lineales y los sistemas complejos evolutivos pudieron abrirse paso entre las metáforas y modelos científicos. Recién entonces fue posible pensar en términos de una dinámica transformadora que dé lugar a la emergencia y a la multiplicidad de modos de ensamble y organización. Como bellamente lo ha expresado Edgar Morin:

El fenómeno que nosotros llamamos Naturaleza que no es más que esta extraordinaria solidaridad de sistemas encabalgados, edificándose los unos sobre los otros, por los otros, con los otros, contra los otros: la Naturaleza son los sistemas de sistemas, en rosario, en racimos, en pólipos, en matorrales, en archipiélagos. (Morin, 1981)

Esta figura pulsante de sistemas en formación, transformación, constelación, co-formación o interacción, es la de las “redes fluidas”. Si pensamos en ella nos damos cuenta que la red, no es una cosa, es un *movimiento* de constitución que no cesa. No es fácil pensar de este modo. La educación nos ha grabado a fuego la estética de la simplicidad. Algunas analogías pueden ser útiles para ayudarnos: pensemos en la formación de la ola en los estadios de fútbol. ¿Qué cosa es la ola? Nos preguntaríamos si seguimos la modalidad instituida. El problema es que la ola no es un objeto, ni una sustancia, es un movimiento. Esto no la hace menos real, ni menos potente. Pero no puede “asirse” desde la cuadrícula del pensamiento moderno. Si pensamos en la red metabólica gracias a la cual



estamos vivos (o tal vez debería decir que “somos”) ocurre algo semejante: el metabolismo es actividad, no sustancia, aunque obviamente opera transformado a la materia.

La complejidad, en la medida que no puede ser congelada, ni enchalecada en un modelo predeterminado, puede aceptar el desafío de la fluidez, del movimiento transformador, de la dinámica, de lo inesperado. Los enfoques o abordajes de la complejidad no tienen formas privilegiadas *a priori*, como hemos mencionado ya. La diferencia crucial con la mirada de la simplicidad es el acento en el “orden generativo”, es decir en la dinámica de la producción de formas y en que no hay restricciones *a priori* de su potencialidad, las restricciones que aparecen son las que la propia dinámica crea en su devenir. Es por ello que lo que he denominado “ensambles dinámicos” y “redes fluidas” resultan los modos más característicos de la estética compleja. La “forma red” implica ante todo una geometría variable con un alto grado de interconexión y posibilidades diversas de establecer itinerarios y flujos. No tiene recorridos ni opciones predefinidas (aunque desde luego pueden definirse y también congelarse). Las redes fluidas y los ensambles dinámicos son ad-hocráticos, fluidos, autotransformadores y abiertos. Toda red puede crecer, transformarse, reconfigurarse. Los ensambles dinámicos no tienen origen ni finalidad, se hacen “al andar”. (Dabas y Najmanovich, 1995).

Las redes dinámicas, como el rizoma, atraviesan fronteras, crean nuevos dominios de experiencia, perforan los estratos, proveen múltiples itinerarios. Las redes no tienen centro, ni jerarquías prefijadas, lo que tienen es uno o múltiples *nodos* donde confluyen una mayor cantidad de interconexiones. Dado nuestro adiestramiento en la estética de la simplicidad tendemos a utilizar nodo como sinónimo de centro y este no es meramente un desliz semántico, una falta de sutileza. Es un indicador de que se está pensando a la luz de otra estética, de un *pattern* jerárquico no dinámico. La diferencia que hace la diferencia es que el nodo es una posición, en un momento dado, en una dinámica de intercambio. No hay nada que sea “en sí” o “esencialmente” un nodo: nodo es una posición de “alto tránsito” que así como se forma puede desvanecerse. En la estética de la complejidad no hay destino: hay configuración en el tiempo. Es por eso que planteo que las redes y los ensambles dinámicos son ad-hocráticos, en el sentido en que no están

totalmente preconstituidos, ni preconfigurados. Se organizan siguiendo la dinámica vincular que admite simultáneamente determinación y acontecimiento, orden generativo y azar.

La red, por su arquitectura variable y su capacidad de extensión, deformación, transfiguración, puede adoptar múltiples formas en su devenir vital y cuando la exploramos tenemos siempre que tener en cuenta el “zoom” o grado y modo de focalización, la escala de relación, la profundidad del campo que estamos considerando, la forma de movilidad de nuestro punto de vista: en suma debemos tener en cuenta que somos parte de la red que pretendemos conocer y que la forma de nuestra interacción en/con ella es la que la hace emerger de una manera específica. Por eso no es deseable —ni posible— presentar una teoría, o un modelo de red, sino sólo presentar una cartografía viva e implicada de nuestra relación, de nuestros recorridos, en y con las redes.

#### CARTOGRAFÍAS DINÁMICAS Y TERRITORIOS EXISTENCIALES

Los mapas conceptuales de modernidad ya no resultan útiles. El mundo que los hizo posibles, valiosos y útiles se está extinguiendo aceleradamente. El tránsito hacia un pensamiento complejo no implica meramente un cambio de paradigmas, sino una transformación global de nuestra forma de experimentar el mundo, de co-construirlo en las interacciones, de concebir y vivir nuestra participación en él, de producir, compartir y validar el conocimiento. Necesitamos nuevas cartografías, y sobre todo nuevas formas de cartografiar: debemos buscar otros instrumentos conceptuales y crear nuevas herramientas que nos permitan movernos sobre territorios fluidos.

Aunque resulte sorprendente, e incluso contradictorio, es notable el hecho de que muchos de los científicos que participan activamente con sus investigaciones en el campo de las ciencias de la complejidad tienen aún una concepción simplista de su práctica cognitiva. Los filósofos de la ciencia, especialmente los de la tradición positivista anglosajona, en su mayoría han preferido desentenderse del tema, o si lo abordan, tienden a eludir el tratamiento de las profundas implicaciones epistémicas de los abordajes de la complejidad.

Desde mi perspectiva, la complejidad no es una meta a la que arribar sino una forma de cuestionamiento e interacción con el mundo. Constituye a la vez un estilo de indagación y una práctica rigurosa que no se atiene a estándares ni a modelos *a priori*. Un abordaje complejo de la complejidad implica desembarazarse de las pretensiones de mantenerla cercada, de formalizarla, de atraparla en un modelo, de constreñirla a un paradigma. No se trata de un nuevo sistema totalizante, de una teoría omnicompreensiva, ni siquiera de una teoría, sino de un proyecto siempre vigente y siempre en evolución.

La modernidad, a pesar de sus pretensiones de hacer una ruptura revolucionaria (total y definitiva) con el pasado, no pudo evitar el legado de la estética dicotómica. Este legado incluía el gusto por la regularidad, lo claro y distinto, lo definido. También traía consigo la pretensión, al menos en principio, de conseguir un conocimiento universal, válido para todos los tiempos y para cualquier lugar del universo. Esta ilusión totalizadora es un fruto natural de la concepción de conocimiento como un reflejo de la realidad exterior. No en vano “Teoría” y su verbo “Theoreîn”, en griego, se refieren al acto de mirar (teóricos eran los que miraban las olimpiadas). Esta posición teórica, cuyo forjador y máximo exponente fue Platón, se hizo posible gracias a la escritura. Esta nueva tecnología de la palabra creó un espacio cognitivo dividido en dos compartimentos claramente diferenciados: uno exterior —el del libro— y otro interior —el del lector—. Éste último fue concebido como la *psyché* en Grecia, y en la Modernidad tomó la forma de sujeto. La concepción representacionista del conocimiento es deudora de un modo específico de experiencia humana del mundo, ligado no sólo a la escritura sino a la imprenta, y en general a los sistemas de estandarización, normalización y cuadrículación de la experiencia propios del estado moderno y sus instituciones normalizadoras.

La concepción espacial de la modernidad supone un espacio homogéneo, unificado, abstracto, igual en todas sus direcciones, y en cualquier nivel de escala. Su contraparte interna (la “mente” del sujeto) es concebida del mismo modo. El espacio exterior fue creado gracias a la invención de la perspectiva lineal, que inventó un espacio unificado, absoluto, regido por las leyes de la geometría euclidiana. Un medio ambiente inerte y estable, que admite ser sometido a la grilla cartesiana.

De este modo pudo construirse la creencia de un punto de vista suficientemente alejado como para abarcarlo todo y poder ver (si no con los ojos del cuerpo, con los de la mente) el universo en su totalidad. Por eso es que hemos hablado de una “perspectiva de Dios”. El sujeto moderno, si bien admitía que no podía lograrlo de hecho, supuso que sí era posible “de derecho”. Era sólo una cuestión de tiempo en un proyecto progresivo en el que se iba acumulando conocimiento para completar el “rompecabezas” del cosmos universal. En esta tarea, cada disciplina se ocupaba de una clase de piezas, para luego por sumatoria recomponer la imagen total. De este mismo modo se pensaba la actividad de cada sujeto que aportaba individualmente su propio ladrillo al edificio del conocimiento universal.

Si en lugar de esta perspectiva teórica de la simplicidad admitimos que la relación de conocimiento se inscribe dentro de una dinámica vincular de un sujeto social en intercambio con un mundo en permanente transformación, se hace imposible suponer un mundo independiente que pueda ser descrito objetivamente.

La complejidad, entendida como un enfoque dinámico e interactivo, implica un cambio en el tratamiento global del conocimiento que nos exige renunciar a la noción de un mundo exterior independiente y a una mirada que puede abarcarlo completamente. Debemos renunciar a la actitud teórica y admitir que el conocimiento es configuración de mundo. La vieja dicotomía entre teoría y praxis se desvanece en el aire de la dinámica vincular. Esto no significa que renunciemos a pensar, a producir sentido, a conocer. Sólo implica que no antepondremos una grilla a nuestra experiencia del mundo, y que no creemos que exista un único método o camino para conocerlo. Sólo renunciamos a la ilusión de un conocimiento “puro”, entendido como la actividad de un sujeto abstracto, ahistórico e inmaterial. Esta renuncia no es una pérdida. Podemos todavía desplegar infinidad de dispositivos, construir caminos, sendas y autopistas, elegir ir a campo traviesa o entre los matorrales, preferir el bosque a la ruta. Renunciar a la idea de un método universal e infalible no implica caer al abismo del sinsentido, sino abrirse a la multiplicidad de significados.

Al abandonar la ilusión teórica, la mirada externa, estamos en condiciones de explorar nuevas formas de indagación, de exploración, de

producción de sentido y creación de mundo. Es preciso un cambio en el tratamiento global del conocimiento. Este cambio no implica meramente la invención de nuevos modelos y conceptos; implica una profunda transformación de los valores y de las actitudes, de la estética cognitiva, de las emociones y de los modos relacionales.

La complejidad no es una ampliación de la simplicidad, ni mucho menos una complicación, es una reconfiguración global de las formas de producir, validar y compartir el conocimiento.

La modernidad se conformó con un tipo de producción que podía adaptarse a un conjunto de casillas prefijadas: las teorías o paradigmas. El tipo de emocionalidad privilegiada era la supuesta neutralidad (un estado indefinible entre la apatía y la indiferencia). El orden privilegiado era regular, equilibrado, previsible. Pero el pensamiento no ha sido nunca una actividad alejada de la tensión, de la intensidad. Es más bien angustioso, difícil, violento, posibilitador, seductor, excitante. Sin embargo, la modernidad logró separar el pensar como proceso, como actividad vital, del conocimiento como producto. De ese modo, pudo desacoplar lo que en la vida es inseparable. Centrando la atención en las teorías como sistemas legales sujetos sólo al imperio de la lógica y de la contrastación experimental, se “olvidó”, desvalorizó e invisibilizó el trabajo inventivo implícito en toda producción de conocimiento.

Desde el enfoque de la dinámica vincular no se admite esta escisión, y tampoco es posible suponer ya que el conocimiento es la suma de los productos que cada sujeto y disciplina ofrecen al mercado del conocimiento. Por el contrario, el pensamiento no es una actividad disciplinada, es una actividad social instituyente. Los abordajes de la complejidad nos invitan a cuestionarnos: ¿Quién piensa? ¿Qué significa pensar? Desde una perspectiva vincular es posible gestar respuestas muy diferentes al “Yo pienso” cartesiano y comenzar a pensar el sujeto del pensamiento como un “nosotros”. No se trata simplemente de un pensamiento pluralista en relación con sus producciones sino de un pensamiento plural desde los modos de producción: pensamos en, con, junto, contra el colectivo con el cual convivimos. Es el colectivo el que nos permite pensar y legitimar el conocimiento. Un colectivo que no incluye sólo a seres humanos, sino también tecnologías, espacios activos, que le dan forma, lo conforman y lo transforman.

Con base en estas nociones he propuesto una metáfora para pensar el proceso cognitivo. Se trata de un dispositivo al que he bautizado “Configura-zoom”, cuyas características centrales son:

<p style="text-align: center;">CONFIGURA-ZOOM Un estilo de indagación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajuste de parámetros de visualización y visibilización</li><li>• Sistema de enfoque plural</li><li>• Movilidad del punto de vista</li><li>• Multidimensionalidad</li></ul> <p>MULTIPERSPECTIVA</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Creación de itinerarios y configuraciones diversas</li></ul>
---

A diferencia del objeto técnico que usan las máquinas fotográficas que sólo nos permite acercar o alejar una imagen, el “configura-zoom” admite el ajuste de varios parámetros simultáneamente, posibilitando un sistema de enfoque multidimensional. La posibilidad de configurar implica que accedemos a distintas perspectivas, incluyendo cortes transversales y movimientos de barrido, elección de escala y modo de interacción. En suma, se trata de un dispositivo que nos da la posibilidad de construir un estilo de indagación caracterizado por la exploración. El resultado es la creación de un paisaje conceptual en el que coexiste una multiplicidad de formas de construir la experiencia, en parte paralelas y con cierta autonomía relativa, pero que también se mixturán e hibridan, se solapan y encabalgan, se inhiben o se potencian, chocan entre sí o se ignoran.

La reconfiguración del paisaje cognitivo no es una adquisición de la complejidad, lo que es propio del pensamiento complejo es que legitima este proceder. De hecho, hasta el mismo telescopio funcionó de ese modo: si enfocamos un objeto terrestre, más o menos lejano, sólo nos da la opción de un cambio de tamaño de la imagen, pero si enfocamos hacia los cielos, se hace presente infinidad de estrellas que antes eran invisibles y también podemos ver otros “objetos”, como los anillos de Saturno, que no existen para el ojo desnudo. En la época de Galileo

estas observaciones cambiaron completamente las nociones fundamentales de la astronomía obligando a una “reconfiguración de los cielos”. Cuando la concepción Galileana-Newtoniana se estableció como paradigma triunfante, se olvidó este proceso y se creyó que, ¡ahora sí!, la visión que teníamos del mundo era casi completa y que los detalles que faltaban no cambiarían la estética global del cosmos de la modernidad. La teoría de la relatividad, la cuántica, la termodinámica de procesos irreversibles y la teoría del caos hicieron trizas esta ilusión. Sin embargo, la noción de teoría no parece haber sido afectada por esta demolición. Este es el desafío de los abordajes actuales de la complejidad: renunciar a las pretensiones totalitarias, y simultáneamente empobrecedoras, de la perspectiva teórica sin renunciar al pensamiento. Se trata hoy de abdicar de los absolutos y emprender la tarea riesgosa, pero potente, de una elucidación y producción de sentido contextual y responsable.

[Fecha de aceptación: 15/01/2005]

#### BIBLIOGRAFÍA

- ATLAN, Henry (1990), *Entre el cristal y el humo*. Madrid: Debate.
- BRIGGS, John y David Peat (1990), *Espejo y reflejo*. Barcelona: Gedisa.
- \_\_\_\_\_ (1999), *Las siete leyes del caos*. Barcelona: Grijalbo.
- CAPRA, Fritjof (1998), *La trama de la vida*. Barcelona: Anagrama.
- CASTORIADIS, Cornelius (1987), *Los dominios del hombre: Las encrucijadas del laberinto*. Barcelona: Gedisa.
- DABAS, Elina y Denise NAJMANOVICH (1995), “Una dos, muchas redes. Itinerarios y afluentes del pensamiento y abordaje en redes”. Artículo en línea en <www.elatico.com>, núm. 11.
- DELEUZE, Gilles y Félix GUATTARI (1976), *Rizoma*. Valencia: Pre-textos.
- FOERSTER, Heinz von (1988), “Construyendo una realidad” en Paul Watzlawick *et al.*, *La realidad inventada*. Buenos Aires: Gedisa.
- \_\_\_\_\_ (1991), *Las semillas de la cibernética*. Barcelona: Gedisa.
- FOUCAULT, Michel (1980), *Las palabras y las cosas*. México: Siglo XXI.

- KAUFFMAN, Stuart (1993), *At Home in the Universe*. New York: Oxford University Press.
- \_\_\_\_\_ (1995), *The Origins of Order. Self organization and selection in evolution*, New York, Oxford University Press.
- MANDELBROT, Benoit (1993), *Los objetos fractales*. Barcelona: Tusquets.
- MATURANA, Humberto (1990), *Biología de la cognición y epistemología*. Temuco: Ediciones Universidad de la Frontera.
- MATURANA, Humberto y Francisco VARELA (1990), *El árbol del conocimiento*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- MORIN, Edgar (1981), *El método. La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Cátedra.
- NAJMANOVICH, Denise (1992), "Paradojar" en *Zona Erógena*, 12-62. Buenos Aires.
- \_\_\_\_\_ (1995), "El lenguaje de los vínculos" en Elina Dabas y Denise Najmanovich (comps.), *Redes. El lenguaje de los vínculos. Hacia el fortalecimiento de la sociedad civil*. Buenos Aires: Paidós.
- \_\_\_\_\_ (1997), "De la cibernética a la complejidad: el devenir de la reflexión" en *Más allá de pactos y traiciones. Construyendo el diálogo terapéutico*. Buenos Aires: Paidós.
- \_\_\_\_\_ (2002), "From paradigms to figures of thought" en *Emergence*, vol. 4 [número especial]. Boston.
- PRIGOGINE, Ilya (1988), *¿Tan solo una ilusión?* Barcelona: Tusquets.
- PRIGOGINE, Ilya y Isabelle STENGERS (1983), *La nueva alianza*. Madrid: Alianza.
- RORTY, Richard (1989), *La filosofía como espejo de la naturaleza*. Madrid: Cátedra.
- SAUSSURE, Ferdinand (1989), *Curso de lingüística general*. Madrid: Alianza.