

ARTÍCULO

## CONSIDERACIONES EN TORNO A LA EDUCACIÓN CONTEMPORÁNEA: IMPLICACIONES DESDE EL PENSAMIENTO COMPLEJO

Lic. Junior Gómez Manresa, Universidad de Cienfuegos  
MSc. Juan Alberto Blanco, Universidad de Pinar del Río

*"Uno de los desafíos más difíciles será el de modificar nuestro pensamiento de manera que enfrente la complejidad creciente, la rapidez de los cambios y lo imprevisible que caracteriza nuestro mundo. Debemos reconsiderar la organización del conocimiento. Para ello debemos derribar las barreras tradicionales entre las disciplinas y concebir la manera de volver a unir lo que hasta ahora ha estado separado".*

Federico Mayor

### RESUMEN

Los estudios acerca de la complejidad se remontan a los años veinte de la pasada centuria por parte del filósofo, matemático y físico francés Henri Poincaré quien desarrolló estudios acerca de los ramales matemáticos, la teoría especial de la relatividad y la filosofía de la ciencia, así como la complejidad relacionada con estas disciplinas. En la década de 1960 tomaron un fuerte auge las investigaciones de diversos sistemas naturales como fueron, la geometría fractal, la teoría de catástrofes, la teoría del caos, el estudio de estructuras disipativas, los sistemas dinámicos autorregulados y las dinámicas no lineales. Carlos Maldonado nos recomienda acercarnos a los estudios de complejidad como ciencia, método o cosmovisión, debido precisamente a la diversidad del origen de las ideas complejas.

### Palabras clave:

reforma del pensamiento, complejidad, conocimiento, incertidumbre, educación.

### ABSTRACT

*Studies about Complexity theory started in the 20th decade of the last century, when the French philosopher mathematician Henri Poincaré studied some mathematical branches that demonstrated the existence of unstable processes in science. History has demonstrated that future cannot be foretold in certain spaces of time and that instability is within the social processes too. Complexity started to gain strength in the 60s of the 20th century through the Chaos theory and the Catastrophe theory. One of the biggest studios is the philosopher, who is also a sociologist and psychologist is Edgar Morin, who proposes a method to admitted Complexity as something normal in the present world. Morin proposes a reform of knowledge and the paradigms to reform thought, which should be through Education. We can assume Complexity as a method or vision of the world. This proposal and some other studies about this topic are just theory that can be assumed or not.*

### Key words:

*reform of knowledge, complexity, knowledge, instability, education.*

## INTRODUCCIÓN

Espacios en los que se polemiza acerca de la educación, la pedagogía y los cambios acontecidos a escala planetaria relacionados con estos procesos de las Ciencias Sociales, existen varios. Sin embargo deberíamos luchar hasta el cansancio porque se divulgue tanto como sea posible el sinnúmero de importantes aportaciones que frecuentemente proponen maestros, pedagogos y estudiosos de las Humanidades en pro de una enseñanza mucho más efectiva que supere la parcelación y particularización de las disciplinas, que además reconozca como un paso decisivo la aceptación e introducción de la interdisciplinariedad, la transdisciplinariedad y la multidisciplinariedad en el contexto educativo. Elementos que conllevarían al reconocimiento de lo necesario que se hace una reforma del pensamiento.

Asumiendo los presupuestos de la Propuesta Educativa elaborada por el intelectual francés Edgar Morin en sus volúmenes "Los Siete Saberes Necesarios Para la Educación del Futuro", "La cabeza bien puesta" y "La educación en la era planetaria", facturado este último junto a Raúl Domingo Mota y Emilio Roger Ciurana, reconocemos que la reforma del pensamiento a la que se refieren los ya mencionados cientistas sociales debe enseñar ante todo a concebir y percibir el contexto, lo global, lo multidimensional y lo complejo. Una reforma en la que las certezas absolutas del conocimiento dejen de ser verdades establecidas e irrefutables y que se acepte como un hecho la creciente incertidumbre. Tratar de aceptar y comprender la incertidumbre tanto en las Ciencias Naturales como en las ciencias del hombre, es reafirmar nuestra cosmovisión dialéctica en tanto sepamos reconceptualizar los ideales de conocimiento establecidos en el siglo XVII que hicieron triunfar el ideal reduccionista de simplificación.

## DESARROLLO

No puede hablarse en las sociedades actuales de una educación que no sea parcializada, matizada y ubicada en una determinada corriente de pensamiento, ideología o sistema social, donde cada institución escolar tribute a perpetuar el modelo social establecido. Es conocido que entre las funciones de los sistemas educativos está la de preparar a los futuros intelectuales, profesionales, técnicos que mantendrán y fortalecerán lo que hasta ese momento se ha alcanzado en el plano económico, político y cultural; la historia nos ha demostrado que la educación tiende a reproducir la cultura y modelos en una determinada sociedad.

El hecho de reconocer que la educación sea parcializada, que defienda los intereses, principios y valores de una sociedad, para nada deberá ser identificada con un modelo rígido que desconozca

los cambios y transformaciones en la pedagogía y educación que se operan a escala macro, en esta, la era planetaria. Una era en la que cada vez los problemas son más universales y atañen a grupos cada vez más numerosos.

Corren tiempos que quizás nunca fueron profetizados, una época en la que se lucha contra problemas globales como el hambre, las guerras, la desertificación y la sequía, las pandemias, los odios, el analfabetismo, y contrariamente se masacran poblaciones enteras con conflictos genocidas en nombre de la democracia, se destruyen millones de hectáreas forestales, se contaminan las aguas, el clima se deteriora cada vez más rápido y en el ámbito educacional el conocimiento se encuentra dividido por disciplinas particulares, parcelando el todo en partes.

Y no es que se deje de analizar cada una de las partes por tomar un todo, pero se debe aprender a concebir y percibir el contexto, lo global, lo multidimensional, lo complejo. Para además de articular, organizar los conocimientos, conocer y reconocer los problemas del mundo, es necesario una reforma del pensamiento, esta reforma deberá ser paradigmática y no programática: es esta una cuestión fundamental para la educación ya que tiene que ver con nuestra actitud para reorganizar el conocimiento existente. (Morin, 1999: 38)

Conocemos que toda época histórica está influenciada por la cultura del pasado, por elementos que a nuestro juicio se repiten en el devenir humano y acontecimientos que parecen obligados a suceder, han hecho del hombre un ser determinista, conforme y en muchos de los casos, huérfano de ideas y de acción frente a situaciones inesperadas que surgen a cada instante, un ser al que desde las primeras edades se le comienza a impartir una serie de conocimientos, los cuales acepta como verdades irrefutables y únicas.

Como nos aclara el filósofo, sociólogo y psicólogo francés Edgar Morin, el poder imperativo y prohibitivo de los paradigmas, creencias oficiales, doctrinas reinantes, verdades establecidas, determinan los estereotipos cognitivos, aquí nos encontramos frente a un conformismo cognitivo en el cual hay mucho más que conformismo. Hay un imprinting cultural, huella matriarcal que inscribe a fondo el conformismo. El imprinting cultural marca a lo humanos desde su nacimiento, primero con el sello de la cultura familiar, luego con los diferentes niveles de escolarización y en el desempeño profesional. (Morin, 1999: 31)

Es válido mencionar que ningún hombre podrá escapar a los prejuicios ni costumbres de tiempos pasados, que poseen para nosotros un fuerte capital lingüístico y cultural, especialmente cuando a todos nos marca el principio de los ídolos establecido

por Francis Bacon, aquellos que se arraigan en la misma naturaleza humana. Por una parte recordemos a los idola tribus, son comunes a todos los hombres, en ellos el entendimiento humano es arrastrado a suponer en la naturaleza una armonía mucho mayor que la que existe, a dar importancia más a unos conceptos que a otros, a lo que atrae su fantasía que a lo que está escondido y lejano. Además, es impaciente, quiere avanzar siempre más allá de lo que le es dado, y pretende que la naturaleza se adapte a sus exigencias, rechazando de esta manera del entorno lo que no le conviene, y la principal fuente de tales idolas es, además, la insuficiencia de los sentidos, a los cuales se escapan todas las fuerzas escondidas de la naturaleza.

Por su parte los idolos speciei, dependen de la educación, de las costumbres y de las situaciones en que cada uno se encuentra. También los idola fori e idola theatri, que se derivan de las palabras y las doctrinas filosóficas o de las demostraciones erróneas respectivamente. (Abbagnano, 2004: 142) Con todo lo expuesto se puede llegar a una primera conclusión, y es que el ser humano desde que nace, crece en sociedad y debemos entender que toda la vida de éste se desarrolla como la de una esponja, a la cual se adhieren creencias, mitos, conocimientos, paradigmas que en la mayoría de los casos ya están preestablecidos, incluso desde hace siglos.

La misión de la educación deberá ser la de crear un método con el que el hombre además de aprender su historia, tradiciones, las ciencias naturales, las ciencias exactas, también transite de lo simple a lo complejo, reconozca la creciente complejidad en los ámbitos social y cognitivo, evite la parcelación de cada una de las disciplinas particulares, volver a lo complexus y crecer en lo que llama Morin: la humana condición.

Tomando como punto de partida lo que anteriormente explicábamos, la reforma del pensamiento que se debe lograr, retomando a Edgar Morin, deberá ser paradigmática y no programática, elemento este fundamental ya que la actitud en nosotros mismos para reorganizar el conocimiento deberá ser mayor que todos aquellos principios y prejuicios que estén arraigados en nosotros, esto no significa insertar en nuestro cerebro nuevas teorías desechando lo que hasta ese momento conocemos, sino estar abiertos a lo inesperado, a la incertidumbre, más aún estando conscientes que lo inesperado nos sorprende porque nos hemos instalado con gran seguridad en nuestras teorías, en nuestras ideas y, estas no tienen ninguna estructura para acoger lo nuevo. (Morin, 1999: 35). Lo nuevo brota sin cesar; nunca podremos decir cuando se presentara, pero debemos contar con su llegada, es decir, contar con lo inesperado. Y una vez que sobrevenga lo inesperado, habrá que ser capaz de revisar nuestras teorías y nuestras ideas en vez

de dejar entrar por la fuerza el hecho nuevo en la teoría, la cual es incapaz de acogerlo verdaderamente.

Vale citar que Descartes formuló el paradigma maestro de occidente basado en los principios de disyunción, reducción y abstracción, cuyo conjunto constituye el paradigma de simplificación. Este paradigma desarticuló al sujeto pensante y a la cosa extensa, y con ello a la Filosofía y la ciencia; postula como principio de verdad las ideas claras y distintas; esto es, el pensamiento disyuntor mismo. (Solís, 1998: 15).

Los temas fundamentales de la Filosofía del Renacimiento fueron el conocimiento de la subjetividad humana y la obligación de profundizarla e ilustrarla con el estudio sobre sí misma, el reconocimiento de la relación del hombre con el mundo y la necesidad de resolverla a favor del hombre, se convierten en la Filosofía de Descartes en los términos de un nuevo problema en el cual están implicados conjuntamente el hombre como sujeto y el mundo objetivo.

Hay que destacar que el ideal clásico del mundo ha cambiado en las últimas décadas, a raíz de aceptar conceptos como los de incertidumbre e inestabilidad, que estuvieron ideológicamente prohibidos, esto en gran medida por limitaciones socio-culturales que hicieron concebir el mundo como un proceso ordenado, regulado, hecho, terminado y un autómata casual. Recordemos el siglo XVII en el que se puede apreciar un segundo momento de esa Epistemología Clásica, donde el sujeto sencillamente se limitaba a contemplar el objeto que se encontraba separado de él.

Vale decir que en el siglo XVII muchas de sus figuras sobresalientes, junto al más severo rigor científico, opuesto a la admisión de pruebas no matemáticas o experimentales, se unen con gusto a la sociedad alquímica de la Rosa Cruz, cuestionan la capacidad de la razón, retomando en cierta forma la vieja polémica escolástica o desde posiciones criticistas.

Se establece en este siglo con pretensiones de universalidad la mecánica newtoniana a la vez que la ciencia y los seres vivos ponen en entredicho tal predominio absoluto. Es el siglo de la metafísica con la cual intentan romper alguno de sus representantes cimeros, todo un siglo de desarrollo y afianzamiento del modo capitalista de producción en Europa occidental, de la toma de poder de la burguesía que condujo a la Revolución Inglesa.

A pesar todo de lo antes dicho, no se deben olvidar los vestigios del Feudalismo todavía existentes, este siglo XVII estuvo fuertemente marcado por las concepciones del Medioevo que promulgaba la existencia de un mundo ordenado, creado por Dios, en el que imperaba la estabilidad, lo predecible, lo determinado; y hablar

de inestabilidad iba en contra de lo que hasta ese momento era la concepción del mundo. No se puede negar que con el paradigma cartesiano establecido en el siglo XVII se produjeron indudables avances en las ciencias particulares y en la Filosofía misma, pero en el siglo XX se comienzan a revelar las consecuencias negativas de ese progreso, en las que se evidencia el divorcio entre ciencia y Filosofía, que privó a la ciencia de toda posibilidad de reflexionar sobre sí misma, conocerse y tener una visión científica de sí, no debemos olvidar que este paradigma cartesiano que sustituyó los elementos que quedaban del aristotélico y se extendió hasta el siglo XX estuvo marcado por las ideas de un Descartes que señaló el paso decisivo del Renacimiento a la Edad Moderna.

Acaba de concluir un siglo que se vio marcado por dos Guerras Mundiales, continuas luchas intestinas interétnicas y razas, en el que el progreso de las ciencias y la tecnología no han tenido precedentes en la historia, elementos que junto a otros evidencian la creciente incertidumbre e inestabilidad en el devenir socio-histórico y que fueron reconocidas por algunos científicos, sobre el desarrollo alcanzado en las ciencias naturales y las ciencias del hombre.

En la pasada centuria los habitantes del planeta comenzaron a escalar en la búsqueda del sentido de ser humanos y para esto se han tenido que derribar barreras y correr el telón que hace aparecer a la complejidad como fenómeno inevitable en la vida cotidiana.

Es importante reconocer el valor de las concepciones y estudios acerca de la inestabilidad y los procesos complejos, estos nos ilustran situaciones que se pueden analizar desde otro punto de vista del que lo hemos hecho hasta ahora, un ejemplo lo constituye el premio Nobel belga de física Ilya Prigogine, con su análisis sobre el péndulo, el cual considera que al moverlo de su posición inicial, luego de varias oscilaciones el peso volverá a su posición inicial, plantea que este es un fenómeno estable bien conocido.

Ahora bien, si a diferencia de lo anterior se colocara el péndulo de tal modo que el peso se encuentre en el punto opuesto a la posición inferior, tarde o temprano el caerá hacia la derecha o a la izquierda y además bastaría una pequeña vibración para dirigir su caída en otra dirección.

Prigogine explica que en esta última ilustración la posición superior (inestable) no se había colocado en el centro de atención de los investigadores, ya que hablar de inestabilidad era como hablar de sacrilegio y este fenómeno de modo natural conduciría a problemas muy serios y nada triviales, el primero de los cuales sería el problema de la predicción. (Prigogine, 1999: 2) Sin duda alguna, el péndulo en condiciones de pequeñas oscilaciones es

un objeto determinista y con exactitud sabemos lo que deberá ocurrir. Por el contrario, los problemas relacionados con un péndulo de cabeza, invertido, nos presentan un objeto no determinista.

En este siglo recién concluido alzaron sus voces hombres de las distintas ramas del saber defendiendo la idea de un desarrollo complejo y no lineal en todo el devenir histórico, todo ello sobre la base de estudios físicos, químicos, sociológicos, históricos, biológicos, astronómicos, que demuestran la incapacidad humana de predecir fenómenos y acontecimientos después de un determinado espacio temporal, los cuales se escapan a nuestros deseos y voluntad; algunos científicos a citar son: Henri Poincaré, Gregory Bateson, Henri Atlan, Francisco Varela, Humberto Maturana, Heinz von Foerster, Fritjof Capra y los ya mencionados Ilya Prigogine y Edgar Morin.

Indudablemente se debe reconocer el mérito del ideal reduccionista que abrió las puertas a un período de indagación profunda para su tiempo en que las condiciones hicieron del sujeto un ente separado y contemplador del objeto, elemento éste que se extendió hasta el siglo XX mediante la combinación de tres elementos atractivos y a la vez nocivos:

La certeza en el conocimiento exacto supuestamente garantizada por la ciencia.

La noción política del dominio de los seres humanos sobre la naturaleza.

Elevado fin de alcanzar con ello el bienestar de la humanidad.

Estos principios se establecieron como premisas de un saber absoluto sobre los presupuestos e ideas de hombres como: Francis Bacon y Renato Descartes quienes creyeron a lo largo de su vida que teniendo un conocimiento abarcador de las ciencias, se debía utilizar la misma para el dominio total de la naturaleza.

Existe una realidad, y es que más que buscar ese dominio total sobre la madre natura se debe buscar ante todo una armonía con ella y en ella, reconociendo la inestabilidad que nos rodea, que no hay nada totalmente hecho, acabado, hay que echar a un lado la representación de que supuestamente este mundo es nuestro sirviente, reconocer que no se puede controlar totalmente el mundo exterior de fenómenos inestables y complejos donde es válido decir que la Epistemología de Segundo Orden produjo un cambio en el ideal racional del mundo en el que la complejidad no es complejidad, el universo no es ordenado ni desordenado, todo es un mismo proceso que deviene en organización.



Conocemos que en siglo XX se sucedieron revoluciones científicas que ampliaron los horizontes conceptuales y cuestionaron los ideales modificándolos parcialmente, haciendo de las personas individuos sedientos de conocimientos y de ciencia, recordemos los años 60 de la pasada centuria en la que hubo un "boom" de nuevos artefactos resultantes de la Revolución Científico Técnica, produciendo un impacto decisivo en la mente humana. Antes de la década de 1960 el ser humano se mostraba reacio a la aparición de lo novedoso, lo que no conocía, lo que no le pertenecía. Con el desarrollo de las telecomunicaciones y la informatización ha cambiado la cosmovisión y con la propaganda comercial televisiva y de otros medios el hombre se ha vuelto cada vez más deseoso por conocer todo lo que se mueve a su alrededor.

Se hace pues necesaria esa educación en la que se reconozca la complejidad como fenómeno natural y no algo complejizado, un saber que vuelva a lo complexus (lo que está tejido junto), fusionando así las ciencias naturales con las ciencias del hombre en un nuevo paradigma que al parecer está haciendo su aparición en este mundo cada vez más mundializado y globalizado: El Paradigma Complejo. Según Carlos Maldonado en sus (Visiones sobre la Complejidad) podríamos acercarnos a la misma en tres direcciones: la complejidad como ciencia, como método y / o cosmovisión. Estas direcciones dan cuenta de los orígenes de las ideas complejas en el terreno de la investigación científica.

Debemos reconocer que en los programas de estudio de los distintos sistemas educacionales existentes se carece del método para superar la reducción y separación del conocimiento. El pensamiento complejo demanda asumir la complejidad que resulta metodología, contextualización y globalización y nos propone en lugar de certezas que anulen las incertidumbres, asumir el reto de la incertidumbre. El método propuesto por Edgar Morin para asumir la complejidad está delimitado y sustentado por tres principios:

El principio dialógico: unir las nociones antagónicas.

El principio de recursión organizativa: que supera la noción de regulación combinándola con la de producción y auto-organización

El principio hologramático que demanda la consideración de la relación de inclusión parte-todo (...).

La propuesta del método no es un dogma estricto a seguir que conlleve a certezas absolutas, si no que propone esclarecer vínculos entre la complejidad del mundo y la necesidad de un pensamiento y enseñanza que de cuenta de esa complejidad. Su resultado final deberá ser superar la fragmentación del conocimiento, característica esencial de otras propuestas simplificadoras.

Los sistemas educacionales deben pensar en la reforma antes mencionada de un modo serio ya que el conocimiento es cada vez mayor y a la vez está siendo más parcelado, potenciando la especialización. Un buen intento fue la propuesta de una reforma de la educación y la institución educacional en Francia, (...) la que fracasó debido entre otros factores no menos importantes, la resistencia de los maestros al cambio de esa educación que aplican y está institucionalizada desde hace décadas.

Ahora bien, hace siglos las ciencias se particularizaron en los marcos de una modernidad que tuvo sus características específicas que ya no son los mismos trescientos años después. Debemos hacer la debida conciencia de que el conocimiento de las ciencias debe ser reconceptualizado teniendo en cuenta los macro procesos acontecidos a escala mundial en el último siglo, para ello lo primero es admitir la complejidad y con ella la religazón de conocimientos a que debe ser sometida la institución educacional en busca de una nueva perspectiva de construcción del saber humano. Para ello es necesario ante todo la toma de conciencia acerca de lo complejo.

Hasta aquí podríamos hacernos varias preguntas pero algunas de las esenciales serían: ¿Quién preparará a los educadores para enseñar la comprensión de la complejidad? ¿Estaremos inmersos en una utopía? Ante todo se deberá contar con un núcleo de maestros los cuales habrán interiorizado la necesidad de reconocer la creciente complejidad e incertidumbre a la que a diario nos enfrentamos, reconocer la gran multidisciplinariedad en cada uno de los procesos que se operan en esta madre de todos, nuestra gran patria: la tierra.

Maestros que en su ABC tengan en primera línea conceptos como los de interdisciplinariedad, transdisciplinariedad y multidisciplinariedad, que vean la necesidad de reformar el pensamiento y regenerar la enseñanza, además, mantengan claro el principio de educar a las nuevas generaciones en lo que Morin llama la humana condición, fomentando una simbiosofía (el arte de juntos vivir).

Admitir que emerge el paradigma complejo para nada se puede confundir con una utopía más, más aún cuando la ciencia, la cotidianidad demuestran que la simplificación, la parcelación y particularización de disciplinas y procesos conllevaron a la limitación de marcos conceptuales y los saberes de manera general, así como a la servidumbre de la educación ante certezas absolutas del conocimiento. Hasta aquí quisiéramos puntualizar el hecho de que con las propuestas de estudio acerca de la complejidad no se pretende entrar con los mismos, al grupo de estudio o propuestas que integran lo que Pierre Bourdieu llamó violencia simbólica,

la cual se entiende por: todos aquellos significados, asuntos, problemas que son impuestos por un determinado poder y que aparentan legitimidad cuando en realidad son portadores de unos determinados intereses de clases procedentes de una estructura social determinada, es portador de una ideología.

Sencillamente la propuesta educacional elaborada por E. Morin, así como los estudios y propuestas realizadas por otros investigadores y estudiosos del tema en Estados Unidos, Brasil, México y en nuestro propio país son sólo eso, una propuesta, que se puede o no asumir, teniendo en cuenta las necesidades educacionales y axiológicas de un determinado país o región, valorando para ello su riqueza cognitiva y en valores.

Las investigaciones y propuestas acerca del pensamiento complejo en el ámbito educacional podrían ser incluidas en lo que se conoce como Filosofía de la Educación, asumiendo que dicha filosofía como la destacan algunos autores, como la Dra. Marta Martínez Llantada, no es ciencia ni tecnología educacional, ni teoría de la educación, en ella se cuestionan más bien, lo que se hace y dice en el campo educativo y pedagógico en general. Así hace ver que tiene como disciplina dos principales orientaciones: sobre lo que se dice y sobre lo que se quiere (...) Define que el hombre es el centro de la educación; y para que el hombre sea el centro de la educación, el valor de las ciencias que lo estudian en este plano debe considerarlo en correspondencia con los argumentos que fundamentan esta dirección en el análisis.

La introducción del pensamiento complejo en el contexto educativo como posible Filosofía de la Educación, comprende los problemas que atañen la formación del hombre en tanto finalidad, proceso, acción, medio y resultado, la misma interroga sobre el valor de la educación y sus posibilidades, límites, fines en dependencia de las exigencias sociales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abbagnano, Nicolás (2004): Historia de la Filosofía, La Habana Editorial Félix Varela.

Maldonado, Carlos (1999): Visiones sobre la complejidad, Santa Fé de Bogotá, Ediciones El Bosque.

Morin, Edgar (1999): Los Siete Saberes Necesarios Para la Educación del Futuro, Francia, Editorial Universidad Mundo Real.

Prigogine, Ilya (1999): "Filosofía de la Inestabilidad", Voprosy Filosofii, 6, p. 20.