

# Crisis y revancha de la ciencia: Una introducción a las propuestas educativas

Dr. Juan Soto del Angel<sup>1</sup>, Mtra. Adriana Durán Mendoza<sup>2</sup>, Dra. Ma. del Rocío Ojeda Callado<sup>3</sup>

**Resumen** - La ciencia sufre cambios decisivos a partir de los inicios del siglo pasado. Se pone de manifiesto, en primer lugar, que todo sistema observador afecta sus observaciones, y en esa medida, lo observado. Luego, la objetividad, al menos en el sentido de la imparcialidad del sujeto, queda imposibilitada. Así, la ciencia no tiene más remedio que buscar nuevos derroteros. Acepta la *incertidumbre* y convive con ella en todo momento: admite que no hay *verdades verdaderamente verdaderas* (Luhmann). Otro cambio importante tiene que ver con el procedimiento de indagación. La costumbre de separar, de aislar, resulta insuficiente. Por ejemplo, la distinción entre la naturaleza y lo humano desune, para su estudio, lo que está unido: lo antro-po-sociológico. Se propone, así, con Edgar Morin, una nueva ciencia: la *ecología general*, la primera ciencia que “plantea el problema de la relación entre la humanidad y la naturaleza viviente”. Ahora bien, si la ciencia cambia y la educación tiene como propósito comunicar ciencia, también la educación tiene que cambiar.  
**Palabras clave** - conocer, ciencia, paradigma, ecología, educación.

## INTRODUCCIÓN

Aparte de la introducción, el trabajo consta de nueve apartados. El primero evidencia la imposibilidad de conocer, a menos que se parta de alguna concesión. El segundo, el esplendor de la ciencia en tanto única forma rigurosa de conocimiento, así como su declive al caer la objetividad. La tercera muestra una ciencia cautelosa, acompañada siempre por la incertidumbre. La cuarta plantea un cambio de actitud que, desde un concepto biológico del hombre, supere las prácticas de la ciencia positiva. La quinta, bajo un ejemplo de la cotidianeidad, exhibe cierta complejidad de la vida. La sexta y la séptima exponen el efecto búmeran que impera en el cosmos. La octava explica el origen del conocimiento en un círculo vicioso que, por lo mismo, se transforma en *círculo virtuoso*. La novena propone un *pensamiento ecologizado*, el cual ha de propagarse a través de las instituciones educativas.

## DE LA IMPOSIBILIDAD A LA POSIBILIDAD DEL CONOCIMIENTO: EL SER

Hay un fenómeno significativo: “el hecho de que la educación, que es la que tiende a comunicar los conocimientos, permanezca ciega ante lo que es el conocimiento humano” (Morin, 1999:1) “y no se preocupe en absoluto por hacer conocer lo que es conocer” (p.1) ¿Es posible conocer lo que es conocer? O, en una versión más radical ¿Es posible conocer?

Desde *Menón* (Platón, 1984), la posibilidad de conocer es puesta en duda. No hace falta investigar lo que se sabe, porque ya se sabe. Además, lo que no se sabe no se puede investigar, precisamente porque no se sabe. En efecto, si algo no se sabe, no se sabe. Lo cual quiere decir que ni siquiera se sabe que no se sabe. Y, si no se sabe que no se sabe, nada induce a saber. Más aún: si de algún modo se consigue ir en pos de eso que no se sabe, no es posible identificarlo porque no se sabe cómo es.

Bajo estas condiciones, por tanto, conocer no es posible. Lo cual se supera si se parte de alguna concesión (*Cfr.* Aristóteles, 1993: 155); de otro modo, al parecer, no. Por ejemplo, la cultura occidental pone sus bases en ésta: el ser es. Por supuesto, como no se trata de algo que se sabe, sino de algo que se concede, más tarde, cuando se somete a reflexión, este ser del ser se vuelve polémico.

La sociedad griega, en su vida cotidiana, de alguna manera se refiere al ser. Diferentes filósofos griegos reflexionan acerca del ser. Se produce, así, una relación circular. Estos buscan información en aquélla y viceversa. También se da una relación circular entre filósofos: unos se nutren con las aportaciones de los otros. La naturaleza no está fuera de la escena. Tales de Mileto, por ejemplo, advierte la importancia del agua en la naturaleza y concluye que la primera es el origen (el ser) de la segunda (del ser). En fin, naturaleza, sociedad y filósofos generan diversos *bucles* y éstos un *mega-bucle* (Morin) a través del cual el *ser* adopta el papel principal en la observación y la descripción del cosmos.

<sup>1</sup> El Dr. Juan Soto del Angel es Profesor de Comunicación en la Universidad Veracruzana, Veracruz, México. [jusoto@uv.mx](mailto:jusoto@uv.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> La Mtra. Adriana Durán Mendoza es Profesora de Comunicación de la Universidad Veracruzana, Veracruz, México. [aduran@uv.mx](mailto:aduran@uv.mx)

<sup>3</sup> La Mtra. Ma. Del Rocío Ojeda Callado es Directora de la Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación de la Universidad Veracruzana. [rojeda@uv.mx](mailto:rojeda@uv.mx)

Poco a poco se impone, por un lado, la concesión de un ser que se identifica con la realidad; por otro, la de un ser que corresponde al pensamiento. Conocer no es otra cosa que reproducir el primero en el segundo. A partir de René Descartes, el ser, en tanto realidad, pierde fuerza. El ser, en tanto pensamiento, gana prestigio.

### ESPLENDOR Y DECLIVE DE LA CIENCIA

El *Discurso del método* aparece como una introducción, anónima por cierto, a tres trabajos *científicos* cartesianos. En diversos bucles del mega-bucle, la filosofía pierde terreno frente a la ciencia positiva. Finalmente, ésta se impone. Galileo Galilei sienta las bases de su método: empírico-racional. Dados sus escasos yerros y sus estruendosos éxitos, muchos de los cuales se manifiestan a través de la técnica, transformada ya en tecnología, se hace ama de la verdad. No obstante, su reinado, por una parte, se debilita; por otra, toma revancha.

La ciencia heredera de Galileo es considerada por Manuel Kant (1979) como la única forma rigurosa de conocimiento. Pronto, sin embargo, aparecen opiniones contrarias. Se habla de otro tipo de ciencias. Por ejemplo, históricas o del espíritu. En este contexto, la ciencia positiva recibe cuestionamientos por su falta de humanismo, pero no por su procedimiento empírico-racional. El cual ya no sale bien librado en la fenomenología. Hegel (1977) censura su tipo de conocimiento: mediado por conceptos; Husserl (1984), por su parte, cuando pone a la ciencia en el *mundo de la vida*, exhibe, entre otras cosas, sus insuficiencias respecto a la objetividad. La filosofía recupera un poco del terreno perdido.

En la propia ciencia, las cosas llegan a complicarse ¿Quién medita? Es la pregunta que nunca se hace el filósofo de la modernidad (Luhmann, 1996). El *sujeto trascendental*, si de ciencia se trata, responde Kant. En otras palabras, las observaciones newtonianas no son de Newton en tanto sujeto en el *mundo de la vida*, sino de Newton en calidad de sujeto trascendental o científico. Éste hay que sacarlo, pues, del cosmos. “El problema fue resuelto, es decir, escamoteado” (Morin, 2001: 109), bajo la propuesta de un observador ideal, como en Pierre-Simon Laplace.

El escamoteo ya no puede seguir. El observador, científico o trascendental o ideal, es un sistema observador que afecta sus observaciones, y en esa medida, lo observado. Einstein y Heisenberg lo ponen de manifiesto en la física. En la biología sucede lo mismo. “*Todo lo dicho es dicho por alguien*” (Maturana y Varela, 2003: 14). El asunto se repite por doquier. De allí que sea una práctica “preguntar en cada caso: ¿quién es el que ve eso?, ¿quién es el que dice eso?” (Luhmann, 1996: 84). “Lo que necesitamos ahora es la descripción de ‘aquel que describe’ o dicho de otro modo, necesitamos tener una teoría del observador” (von Foerster, 1991: pp. 63-64). Empero, cualquier teoría del observador será, a su vez, la teoría de un observador. Por tanto, la teoría de un observador cuyas condiciones afectan las observaciones respecto al observador observado. Luego, hay que despedirse de la objetividad: todo observador imprime su sello a lo observado.

### ESTRATEGIA Y TÁCTICA: UNA CIENCIA MÁS CAUTELOSA

Lejos de caerse, la tradición científica toma en sus manos el problema y hace suyo el tema de la teoría del conocimiento, lo que da lugar a las ciencias cognitivas. No obstante, la incertidumbre prevalece.

Ahora bien, ni siquiera estoy seguro acerca de la naturaleza de esta incertidumbre: ¿Es la incertidumbre de nuestro devenir social que se proyecta sobre el cosmos? ¿Es un rápido del devenir cósmico que se acelera y enloquece locamente hoy en y por nuestro devenir antroposocial? ¿No es más exactamente mi espíritu que, inseguro por naturaleza y por cultura, proyecta así su propia incertidumbre tanto sobre la sociedad como sobre el cosmos? ¿Y no es sobre todo, todo esto a la vez? (Morin, 2001: 113)

¿Todo esto a la vez? He allí el “poli-bucle hecho del buclaje de bucles fundamentales” (Morin, 2001: 429) al que se apunta, “animado por la religión de lo que une, el rechazo de lo que rechaza, una solidaridad infinita; lo que el Tao llama *el espíritu del valle* <<recibe todas las aguas que se vierten en él>>” (p. 39). Se trata, pues, de un dogma que abre y cierra sus puertas a los dogmas ¿Cuándo abrir? ¿Cuándo cerrar? Esa es la cuestión. Que, por supuesto, no se resuelve con un dogma.

Entonces, ¿de qué manera? No hay respuesta. Al menos como es normal esperar: con instrucciones programadas en cada paso. Hay que alternar con la incertidumbre todo el tiempo. Incluso el lenguaje requiere de un cuidado extremo. La fuerza que logra el sentido de la palabra *ciencia*, por ejemplo, pocas veces resulta despreciada. Se habla de ciencias positivas y se les descalifica como instrumentales, pero a su lado se ponen las ciencias del espíritu (Gadamer, 1996) o las críticas (Habermas, 1982). Desde luego, en tanto ciencias, tienen mayores posibilidades de aceptación. La palabra *metodología*, que literalmente se refiere a la *ciencia* del método, no corre la misma suerte. Suele asociarse con un significado distinto. “Las metodologías son guías *a priori* que programan las investigaciones” (Morin, 2002:36). De allí que se prefiera la palabra *método* y se precise que se trata de “una ayuda a la estrategia (la

cual comprenderá útilmente, es cierto, segmentos programados, aunque necesariamente comportará el descubrimiento y la innovación)” (p. 36).

Si se atribuye la estrategia al general y la táctica al sargento, se puede proponer la relación circular entre una y otra. Misma que, si se añade al concepto de método, tal vez ayude a desplegar allí la *dialógica general orden/desorden/organización* (Morin, 2001: 69 y Morin, 2002:110). En este contexto, no sólo se agrega el azar que incluye la estrategia (global) del general, sino también el que contiene la perspectiva táctica (específica de cada momento) del sargento. Enfatizando con ello el evento aleatorio que, según Morin (s.a.) hace falta en la dialéctica hegeliana.

Así, la relación circular entre la sociedad griega y los filósofos griegos, imbricada en una relación circular mayor, constituida ésta por lo físico, lo biológico y lo antro-po-social (Morin, 2001: 30), da lugar a una descripción del cosmos que se basa en el *ser*. Tarea que poco a poco se delega en la ciencia. Misma que sufre descalabros y se *reorganiza*. No *concede*, ya, el papel protagónico al ser, sino a la *organización* (Morin, 2008). Pero su soberbia es golpeada: no puede sostenerse como un observador objetivo, sino como una parte más del cosmos, del cual se reconoce producto y productor. La incertidumbre, por tanto, se enseñoera.

¿Cuál puede ser un punto de partida en esta vorágin? ¿Qué *conceder* como base del conocimiento? La respuesta del presente trabajo es manifiesta. “Ciertamente, el método nos falta en el comienzo; al menos podemos disponer de un anti-método en el que ignorancia, incertidumbre, confusión se convierten en virtudes” (Morin, 2001: 29). La posición guarda respeto al azar, pero no es azarosa. “Viene de nuestro suelo científico en convulsión. Ha nacido de la crisis de la ciencia, y se nutre de sus progresos revolucionantes” (p. 30).

### CAMBIO DE ACTITUD: VOLVER AL PRINCIPIO

El problema no sólo tiene que ver con la propuesta del método. Tarea que Morin se ha echado auestas. Implica también un cambio de actitud del sujeto. Un ejemplo evidencia la dificultad del asunto. Descartes se propone honestamente, puede verse, abandonar toda verdad anterior a él. Cosa que no consigue: involuntariamente, quizá, pero se guarda, en tanto verdades, las que provienen del método deductivo de la matemática. Es importante mencionar también que, de algún modo, las *ciencias críticas* (Habermas, 1982) hacen del cambio de actitud su tema principal. Tampoco falta en esto el *psicoanálisis del conocimiento objetivo* (Bachelard, 2000).

En fin, las cosas no son fáciles: “lo que es vital hoy, no es solamente aprender, no solamente reaprender, no solamente desaprender, sino *reorganizar nuestro sistema mental para reaprender a aprender*” (Morin, 2001:35). Un buen principio, quizá, es volver al principio. Los antropólogos suelen buscar en las culturas más apartadas de la civilización al hombre en su estado natural. El mismo es puesto a disposición por Humberto Maturana y Francisco Varela (2003). Se trata de un metacelular, cuyas células sensoras y motoras entran en contacto a través de un sistema nervioso que opera de manera circular y mediante impulsos eléctricos. En ninguna parte del cerebro hay representaciones. Por tanto, la comunicación no se constituye como un intercambio de mensajes. Se trata únicamente de la concordancia de conductas entre metacelulares agrupados, las cuales se originan en las dinámicas de la circularidad de cada sistema nervioso.

En este contexto no hay *cogitaciones*, sino, tan sólo, sistemas nerviosos centrales que, al estilo de los ordenadores, producen *computaciones*. “La cogitación (pensamiento), que emerge de las operaciones computantes de la máquina cerebral, retroactúa sobre estas computaciones, las utiliza, las desarrolla y las transforma formulándose en el lenguaje” (Morin, 2002: 127).

He allí el principio: una forma de desaprender e iniciar la reorganización del sistema mental *para reaprender a aprender*. En estas condiciones, una buena pregunta puede ser la que sigue “¿Por qué es el ente y no más bien la nada?” (Heidegger, 1993).

### “ESTUDIA PARA QUE SEAS ALGUIEN EN LA VIDA”

Estudia para que seas alguien en la vida, suelen decir los padres a los hijos. Ser alguien en la vida, además, se asocia con tener una posición económica privilegiada. En primera instancia, esto parece contradictorio. No es común hallar profesiones cuyos programas apunten a desarrollar habilidades en la producción de dinero para beneficio personal.

La producción de dinero para beneficio personal es egoísta y, en esa medida, insatisfactoria en relación con la imagen ante la sociedad. Ello, no sólo explica la exclusión de lo primero en el diseño de los diferentes perfiles de egresados, permite suponer también que las cosas no cambiarán en poco tiempo. Sin embargo, la justificación de un plan de estudio demanda, entre otras cosas, un *mercado laboral* propicio. En otras palabras, prevé la posibilidad de que los futuros profesionales tengan dónde trabajar, y con ello, tal vez, sean alguien en la vida.

Luego, el consejo de los progenitores a los hijos es y no es contradictorio. Lo primero, porque difícilmente las profesiones hacen del dinero su objetivo; lo segundo, en tanto que las mismas se justifican bajo las exigencias de un

mercado laboral ¿No es tal cosa un engaño de la sociedad a sí misma? Excluye de los perfiles de las profesiones un interés egoísta (ciertas garantías en las finanzas personales), pero las mismas carecen de fortaleza si no se originan en las exigencias del mercado laboral (aquél que da un poco de seguridad a las finanzas personales). En una versión distinta. Reconoce la necesidad del ejercicio de ciertas actividades y, por ello, las transforma en profesiones que ofrece a través de instituciones educativas. Sabedora del egoísmo de los individuos, los cautiva, por un lado, con perfiles acordes a las diversas vocaciones o gustos; por otro, con la promesa de un salario. “En virtud de la profesión el hombre se articula en la vida económica y asegura así su existencia fortaleciendo y haciendo progresar la economía de la sociedad entera” (Larroyo, 1975: 339-340).

### EL EFECTO BÚMERAN Y EL REMOLINO CÓSMICO

¿Qué o quién fija el rumbo en tal proceso? ¿Qué o quién debe fijarlo? ¿Hace falta el autoengaño? Las universidades comienzan a instituirse a partir del siglo XII con el propósito de salvaguardar la libertad de pensamiento frente al canciller, el obispo, el rey o cualquiera que intentase ejercer un dominio excesivo (Abbagnano y Visalberghi, 1982). El dominio, pues, en tanto se torna excesivo, promueve una institución contra el dominio. El cual, ante las nuevas condiciones, cambia la estrategia. Las primeras universidades se organizan mediante dos tipos de facultades. Las superiores (teología, derecho y medicina) y la inferior (filosofía). Aquéllas, dogmáticas, facilitan la influencia del gobierno en el pueblo; ésta, reflexiva y crítica, pone obstáculos a dicha tarea. El *conflicto* es inminente. No obstante, se propone invertir las cosas: las superiores han de ser inferiores; y, la inferior, superior (Kant, 2003). En este contexto, la filosofía sería la encargada de fijar el rumbo.

Pese a grandes polémicas, la propuesta no fructifica. La industrialización se abre paso e impone su ritmo a la sociedad: “la aplicación de la ciencia a la técnica y la aplicación retroactiva de los procesos técnicos a la investigación se han convertido en la sustancia misma del mundo del trabajo y de la producción” (Habermas, 2000: 338). De otro modo: a la sociedad no interesa, ya, el rumbo que la filosofía señale, entrega el timón a las ciencias positivas y éstas se hacen amas de las universidades. La filosofía, libre y en busca de nuevas formas de conocimiento, da lugar a las ciencias positivas, y en esa medida, contribuye a su devaluación ante la sociedad.

El dominio se vuelve contra el dominio; la filosofía, contra la filosofía. Apuntan al frente y el disparo los alcanza. De cualquier manera, con “ciencias de panadero” (Schelling en Habermas: 338) o no, las universidades permanecen. Desde luego, bajo las condiciones impuestas por la sociedad actual, que hace de la industrialización su prioridad ¿Son, pues, las condiciones sociales las que fijan el rumbo en las universidades? La respuesta es compleja: sí y no. Las condiciones sociales y las universidades entran en una relación circular, *dialógica, recursiva, hologramática* (Morin, 2002: 109-119), producto y productora de sí misma. Tal relación, por tanto, no sólo tiene injerencia en las universidades, su influencia también se refleja en las condiciones sociales. Pero es evidente que no se trata de una fuerza única, sino que guarda una relación circular con muchas otras, todas incorporadas en una relación circular de relaciones circulares: el cosmos. Por ejemplo, lo físico impone condiciones a lo biológico y lo biológico a lo antroposociológico, de igual modo que lo tercero a lo segundo y lo segundo a lo primero (Morin, 2001: 309-325).

### MALDADES Y BONDADES DEL EFECTO BÚMERAN

Que los padres aconsejen a los hijos estudiar para que sean alguien en la vida, pues, no es un acto que se origina en la voluntad de los primeros. Es algo que se origina en una relación circular de relaciones circulares, en donde los productos son, a la vez, productores de sí mismos. Los padres aconsejan a los hijos porque la sociedad, la universidad y los hijos les aconsejan aconsejarlos; las universidades incorporan a sus programas objetivos profesionales y justificaciones mercantilistas porque la sociedad, los padres y los hijos, de algún modo, lo solicitan; los hijos estudian porque la sociedad, los padres y las universidades lo reconocen; en fin, la sociedad aconseja, solicita y reconoce porque los padres, los hijos y las universidades le aconsejan y le solicitan reconocer. Por supuesto, tales relaciones no son mecánicas, sino que la incertidumbre les acompaña en todo momento.

He allí un remolino entre tantos otros que forman parte del remolino de remolinos: el remolino cósmico ¿Cómo vivir en él? ¿Cómo conducirse, si las cosas están en manos de remolinos que absorben con fuerzas muchas veces desconocidas? Por fortuna, el efecto búmeran está presente. La caída en un remolino estimula estrategias de salida, el desconocimiento impulsa el desarrollo del conocimiento. Luego, no es extraño que la exposición a fuerzas desconocidas dé lugar al conocimiento y, más aún, a la comunicación del conocimiento, es decir, a la educación, y con ello, a la orientación para vivir en el cosmos.

Pero el efecto búmeran es constante. La educación se inclina por las ciencias positivas y contribuye así al remolino de la industrialización, del mercantilismo, en donde las plantas, los animales, los hombres, el planeta, el cosmos en general, pasan a segundo término. Lo cual, a su vez, constituye un factor de importancia en la gestación de la *ecología general*, la primera ciencia que “plantea el problema de la relación entre la humanidad y la naturaleza viviente” (Morin, 2002: 115-116), misma que, cada vez más, conquista un lugar en la educación.



## DEL CÍRCULO VICIOSO A LOS PARADIGMAS DEL CONOCIMIENTO

Aspirar a conocer el conocimiento es entrar a un círculo vicioso. Para conocer el conocimiento hace falta saber conocer y para saber conocer hace falta conocer el conocimiento. Pero los círculos viciosos pueden transformarse y se transforman en *círculos virtuosos* (Varela, en Watzlawick y otros 1994; Morin, 2001). Sin saber conocer es posible apuntar al conocimiento y sin hacer blanco en el conocimiento es posible conocer. Así, yendo y viniendo una y otra vez de disparos torpes a blancos errados y de blancos errados a disparos torpes, se da lugar al conocimiento.

Poco a poco, se transforma en conocimiento científico. Pero hay que hacer énfasis, en *conocimiento científico*. Lo cual quiere decir que no se trata de un conocimiento *verdaderamente verdadero* (Luhmann, 1996). De disparos torpes y blancos errados no es posible saltar en momento alguno al conocimiento verdaderamente verdadero.

Todo conocimiento conlleva el riesgo del error y de la ilusión. La educación del futuro debe afrontar el problema desde estos dos aspectos: error e ilusión. El mayor error sería subestimar el problema del error; la mayor ilusión sería subestimar el problema de la ilusión. El reconocimiento del error y de la ilusión es tan difícil que el error y la ilusión no se reconocen en absoluto. (Morin, 1999: 3)

He allí las *cegueras del conocimiento* y de la educación del presente (Morin, 1999). De disparos torpes y blancos errados, pues, no es posible saltar al conocimiento verdaderamente verdadero, pero sí son dables diversas formas de conocimiento. Cada una de las cuales distinguible por su *paradigma*, es decir, por “*la relación lógica entre los conceptos maestros que gobiernan todas las teorías y discursos que dependen de él*” (Morin, 1996: 6). En la disyunción maestra entre lo humano y la naturaleza, “por ejemplo la parte biológica del humano es rechazada, y en los departamentos de biología, la parte humana es rechazada, no se considera la cultura, la psicología” (Morin, 2008: 31).

A partir de la separación entre lo humano y la naturaleza, que reina en la cultura occidental del siglo XVII al XX (Morin, 1996), las ciencias positivas excluyen lo primero de sus estudios. Si acaso, se ocupan de la naturaleza del organismo humano o de la sociedad en tanto *física social* (Comte, 1981), es decir, bajo los procedimientos de la ciencia positiva. Pero el paradigma de disyunción las lleva más lejos. Aíslan cualquier indagación, tanto las relacionadas con sus temas generales, como las que apuntan a cuestiones específicas. Con la exclusión de lo humano, el propio sujeto les interesa tan sólo desde una perspectiva objetiva. Con la estrategia de aislamiento, se vuelven ciegas: no ven la unidad que impera en el cosmos.

En concordancia con la separación entre lo humano y la naturaleza, las ciencias positivas dan de alta dos nuevos conceptos maestros: sujeto y objeto. De los cuales derivan, respectivamente, la subjetividad y la objetividad. Aquélla, despreciada; ésta, venerada. Tales conceptos maestros obligan a tratar a los sujetos en calidad de objetos en la medida en que todo estudio, tenga que ver con objetos o sujetos, ha de ser objetivo. La subjetividad del sujeto investigador se purifica exigiéndole procedimientos empírico-matemáticos. Estrategia cuestionada, al menos, desde Einstein y Heisenberg.

### COMENTARIOS FINALES: LO HUMANO EN TANTO HUMANO, BIOLÓGICO Y FÍSICO

El paradigma que aquí se propone, puede verse, no va precisamente con lo que separa. Está “animado por la religión de lo que une, el rechazo de lo que rechaza, una solidaridad infinita” (Morin, 2001: 39). Lo cual se observa en una ciencia de nuevo cuño, la *ecología general* (Morin, 2002), uno de cuyos problemas principales radica, por cierto, en la relación entre lo humano y la naturaleza. Hace falta no sólo pensar, sino llevar *El pensamiento ecologizado* (Morin, 1996) a las instituciones educativas, de tal modo que se haga entender “cómo el mundo está en nosotros al mismo tiempo que nosotros estamos en el mundo” (p. 7). Un buen principio son *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro* (Morin, 1999).

En este paradigma, no sólo se trata de unir lo que otros han separado. Su pretensión es más alta. Contempla la unidad de la unidad y de la diversidad. Es decir, intenta “mostrar la unión indisoluble entre la unidad y la diversidad de todo lo que es humano”. “<<¿Quiénes somos?>> es inseparable de un <<¿dónde estamos, de dónde venimos, adónde vamos?>> Conocer lo humano no es separarlo del universo, sino situarlo en él” (Morin, 2003: 27).

Allí, en donde lo físico impone condiciones a lo biológico y lo biológico a lo antropo-sociológico, de igual modo que lo tercero a lo segundo y lo segundo a lo primero, el remolino de remolinos no sólo emerge, sino que da lugar a emergencias. En lo físico emerge lo biológico; en lo biológico, lo antropológico; y, en lo antropológico, lo sociológico. Y, ahora, también, todo, en sentido inverso. Mejor, en sentido polidireccional, acéntrico.

La emergencia de lo antropo-sociológico (que incluye a la conciencia, al espíritu) exige emergencias en el conocimiento. Lo antropo-sociológico no sólo es algo físico y biológico, está dotado también de aspectos distintos, invisibles a los procedimientos empírico-matemáticos. De allí que se propongan otros métodos. Por ejemplo, la

*hermenéutica filosófica*, en tanto *arte de la comprensión* (Gadamer, 1996); o, *tiempo y narración* (Ricoeur, 1995), como recursos en la configuración de lo humano. Pero lo humano no es sólo humano. Es, también, biológico, físico, en general, cósmico. En ese contexto se piensa y se actúa, usualmente, como un *pastor de la vida*. Por ejemplo, cuando los padres aconsejan el estudio a los hijos, no hacen otra cosa que insistir, y en tal sentido, velar, por una tradición. No es suficiente. Hace falta “un doble pilotaje: uno, profundo, que viene de todas las fuentes inconscientes de la vida y del hombre, y otro, que es el de nuestra inteligencia consciente” (Morin, 1996).

## REFERENCIAS

- Abbagnano, N. y Visalberghi, *Historia de la pedagogía*, Fondo de Cultura Económica, España, 1982.
- Aristóteles, *Tratados de lógica (El organon)*, Porrúa, México, 1993.
- Bachelard, Gaston, *La formación del espíritu científico. Contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo*, México, 2000.
- Comte, Augusto, *Primeros ensayos*, Fondo de Cultura Económica, México, 1981.
- Gadamer, Hans-Georg, *Verdad y método I*, Ediciones Sígueme-Salamanca, España, 1996.
- Habermas, Jürgen, *Conocimiento e interés*, Taurus, España, 1982.
- Habermas, Jürgen, *Teoría y praxis. Estudios de filosofía social*, Tecnos, México, 2000.
- Hegel, G.W.F., *Enciclopedia de las ciencias filosóficas*, Editorial Porrúa, México, 1977.
- Heidegger, Martin, *Introducción a la metafísica*, Gedisa, España, 1993.
- Husserl, Edmund, *Crítica de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental*, Folios Ediciones, México, 1984.
- Kant, Manuel, *Crítica de la razón pura*, Porrúa, México, 1979.
- Larroyo, Francisco, *Lecciones de lógica, ética y estética*, Editorial Porrúa, México, 1975.
- Luhmann, Niklas, *La ciencia de la Sociedad*, Universidad Iberoamericana/ITESO/Anthropos, México, 1996.
- Maturana R., Humberto y Varela G. Francisco, *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano*, coedición de Editorial Universitaria con Editorial Lumen, Argentina, 2003.
- Morin, Edgar, El pensamiento Ecologizado. *Gazeta de antropología No. 12*, Texto 12-01, 1996.
- *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*, UNESCO, Francia, 1999.
- *El método. La naturaleza de la naturaleza*, Cátedra, España, 2001.
- *El método. La vida de la vida*, Cátedra, España, 2002.
- *El método. El conocimiento del conocimiento*, Cátedra, España, 2002.
- *El método. La humanidad de la humanidad*, Cátedra, España, 2003.
- Complejidad restringida y Complejidad generalizada o las complejidades de la Complejidad. *Pensando la complejidad*, No. V, 27-41, 2008.
- Ciencia con consciencia [versión electrónica] Disponible en [www.edgarmorin.org](http://www.edgarmorin.org), s.a.
- Platón, *Diálogos*, Porrúa, México, 1984.
- Ricoeur, Paul, *Tiempo y narración. Configuración del tiempo en el relato histórico*, Editorial Siglo XXI, México, 1995.
- Varela, Francisco. “El círculo creativo. Esbozo históriconatural de la reflexividad”. En Watzlawick, Paul y otros. *La realidad inventada* (pp.251-23), Gedisa, España, 1994.
- von Foerster, Heinz, *Las semillas de la cibernética*, Gedisa, España, 1991.