

XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009.

Edgar Morin y el pensamiento complejo.

Marco Antonio Arauz Soberanes.

Cita:

Marco Antonio Arauz Soberanes (2009). *Edgar Morin y el pensamiento complejo*. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-062/1134>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Edgar Morin y el pensamiento complejo

Marco Antonio Arauz Soberanes

marco_arauz@hotmail.com

marco_arauz@prodigy.net.mx

*In memoriam
Maestro y amigo
Héctor Campos*

Introducción

La presente ponencia esta hecha por la relevancia que tiene la multi y transdisciplinariedad de las ciencias exactas y humanas (resultado de la unión de la Biología, la Física y la Cultura). Así mismo, de la reflexión del pensamiento complejo de Edgar Morin, donde analizamos parte de su vida y su obra. Esta ponencia es parte del Taller preparatorio que se presento en la Universidad Iberoamericana (Campus: Santa Fe) sobre este gran sociólogo francés, y posteriormente se dio el seminario y el acercamiento con este gran teórico, y en la Escuela Nacional de Trabajo Social de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El pensamiento complejo, es un pensamiento que trata a la vez de vincular y de distinguir, pero sin desunir. Por una parte, hay que tratar la incertidumbre. El dogma de un determinismo universal se ha derrumbado. El universo no está sometido a la soberanía absoluta del orden, sino que es el campo de acción de una relación dialógica (relación a la vez antagónica, competitiva y complementaria) entre el orden, el desorden y la organización.

EDGAR MORIN

La vida de Edgar Morin es, sin duda una aventura intelectual. Extraña asociación la de estos dos términos. Lo intelectual evoca a la razón, al orden, a lo científico y a lo bien estructurado, a lo sesudo y alejado del riesgo. Aventura en cambio, es el nombre de la pasión de libre juego resistiendo la asfixia impuesta por las reglas, de lo impulsivo y espontáneo, de lo impredecible; la síntesis fértil, tensa pero creativa de esos términos es no solamente un hilo conductor de la ya monumental obra teórica de Edgar Morín, si no también una cualidad de su trayectoria personal. Su obra debe, en consecuencia ser entendida no solo en términos de su contenido sino del proceso productor. Es sobre ese proceso que Morin ha meditado muchas veces en un intento de adivinar la forma oculta de su búsqueda, una búsqueda que, como todos los destinos humanos, como lo pensaba José Luis Borges, es una configuración única diseñada tal vez por los pasos que cada uno de nosotros urde en un laberinto incalculable y condensable en una cifra secreta, un Aleph al que a veces creemos vislumbrar (como Einstein pensaba que pasaba, ocasionalmente, con el sentido de lo humano) pero nunca logramos capturar plenamente.

En Morin su producción teórica no es un intento de ser un logro acabado, si no mas bien un proceso que, en su devenir mismo, marca un rumbo cognitivo en el que somos invitados a participar. Recorramos algunos aspectos, de esa, su aventura intelectual.

Morin nace en Paris en 1921. su educación formal lo lleva a licenciarse en historia y derecho, pero sus estudios universitarios se interrumpen en 1942 cuando se une a la resistencia, tras la invasión de los nazis en Francia. Su estilo de resistencia no lo abandonara en el resto de su vida, expresándose tanto en su tendencia a no dejarse abarcar por discursos totalisantes, como en sus enfrentamientos con los establishments de disciplinas diversas que lo han visto siempre como un ajeno, como un extraño, al no poder aceptar su estilo trasgresor de fronteras disciplinarias, de libre disposición de conceptos para ser usados en contextos diferentes, de rigor acompañado como quería Gregory Bateson, por una imaginación al servicio de su praxis cotidiana de complejización de los discursos teóricos y las practicas en el campo de las ciencias sociales.

Al terminar la guerra se une al ejercito estacionado en la Alemania derrotada y testigo de la hecatombe de ese imperio que había pretendido persistir por mil años, escribe su primer libro editado en 1946 como “*L An Zero de l’allemagne* “. Casi cuarenta años después, es interesante volver

a ese texto primero, en el cual la atención no se centra en lo que tanto los medios como la intelectualidad de la época consideran central, si no en aspectos mas marginales para el interés de l momento, como ser el futuro de esa tierra demonizada que seguía siendo parte de Europa, sin embargo, la influencia de la catástrofe a múltiples niveles en la cultura europea y mundial, el mapa mental que para alemanes y europeos iba a señalar la evolución de las identidades nacionales. Al enfocar estos temas Morin muestra ya una inusual capacidad para ver a los procesos sociales en movimiento, para iluminar generalmente aspectos soslayados, cuestionar presuposiciones dadas por evidentes y entroncar sus observaciones con procesos pasados y aperturas hacia el futuro, incluyendo siempre las preocupaciones éticas como centrales para observación de procesos sociales, entendiendo que la ética también evoluciona en si misma como un proceso social.

Comienza luego su interés sobre el tema de la muerte desde una perspectiva múltiple, que van de lo biológico a lo mitológico. La experiencia de la guerra, la resistencia y las imágenes del hundimiento alemán juegan, quizás un papel en ese interés. En este, tal vez, el primer ejercicio de articulación de nociones provenientes de disciplinas diversas para abordar un tema que le permite establecer puentes entre lo humano a nivel biofísico con los niveles antro-po-sociales y psico-mitologicos. Lo social se abre, por una parte, al cuerpo en su materialidad física y por la otra, a lo imaginario en sus experiencias individuales (psicológicas en sentido tradicional) y sociales (mitológicas). En 1951 se publica *el hombre y la muerte*, producto de esas meditaciones tempranas.

Es también en ese año 1951 que Morin entra en *el Centre National de la Recherche Scientifique* como investigador. Los cinco años siguientes los pasa estudiando lo que denominara “*el hombre imaginario*”. La relación difícil de abarcar en términos tradicionales entre lo imaginario y lo real, que ya fuera centro de su interés , en su estudio de la muerte, continua ahora siendo explorada en su aproximación en el mundo del cine. También aquí rompe las barreras que lo obligan a utilizar solo discurso provenientes del mundo de las artes y se interesa por el cine desde una perspectiva múltiple no solo social y antropológica, si no también mitológica (el cine aparece aquí como una oportunidad para estudiar lo mítico en su hacer, como *mitopoyesis*, y no solo como producto terminado, aparentemente intemporal) y económico-cultural (como producto de consumo de una sociedad de masas) el cine y el hombre imaginario, lleva ya por su titulo ensayo de *antrologia*, publicado en 1956, mostrando una conciencia temprana de que su indagación supera ya las fronteras tradicionales que debieran restringir su pertinencia en su intención aun a-metódica a ciertas tradiciones intelectuales y culturales. La problemática abierta por esta intención innovadora le plantea ciertas dificultades metodológicas y lo comienza a lanzar en la dirección de una búsqueda mucho mas exhaustiva.

De su interés por el cine es también producto de su obra “*las stars*” publicada en 1957, es en ese mismo año que Morin funda la revista “*Arguments*”, donde esa discusión mas amplia, comienza a tomar lugar, a través de artículos que muestran un hilo conductor en su íconoplastia, producto en buena parte del desencanto por los discursos hegemónicos, heredera del proceso que le lleva a romper con el Marxismo, un proceso parcialmente desencadenado por la reflexión, pero también por sus choques con una izquierda dogmática, a la que no vacila en calificar de estalinista, en los medios intelectuales franceses. Su libro *autocrítica*, publicado en 1959, este testimonio del doloroso proceso personal de ruptura con el Marxismo, así como de meditaciones fecundas sobre el totalitarismo y nuevamente la estrechez de los discursos totalizadores. Un cuidado especial por resistir los cantos de sirenas de múltiples revoluciones intelectuales y científicas, que nunca lo encuentran como un seguidor ciego, sino como un entusiasta crítico, va a ser la herencia perdurable de ese proceso” *L'Esprit du temps*”, publicado en 1962 es quizá la ultima obra de su periodo temprano, donde todos sus intereses mayores se delinean, sin terminar de organizarse, en torno a la intención de articular lo físico con lo biológico y ambos con lo antropológico, psicológico y mitológico. Una particular capacidad para entender las condiciones de producción de los discursos sociales como emergentes de cruces de cambio y fertilizaciones mutuas, entre discursos de disciplinas diversas recorren ya sus trabajos tempranos.

En 1962 y 1963 durante un periodo de enfermedad Morin escribe “*Le vif du sujet*” (publicado en 1969), una continuación ahora mas conciente de sí de su intento de articular las ciencias del hombre y las de la naturaleza, a sabiendas de que su empresa tomaba proporciones mayores a las que sus indagaciones tempranas hubieran podido hacer pensar, aunque llevaban ya en esa dirección. La necesidad de no salirse del ámbito científico pero también de incluir una visión crítica y autocrítica del mismo, se hace ya manifiesta y aparece mas explícitamente en “*introduction a une politique de l' homme*”, parte del manuscrito de los años de enfermedad publicada en 1965.

Un trabajo de campo, en este caso presentado como una investigación multidisciplinar, aparece en 1967, con el titulo de “*Commune en France: la métamorphose de Plodement*” . ese es otro paso en su tejido permanente de una antro-po-bio-cosmología, una transdisciplina en la que lo cultural son los sucesos que se dan entre seres biológicos, que son seres físicos, lo cual en lugar de llevarlo por el camino del reduccionismo, lo lanza por un camino inexplorado de articulación en lo cual, lo físico y lo biológico se complejizan y complejizan, a su vez, a lo cultural. Esta alternancia de Morin entre trabajos de campo e indagaciones a un nivel mas abstracto, desde una meta-perspectiva, así

como una tendencia a dejarse llevar por grandes acontecimientos tanto sociales como personales, en una deriva fértil que estimula su vocación teórica y lo lleva a macro-conceptualizaciones, con consecuencias múltiples en campos del saber, que han sido una característica persistente en su recorrido intelectual. Es también en este aspecto que su producción teórica, ha tomado ese carácter de aventura al que hice referencia anteriormente. Un estilo que une lo literario al discurso tradicionalmente considerado más científico (objetivista) es expresión de esa unión fecunda de lo personal y lo social, de lo aleatorio, con lo racional y lo reflexivo, con el intento de ordenar y estructurar; para cuestionar nuevamente en un proceso sin fin.

Mayo de 1968, fue el acontecimiento social alrededor del cual, plasmo una nueva etapa reflexiva que lanzo finalmente a Morin en la búsqueda de un “*Método*” no cartesiano para el estudio de lo complejo. Señalan este tramo de su recorrido la publicación de “*Mai 68: la breche*”, en 1968 y de “*la rumeur d’orleans*” en 1969, donde aspectos del “Método” en cuya búsqueda esta embarcado son ya instrumentados, aunque no definidos a un nivel teórico, hay ahí una lección que el lector de la obra de Morin no deberá olvidar: su trabajo debe, en verdad, ser tomado mas como un método que el lector es invitado a utilizar en su campo específico de practicas, que como un grupo de formulaciones abstractas a las que hubiera que discutir de un modo meramente lógico, como si hicieran referencia a entes cerrados, terminados, bien definidos, a descubrir y describir. Lo que ha sido señalado como variedades e incluso incoherencias, desde una perspectiva meramente lógica, es solo un obstáculo cuando la lectura de su obra es tomada como un ejercicio, en búsqueda de una ontología, más que como una invitación a utilizar un método epistemológico que ha de demostrar su fertilidad en la practica. El lector no encontrara a veces los eslabones intermedios que le permitieran ir desde las formulaciones, a veces abstractas de Edgar Morin, a su practica cotidiana. Le cabra cada cual, desde el campo cotidiano de su que hacer, encontrar el modo de hacer jugar el pensamiento complejo, para edificar una practica compleja, más que para atarse a enunciados generales sobre la complejidad. El desafío de la complejidad es el de pensar complejamente, como metodología de acción cotidiana, cual es quiera, que sea el campo en el que desempeñemos nuestro quehacer.

Vienen luego años de estudio, durante los cuales Morin entra en contacto con pensadores de disciplinas y teorías diversas quienes, en sus propios recorridos, habían tenido algunos intereses relacionados con los de Morin, o habían desarrollado nociones que el encuentra útiles para su búsqueda. Entre 1968 y 1975, Jaques Robin lo invita a participar en su grupo de los diez, un

encuentro de vocación multidisciplinaria, en búsqueda de lenguajes novedosos que permitan trascender el saber asfixiado en compartimentos estancos. A través de Jaques Monod llega al “*Salk Institute for Biological Studies*” donde, en 1969 y 1970, se interioriza de los nuevos horizontes en el campo de la biología molecular, la genética, la etología, y otros desarrollos en ciencias naturales, nutriéndose, así de elementos que pasaran a integrar, más solidamente, una concepción “viva” de lo cultural que al mismo tiempo, complejiza su visión de lo biológico. Allí también se acerca más a la obra de Gregory Bateson, quien había estado empeñado en introducir la teoría de sistemas y la cibernética (disciplinas a las que Morin ya se había acercado a través de Jaques Savoy y Henry Laborit) en el campo de lo social. Estas disciplinas compartían la vocación transdisciplinar (un término acuñado por él) de Morin, en especial la cibernética, había generado un lenguaje que le permitía circular con soltura por los mundos físico, biológico y cultural, mediante una redefinición compleja de la noción de “*información*”. El contacto con los ecologistas californianos fertiliza su visión ética de lo bio-físico. Toda la experiencia estadounidense está reflejada en “*diario de California*”, publicado en 1970.

Alrededor de 1971, entra en contacto con múltiples pensadores cuyas conceptualizaciones incorpora, de un modo siempre crítico. Entre ellos Henry Atlan, Heinz Von Foerster y Gottard Gunther, quienes habían trabajado sobre la noción de “*auto-organización*”, una noción que Morin encuentra fecunda para su articulación de lo físico, lo biológico y lo cultural. El contacto con la obra filosófica de Costantinos y Serres, y la obra epistemológica de Popper y Kuhn, Lakatos y Feyerabend, estimula también su pensamiento en relación con el rol de la ciencia en esa aventura transdisciplinar cuyo método Morin está dedicado a bosquejar.

Es durante esos años que Morin participa también de regreso en Francia de la Fundación “*Centre International d’Etudes Bioanthropologiques*” espacio tiempo *d’Antropologie Fondamentale (CIEBAF)* que, en 1974 se transformara en el *Centre Royaumont pour une Science de l’homme*. Buena parte de todos aquellos con quienes entrara en contacto en los años anteriores y participan en el coloquio sobre *L’unité de l’homme*, del cual surge un texto publicado en 1974.

A partir de 1973 Edgar Morin empieza a comenzar la etapa de plasmación de “*El Método*”, una obra en proceso durante los últimos veinte años, de la cual se han publicado cuatro tomos: “*La naturaleza de la naturaleza*” (1977), “*La vida de la vida*” (1980), *El conocimiento del*

conocimiento” (1986) y “Les ideas” (1991). El Método, lejos de ser una obra acabada, es un proceso en búsqueda de estrategias viables para un pensar complejo físico-bioantropológico desde una perspectiva científico-filosófico-literaria, que permita una praxis ética en el campo tanto del conocimiento académico como de la praxis social.

Tal es la polémica generada por sus escritos que, repetidamente Morin ha publicado textos que pueden ser considerados meta-textos que intentan clarificar, contextualizar el sentido de su trabajo. Entre ellos destacan a “*Avec Edgar Morin*”, “*a propos de la méthode et conscience de la complexité*”, de 1984, “*Arguments autour d’une méthode*”, de 1990.

En 1973 apareció el paradigma perdido: “ensayo de Bioantropología”, donde estudia los albores de la humanización, no solo como proceso histórico sino como proceso en curso, inacabado. En 1975 publica el segundo tomo de “*L’Esprit du temps*” como mostrando una vez más, como viejos temas anunciaban lo por venir, pero son, al mismo tiempo transformados a la luz de lo posterior en un proceso que ejemplifica su propia visión de los procesos naturales, es decir, físico-bio-culturales. En 1980 aparece (para salir del siglo XX), un ensayo de política entendido como una actividad epistemológica en el doble sentido de la actividad humana diseñada acorde a nuestro entendimiento, acerca de lo que significa conocer al mundo, pero también de conocimiento del mundo como una actividad política. En 1983 aparece “*de la nature de l’URSS*”, en 1984 “*Sociologie*” y “*Le rose et le noir*”, en 1987 “Pensar Europa”, en 1989 “*Vidal et les Siens*” (una interesante evocación de su padre y sus orígenes judeo-sefaradites utilizando una vez más su experiencia personal para continuar su recorrido intelectual de un modo personal, literario, encarnado). En 1993, finalmente aparece “Tierra Patria”, un estudio macrocultural sobre la planetarización de la experiencia humana a la luz retrospectiva del fin de la guerra fría.

El presente texto es una compilación de ensayos y presentaciones realizadas en 1976 y 1988, los años durante los cuales su método comienza a cobrar forma como estructura articulada de los conceptos. Es una introducción ideal a la obra de este hombre cuya desmesurada curiosidad intelectual y pasión ética evoca aquel apelativo de genio.

El dialogo estimulador del pensamiento que Morin propone a todos los que, ya sea desde la cátedra o los ámbitos más diversos de la practica social, desde las ciencias duras o blandas, desde el campo de la literatura o la religión, se interesa en desarrollar un modo complejo de pensar la experiencia humana, recuperando el asombro ante el milagro doble del conocimiento y del misterio, que asoma detrás de toda filosofía, de toda ciencia, de toda religión, y que a una a la empresa humana en su aventura abierta hacia el descubrimiento de nosotros mismos, nuestros limites y nuestras posibilidades.

Vivimos un momento en el que cada vez más y hasta cierto punto, gracias a estudiosos como Edgar Morin, entendemos que el estudio de cualquier aspecto dela experiencia humana ha de ser, por necesidad, multifacético. En que vemos cada vez más que la mente humana, si bien no existe sin cerebro, tampoco existe sin tradiciones familiares, sociales, genéricas, étnicas, raciales, que sólo hay mentes encarnadas en cuerpos y culturas, y que el mundo físico es siempre el mundo entendido por seres biológicos y culturales. al mismo tiempo, cuando mas entendemos todo ello, más se nos propone reducir nuestra experiencia a sectores limitados del saber y mas sucumbidos a la tentación del pensamiento reduccionista, cuando no a una seudo complejidad de los discursos entendida como neutralidad ética. Al final de las “*Crónicas Marcianas*”, Ray Bradbury nos muestra a la única familia sobreviviente de terráqueos, llendo, finalmente, en búsqueda de esos marcianos que los niños hacia tiempo añoraban ver. Atrás habían quedado vicisitudes y catástrofes que habían terminado con el planeta tierra, con los humanos y aunque los niños no lo saben también con los marcianos. Es la escena final la familia, tomada de sus manos, se asoma hacia u desfiladero y el padre anuncia el tan esperado momento, allí están los marcianos: el agua de un canal refleja la imagen de ellos mismos, papá, mamá y los niños, tomados de sus manos. Eso es todo lo que tienen para enfrentar el futuro. Edgar Morin nos invita a una excursión semejante. Cuando nos asomamos a entender el mundo físico, biológico, cultural en el que nos encontramos, es a nosotros mismos a quienes descubrimos y es con nosotros mismos con quienes contamos. El mundo se vera en una dirección ética, solo si queremos ir en esa dirección. Es nuestra responsabilidad y nuestro destino el que esta en juego. El pensamiento complejo es una aventura, pero también es un desafío.

EL PENSAMIENTO COMPLEJO

Hasta mediados del siglo XX la mayoría de las ciencias sociales tenía como modo de conocimiento la especialización y la abstracción, es decir, la reducción del conocimiento de un todo al reconocimiento de las partes que la componen (como si la organización de un todo no produjera cualidades nuevas en realidad con las partes consideradas por separado). Su concepto clave era el determinismo, o sea, la ocultación de la alteridad, la novedad, y la aplicación de la lógica mecánica de la máquina artificial a los problemas del mundo viviente y de la sociedad.

El conocimiento debe, por cierto, utilizar la abstracción, pero tiene también que procurar construirse en relación con el contexto y, por consiguiente movilizar todo lo que el individuo sabe del mundo. La comprensión de datos particulares solo puede ser pertinente para aquellos que ejercitan y cultivan su inteligencia general y movilizan sus conocimientos de conjunto en cada caso particular. Marcel Mauss decía: “hay que recomponer el todo”. Es imposible, desde luego, conocer todo acerca del mundo y de sus múltiples transformaciones. Pero por difícil que resulte, hay que intentar conocer los problemas clave del mundo *so pena* de imbecilidad cognoscitiva. Y ello es tanto más imperioso cuanto que hoy día el contexto de cualquier conocimiento político, económico, antropológico, ecológico, es el mundo mismo. La era planetaria exige situar todo en ese contexto planetario. El conocimiento del mundo como tal se ha convertido en una necesidad a la vez intelectual y vital. Es un problema que se plantea a todo ciudadano: como tener acceso a las informaciones sobre el mundo y adquirir la posibilidad de articularlas y organizarlas. Para tener esa posibilidad hace falta una reforma de pensamiento.

Es indispensable, por una parte, complementar el pensamiento que aísla con un pensamiento que une. *Complexus* significa “que está tejido junto”. *El pensamiento complejo* es un pensamiento que trata a la vez de vincular y de distinguir, pero sin desunir. Por una parte, hay que tratar la incertidumbre. El dogma de un determinismo universal se ha derrumbado. El universo no está sometido a la soberanía absoluta del orden, sino que es el campo de acción de una relación dialógica (relación a la vez antagónica, competitiva y complementaria) entre el orden, el desorden y la organización.

Así, el objetivo de la complejidad es, por una parte, unir (contextualizar y Globalizar) y por otra, recoger el reto de la incertidumbre. ¿De que manera?

LAS TRES TEORIAS

Las “tres teorías” -de la información, la cibernética y los sistemas- nos ofrecen una primera vía de acceso. Esas tres teorías, emparentadas e inseparables, aparecieron a comienzos de los años cuarenta y se han fecundado unas con otras.

La *teoría de la información* permite entrar en un universo donde a la vez hay orden (redundancia) y desorden (ruido) – y de extraer algo nuevo, es decir la información misma, que pasa a ser entonces organizadora (programadora) de una maquina cibernética. La información que indica, por ejemplo, quien ha sido el vencedor de una batalla, disipa una incertidumbre; la que anuncia una muerte súbita de un tirano aporta lo inesperado y al mismo tiempo, la novedad.

La *cibernética* es una teoría de las máquinas autónomas. La idea de retroacción, que introduce Norbert Wiener, rompe con el principio de causalidad lineal al introducir la de curva causal. La causa actúa sobre el efecto y viceversa, al igual que en un sistema de calefacción en que el termostato regula el funcionamiento de la caldera. Ese mecanismo llamado de “regulación” permite la autonomía de un sistema, en el ejemplo mencionado la autonomía térmica de una vivienda con respecto a la temperatura exterior. La curva de retroacción llamada *feed-back*) desempeña el papel de mecanismo amplificador, por ejemplo, en la exacerbación de un conflicto armado. La violencia de un protagonista provoca una reacción violenta que, a su vez, suscita una reacción mas violenta aun. Este tipo de retroacciones, inflacionistas o estabilizadoras, abundan en los fenómenos económico, políticos y psicológicos.

La *teoría de los sistemas* hecha las bases de un pensamiento de la organización. La primera lección sistemática es que “el todo es más que la suma de sus partes”. Ello significa que existen cualidades emergentes, es decir que nacen de la organización de un todo, y que pueden retroactuar sobre las partes. Así el agua tiene cualidades emergentes en relación con el hidrógeno y el oxígeno que la constituyen. Por otra parte, el todo es menos que la suma de las partes, pues las partes pueden tener cualidades que están inhibidas por la organización del conjunto.

LA AUTOORGANIZACIÓN

A estas tres teorías, hay que agregar el desarrollo conceptual aportado por la idea de autoorganización. Aquí deben mencionarse cuatro nombres: Von Neumann, Von Foerster, Atlan y Prigogine.

En su teoría de los autómatas autoorganizadores, Von Neumann se interrogó sobre la diferencia entre las máquinas artificiales y las “máquinas vivientes”. Señaló esta paradoja: los elementos de las máquinas artificiales, perfectamente fabricados y bien terminados, se degradan en cuanto la máquina comienza a funcionar. En cambio, las máquinas vivientes, compuestas por elementos poco fiables, como las proteínas que se degradan sin cesar, poseen la extraña propiedad de desarrollarse y reproducirse, de auto generarse reemplazando precisamente las moléculas degradadas por moléculas nuevas y las células muertas por células vivas. La máquina artificial no puede repararse a sí misma; la máquina viviente, en cambio, se regenera constantemente a partir de la muerte de sus células según la fórmula de Heráclito “vivir de muerte, morir de vida”.

La contribución de Von Foerster reside en su descubrimiento del principio de “el orden a partir del ruido” (“*order from noise*”). Si se agita una caja que contiene cubos con dos caras imantadas dispuestos en desorden, se observa que estos cubos van a constituir espontáneamente un conjunto coherente. Así, habrá bastado un principio de orden la imantación y una energía desordenada para constituir una organización ordenada. Se asiste así a la creación de un orden a partir del desorden.

Atlan, por su parte, ha concebido la teoría del “azar organizador” se observa una relación dialéctica (orden /desorden /organización) en el nacimiento del universo a partir de una agitación calorífica (desorden) en la que, en ciertas condiciones (encuentros por casualidad), principios de orden van a permitir la formación de núcleos, átomos, galaxias y estrellas. Se observa también esta relación dialéctica en la aparición de la vida, por los encuentros entre macromoléculas dentro de una especie de curva auto productora que terminara por convertirse en autoorganización viviente. Bajo formas muy diversas y por conducto de innumerables interretroacciones, la relación dialéctica entre el orden, el desorden y la organización se encuentra constantemente presente en los mundos físico, biológico y humano.

Prigogine ha introducido también esa idea de organización a partir del desorden, pero de otra forma. En el ejemplo de los torbellinos de Bernard se ve como, a partir de un determinado umbral de agitación y por debajo del umbral, se constituyen y se automaticen estructuras coherentes. Esas organizaciones necesitan ser alimentadas con energía, o sea necesitan consumir, “disipar” energía para mantenerse. Es el caso de ser viviente, este es bastante autónomo para extraer energía de su entorno, e incluso para extraer informaciones e incorporar su organización. Es lo que yo he llamado la *autoecoorganización*.

El pensamiento de la complejidad se presenta pues como un edificio de varios pisos. La base, formada a partir de tres teorías (información / cibernética y sistema), comporta los instrumentos necesarios para una teoría de la organización. Viene luego un segundo piso con las ideas de Von Neumann, Von Foerster, Atlan y Prigogine sobre la autoorganización. He querido aportar a este edificio elementos suplementarios. En particular, tres principios que son el principio dialógico, el principio de recursión y el principio hologramático.

LOS TRES PRINCIPIOS

El *principio dialógico* vincula dos principios o nociones antagónicas, que deberían repelerse, pero que son indisolubles e indispensables para comprender una misma realidad. El físico Niels Bohr ha reconocido la necesidad de considerar las partículas físicas a la vez como corpúsculos y como ondas. Pascal afirmó: “*Lo contrario de una verdad no es el error, sino una verdad contraria*”. Bohr traduce este pensamiento a su manera: “*lo contrario de una verdad trivial es un error estúpido, pero lo contrario de una verdad profunda es siempre otra verdad profunda*”. El problema consiste en unir nociones antagónicas para concebir los procesos organizadores y creadores en el mundo complejo de la vida y de la historia humana.

El *principio de recursión* organizativa va más allá del principio de retroacción (*feed-back*); supera la noción de regulación con la noción de de producción y autoorganización. Es una curva generadora en la cual los productos y los efectos son ellos mismos productores y causantes de lo que produce. Así, nosotros como individuos

somos resultado de un sistema de reproducción que se remonta al origen de los tiempos, pero ese sistema sólo puede reproducirse si nosotros mismos nos transformamos en productores apareándonos. Los individuos humanos producen la sociedad en y por sus interacciones, pero la sociedad, como totalidad resultante, produce la humanidad de esos individuos al brindarles el lenguaje y la cultura.

Por último, el tercer *principio hologramático* pone de manifiesto la aparente paradoja de ciertos sistemas donde no sólo la parte está en el todo, sino que el todo está en la parte: la totalidad del patrimonio genético está presente en cada célula individual, al igual que el individuo es una parte de la sociedad, pero la sociedad está presente en cada individuo como un todo, a través de su lengua, su cultura y sus normas.

CONCLUSIÓN

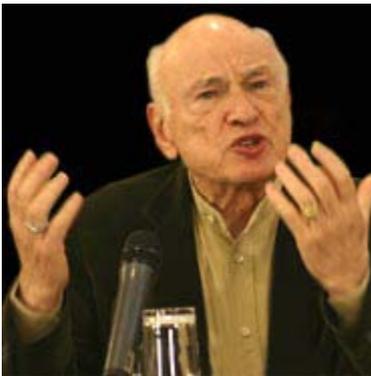
Podemos comprobar, pues, que el pensamiento de la complejidad no es en modo alguno un pensamiento que expulsa la certidumbre para remplazarla por la incertidumbre, que expulsa la separación para incluir la inseparabilidad, que expulsa la lógica para permitirse todas las transgresiones. El planteamiento consiste, por el contrario, en efectuar un ir y venir incesantemente entre certidumbre e incertidumbres, entre lo elemental y lo general, entre lo separable y lo inseparable. No se trata de abandonar los principios de la ciencia clásica (orden, separabilidad y lógica) sino de integrarlos en un esquema que es a la vez más vasto y más rico, tampoco se pretende oponer el holismo global y vacío a un reduccionismo sistemático. Se trata, en cambio, de vincular lo concreto de las partes a la totalidad. Hay que articular los principios de orden y desorden, de separación y de unión, de autonomía y de dependencia, que son a la vez complementarios, competidores y antagónicos, en el seno del universo.

Para resumir, el pensamiento complejo no es lo opuesto al pensamiento simplificante, sino que lo integra; como diría Hegel, opera la unión de la simplicidad y la complejidad, e incluso, hace aparecer finalmente su propia simplicidad. En efecto, el paradigma de

complejidad puede enunciarse tan sencillamente como el de la simplicidad: mientras este ultimo impone separar y reducir, el paradigma de complejidad preconiza reunir, sin dejar distinguir.

El pensamiento complejo es, esencialmente, el pensamiento que integra la incertidumbre y es capaz de concebir la organización. Que es capaz de reunir, contextualizar, globalizar, pero reconociéndolo singular y lo concreto.

Galeria de imágenes



Bibliografía

La Méthode

- *El Método I; La naturaleza de la naturaleza, Seuil, Paris, 1977. Trad. Ana Sánchez, Cátedra Madrid, 1981.
- *El Método II, la vida de la vida, Seuil, Paris, 1980. Trad. Ana Sánchez, Cátedra, Madrid, 1983.
- *El Método III, El Conocimiento del Conocimiento, Seuil, Paris, 1986, Trad. Ana Sánchez, Cátedra, Madrid, 1988.
- *El Método IV, Las ideas, Seuil, Paris, 1991, Trad. Ana Sánchez, Cátedra, 1992

Complexus

- *Sociología, Fayard, 1984, trad. Jaime Tortella Caseres, Tecnos, Madrid, 1995.
- *Introducción al pensamiento Complejo, ESF, Paris, 1990, Trad. Marcelo Pakman, Gedisa, Barcelona, 1994.