

## **Pensamiento Complejo Y Educación (Complex Thinking And Education)**

Morely Yudith Flores  
[morelyflores@gmail.com](mailto:morelyflores@gmail.com)  
Santiago-Chile

Lilibeth Noguera  
[lilibethnoguera2677@gmail.com](mailto:lilibethnoguera2677@gmail.com)  
Carcas- Venezuela

### Resumen

El presente ensayo tiene como propósito abordar los fundamentos y principios de la complejidad y su aporte a la educación, a partir del pensamiento complejo, propuesto por Edgar Morin y sus posibilidades de reforma del pensamiento son las ideas centrales de este artículo.

**Palabras clave:** Complejidad, pensamiento complejo, educación.

### Abstract

The purpose of this essay is to address the foundations and principles of complexity and its contribution to education, based on the complex thinking proposed by Edgar Morin, and its possibilities of reforming thinking are the central ideas of this article.

**Key words:** Complexity, complex thinking, education.

### Introducción

En este ensayo se pretende abordar la complejidad como un tejido de eventos, entretreídos, que tiene como objetivo reconectar conocimientos disjuntos mediante el modelo hegemónico de la racionalidad moderna. Se eligió su contextualización, o al menos intentarlo, el origen de este pensamiento, basándonos en el trasfondo filosófico de la complejidad. A partir de allí, se hizo un contrapunto entre el modelo de reducción y el complejo. Siguiendo estas pistas y dialogando con Edgar Morin, para quien el pensamiento complejo permea algunos principios: dialógico, recursivo y hologramática, destacándose los aportes de este estudioso en el debate de este pensamiento y su influencia en la educación, siendo la transdisciplinariedad la propuesta para la práctica

del pensamiento complejo.

En este sentido, el autor propone la reforma del pensamiento y hace una invitación a dejar las ruinas del edificio construido bajo los pilares de la fragmentación, la hiperespecialización y la reducción del conocimiento. La propuesta de Morin es que se pueda abrir esos “cajones” en los que se archiva el conocimiento, para luego tejer ese saber de una manera compleja.

### **Edgar Morin: Su Vida Significativa**

Es más propiamente, como a veces enuncia, un contrabandista de conocimientos, un artesano sin patente registrada, porque se mueve libremente entre las divisiones arbitrarias entre las ciencias de la vida, el mundo físico y el hombre. Quiere unir lo que el pensamiento fragmentado de la sobre especialización disciplinaria fracturó y es impulsado a lo largo de su vida por varios 'demonios', pero también por la misma obsesión, el mismo atractivo intelectual, la misma razón apasionada: la reforma del pensamiento.

Edgar Nahoun (más tarde Morin) nació en París en 1921. Hijo único de una familia judía, perdió a su madre cuando era niño, hecho que lo llevó a tomar la literatura como refugio. Además de esto, Morin tiene al cine como pasión e inspiración en su vida. Introducido al marxismo en el tenso clima de la Segunda Guerra Mundial, este intelectual se involucró cada vez más en actividades subversivas, lo que lo llevó a vivir un período en la clandestinidad dos veces (como judío y comunista). Por tanto, su trayectoria vital está marcada por una fuerte posición frente a los temas cruciales de su tiempo, reflexionando sobre su producción intelectual.

Sociólogo francés, investigador del Centro Nacional de Investigaciones Científicas y fundador del Centro de Estudios Transdisciplinarios de la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales de París, es considerado uno de los exponentes de la expresión internacional contemporánea. Licenciado en Historia, Derecho y Geografía, ingresó en Filosofía, Sociología y Epistemología.

Humanista sin fronteras, tiene en el corazón de su pensamiento la elaboración de un método capaz de aprehender la complejidad de la realidad, haciendo severas

críticas a la fragmentación del conocimiento, proponiendo así una reforma del pensamiento a través de la práctica transdisciplinar.

Eruditos como Henri Atlan, Ilya Prigogine, Monod y Felix Guattari fueron sus contemporáneos. Fue influenciado, en diversas épocas de su vida, por investigadores de diversas áreas, desde las Ciencias Políticas y Sociales hasta la Psicología, tales como: Gaston Bachelard, Pascal, Castoriadis, Husserl, Marx, Hegel, Lakatos, Feyerabend, entre otros. Autor de más de 30 libros, su obra más importante –compuesta por 6 volúmenes –sin tomar el mérito de los demás– está compuesta por seis volúmenes: El método.

### **El trasfondo filosófico del pensamiento complejo**

Al hablar de complejidad nos remite a la historia de la filosofía occidental y oriental. Naveguemos por esta historia desde la Antigüedad hasta la Contemporánea, ya que la filosofía a menudo ha encontrado complejidad en su camino. En la filosofía oriental (desde la antigüedad), la relación dialógica del pensamiento chino es la base de este pensamiento. Puede considerarse complementario y también antagónico, hecho observado entre el yin y el yang y “[...] según Lao Tse, la unión de los opuestos caracteriza la realidad [...] En el siglo XVI, Fang Yizhi formula un principio verdadero de complejidad” (Morin, 2006, p. 2).

“En Occidente, Heráclito se enfrentó al problema de la contradicción ‘Vivir de la muerte, morir de la vida’” (Morin, 2002, p. 13). Es decir, al vivir de la muerte, se puede ejemplificar que las moléculas del organismo, al degradarse, son capaces de producir nuevas moléculas, rejuveneciendo la célula. Por eso, se pasa todo el tiempo rejuveneciendo y, según el pensamiento de Heráclito, se estableció la necesidad de asociar términos contradictorios. En la Edad Clásica Occidental, se puede decir que Pascal es el exponente de la complejidad, cuando explica que “no puedo conocer el todo si no conozco las partes en particular, y no puedo conocer las partes si no conozco las partes por entero.

Entonces, haciendo un recorrido por la Filosofía desde Heráclito hasta Hegel, se pueden observar algunos elementos de complejidad en sus ideas. Kant, por ejemplo,

destacó los límites y las dificultades de la razón. Spinoza expuso sus ideas sobre la autoproducción. Leibniz, en cambio, se posicionó a través del principio de unidad compleja y unidad múltiple, complementando el fundamento de complejidad, Morin (2006, p. 6), “[...] habla en Hegel, de la autoconstitución, de la dialéctica, que a su vez fue ampliada por Marx”. Al anunciar la crisis de la base de la certeza, el autor se refiere a Nietzsche. En el metamarxismo se mencionan a Adorno, Horkheimer y Lukács (en el metamarxismo). De todos modos, Morin cree que los numerosos elementos presentes en el pensamiento de estos filósofos (que critican la razón clásica), son muchos los aspectos de la concepción de complejidad.

Por eso, hubo un gran filósofo, en el siglo XX, que pensó y habló sobre la complejidad en profundidad. Se trata de Gaston Bachelard en su libro *El nuevo espíritu científico*, en el que una de las marcas de su pensamiento es la ruptura epistemológica entre la ciencia contemporánea y el sentido común. Fue a principios de los años 50, basado en la Teoría de la Información y la Cibernética, cuando reapareció la idea de complejidad.

Se debe considerar que hablar de complejidad no es reducir la palabra al sentido común, que en la mayoría de los casos se utiliza como sinónimo de complicación. La complejidad está más allá de esa idea; es un estudio que requiere una justificación en profundidad.

### **Complejidad: sinónimo de complicación**

Cuando se observa el conjunto de manera inseparable, se tiene como deseo la construcción del conocimiento el enfoque multi y transdisciplinario son las propuestas de la complejidad. Superar la visión del pensamiento simplificador y reduccionista, proponiendo no ser lo contrario de este pensamiento, sino una integración al mismo, es el desafío del pensamiento complejo. Entonces, ¿qué es la complejidad? la etimología de la palabra complejidad proviene del latín *complexus*: [...] la complejidad es un tejido (*complexus*: lo que se entrelaza) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: plantea la paradoja de lo uno y lo múltiple. En un segundo momento, la complejidad es efectivamente el tejido de eventos, acciones, interacciones,

retroalimentaciones, determinaciones, oportunidades, que constituyen nuestro mundo fenoménico (Morin, 2005, p. 13).

Para Morin, la palabra complejidad es aquella que no se refiere a ideas simplistas o reduccionistas, por lo que la complejidad no está subyugada a una línea de pensamiento. Depende del pensamiento complejo poder considerar las influencias recibidas interna y externamente, actuando de manera no individual y no aislada, integrando acciones en las que surgen nuevos rostros. El pensamiento complejo expande el conocimiento y nos lleva a una mayor comprensión de los problemas esenciales, contextualizándolos, interconectándolos, contribuyendo a la propia capacidad de afrontar la incertidumbre.

El autor trae consigo el principio de pensamiento que nos permite vincular cosas que están disjuntas entre sí. Para ello, es necesario construir un conocimiento multidimensional y, al hablar de pensamiento complejo, Morin parte de las “[...] nociones de orden / desorden/organización, sujeto, autonomía y auto-eco-organización como elementos derivados de y presente en complejidad” (Petraglia, 1995, p. 41).

Por lo tanto, la complejidad se considera no en la forma en que se usa en la vida cotidiana, sino más bien “[...] donde hay un entrelazamiento de acciones, interacciones y retroalimentaciones” (Morin, 1996, p. 274). Básicamente nos es mucho más fácil tener ideas sencillas, soluciones fáciles y fórmulas sencillas cuando se quiere explicar lo que nos rodea, pero el pensamiento complejo es aquel que tiene la posibilidad de abrir las “puertas”. Sin embargo, enfatizando que nunca se tendrá todas las llaves, porque las dificultades para abrirlas es la base de este pensamiento.

### **Paradigma simplificador por paradigma complejo**

¿Qué es un paradigma? En términos generales, se entiende por paradigma la representación del patrón de modelos a seguir y es un presupuesto filosófico matricial, es decir, una teoría del conocimiento que da origen al estudio del campo científico.

El paradigma simplificador es aquel que favorece el orden en el universo, sin tener en cuenta el desorden. Tal orden se reduce a una ley, a un principio, no teniendo en cuenta la multidimensionalidad de sujetos y objetos, sino considerando lo uno o lo

múltiple, trayendo la idea de dualidad. En resumen, este paradigma trae la idea de que “[...] o el principio de simplicidad separa lo conectado (disyunción), o unifica lo diverso (reducción)” (Morin, 2005, p. 59).

A partir de este modelo de conocimiento, la ciencia occidental fue reduccionista, ya que intentó simplificar el conocimiento del todo (conjunto) al conocimiento de las partes que lo constituyen. En definitiva, conociendo el todo, se distinguen las partes que lo componen.

La lógica clásica de este pensamiento simplificador es la binaria, en la que la realidad se considera de forma unidimensional, en una visión lineal de la causalidad, en la que el conocimiento disciplinar y la hiperespecialización son características de este paradigma. La especialización extrae, abstrae un objeto de su entorno, rechaza los vínculos del objeto y la intercomunicación con su entorno, no considera las especificidades de la interrelación del objeto/medio. Por último, se tiene el paradigma simplificador, que comparte el conocimiento de forma mecánica, disyuntiva y reduccionista, rompe el complejo del mundo, produciendo fragmentos, fraccionando problemas y separando lo que se vincula de forma unidimensional, lo que en realidad es múltiple.

El paradigma de la complejidad, en cambio, fundamenta que el “todo” es complejo (Petraglia, 1995, p. 51). Para el desarrollo del pensamiento complejo se utiliza una metáfora - tapiz - para ejemplificar la complejidad según su pensamiento: Considerando un tapiz contemporáneo que contenga hilos de lino, seda, algodón, lana, en diferentes colores. Para conocer este tapiz sería interesante conocer las leyes y principios que atañen a cada uno de estos tipos de hilos. Sin embargo, la suma de conocimientos sobre cada uno de estos tipos de hilo que entra en el tapiz es insuficiente, no solo para conocer esta nueva realidad que se teje (es decir, las cualidades y propiedades de esta textura) sino, además, es incapaz de ayudar a conocer su forma y configuración (Petraglia, apud Morin, 1990, p. 103-104).

A partir de esta metáfora, Morin (Petraglia, apud Morin, 1990, p. 103-104) habla de las tres etapas para el desarrollo del pensamiento complejo:

[...] Primera etapa de complejidad: tenemos conocimientos simples que no

ayudan a conocer las propiedades del conjunto. Una observación banal que tiene consecuencias no banales: el tapiz es más que la suma de los hilos que lo componen. Un todo es más que la suma de sus partes constituyentes.

Segunda etapa de complejidad: el hecho de que exista un tapiz significa que las cualidades de tal o cual tipo de hilo no pueden expresarse completamente. Están inhibidos o virtualizados. Entonces, el todo es menor que la suma de las partes. Tercer paso: esto presenta dificultades para nuestra comprensión y nuestra estructura mental. El todo es simultáneamente más y menos que la suma de sus partes.

En este tapiz, como en la organización, los hilos no se ordenan al azar. Están organizados según la malla, una unidad sintética en la que cada parte contribuye al todo. Y el tapiz en sí es un fenómeno perceptible y cognoscible, que no puede explicarse por una simple ley.

El principio de incertidumbre ha sido la guía de la humanidad, como ha venido hablando Morin a lo largo de su obra. Para el autor, esta incertidumbre surge de la búsqueda del entendimiento, la convivencia y lo impredecible. Por tanto, según el autor, es necesario construir una forma de pensar que comprenda la insuficiencia de la simplificación. Este pensamiento es el complejo, que expresa las ideas de uno y múltiples presentes en el todo.

Para la concepción de la complejidad en la visión moriniana, es necesario eliminar las ideas simplistas, reduccionistas y disyuntivas. Para ello, es fundamental conocer las nociones de orden-desorden-organización · presentes en sistemas complejos. Y, las nociones de sujeto, autonomía y “auto-eco-organización” son conceptos muy importantes para comprender las transformaciones que tienen lugar dentro de los organismos vivos humanos.

### **Principios del pensamiento complejo**

Algunos principios han contribuido al pensamiento complejo: dialógico (antagonismo y complementariedad; constante integración y desintegración), recursividad organizacional (causa-efecto) y hologramática (parte/todo/todo/parte). “El principio dialógico nos permite mantener la dualidad dentro de la unidad. Asocia dos



términos complementarios y antagónicos” (Morin, 2005, p. 74).

La dialógica nos permite asumir racionalmente la asociación de nociones contradictorias (por ejemplo: orden y desorden) para concebir un mismo fenómeno complejo. Orden y desorden son nociones que, juntas, deben excluirse, pero, al mismo tiempo, son inseparables en una misma realidad. Es decir, a pesar de que estas dos nociones son antagónicas y “enemigas”, colaboran, en ciertos casos, para producir organización y complejidad. “Un proceso recursivo es donde productos y efectos son a la vez causas y productores de lo que los produce” (Morin, 2005, p. 74).

Este principio supera la noción de regulación a través de la autoproducción y la autoorganización, en la que los productos y efectos son productores y también causa de lo que los produce. En términos generales, se cita, como ejemplo, una condición individual en la sociedad. Como individuos productores de un sistema de reproducción desde la antigüedad. Así, los individuos humanos producen la sociedad, pero la sociedad, como emergente, produce la humanidad de estos individuos, conduciendo a su cultura y lengua. En suma, “[...] los individuos producen la sociedad que produce los individuos” (Morin, 2005, p. 74). Por lo tanto, “No solo la parte está en el todo, sino que el todo está en la parte. El principio hologramático está presente en el mundo biológico y en el mundo sociológico [...] Por tanto, la idea hologramática en sí está unida a la idea recursiva, la cual está ligada, en parte, a la idea dialógica” (Morin, 2005, p. 74-75, énfasis del autor).

Este principio está inspirado en el holograma, en el que cada punto contiene casi toda la información del objeto representado. La aparente paradoja de que no solo es la parte en el todo, sino que el todo también está incrustado en las partes. Se puede imaginar una sociedad considerada como un todo y esta misma sociedad aparece en cada individuo que la compone (partes). La cultura, las normas y el lenguaje de la sociedad están inmersas en cada individuo y este, a su vez, con todas estas características, conforma la sociedad.

### **Complejidad y educación: contribuciones del pensamiento complejo a la educación**



Edgar Morin, a lo largo de su carrera, ha debatido sobre la crisis planetaria, a la que denomina policrisis. Esta crisis (agonía planetaria) se ve agravada por la sensación de impotencia ante nuevos problemas. Así, uno de los posibles caminos de reflexión en torno a él, de su construcción a partir de las ruinas, es a través del papel que juega la educación.

La educación, que es compleja en esencia, influye y es influida por las partes y aspectos que la definen y constituyen [...] urge repensarla desde una visión totalizadora que la involucre con las partes y cortes, pero siempre en función de las partes y de un todo único, múltiple y complejo, simultáneamente (apud Petraglia, 1995, p. 16).

Pensar en la educación de manera compleja es creer que debe ser un proceso que contribuya a la formación del sujeto ciudadano. Para ello, la autoformación debe estar vinculada a la educación de manera que ayude en la constitución de este complejo sujeto que está atravesado por múltiples dimensiones, ya sea en el ámbito político, económico, cultural, mitológico, religioso, ambiental, en definitiva, por biodiversidad dimensional.

La exigencia de complejidad es una reforma del pensamiento, que presupone cambiar el sistema educativo a nivel universitario, reconectando saberes desarticulados. Tal reforma producirá contexto y pensamiento complejo, vinculando y enfrentando a la incertidumbre.

Este es un gran problema, porque: ¿cómo hacer esto si el sistema educativo se basa en un currículo disciplinar, en la fragmentación del conocimiento, en la hiperespecialización (abrumador que hay áreas de conocimiento más importantes que las otras)? Para Petraglia (1995, p. 69), para quienes “[...] el currículo [...] es mínimo y fragmentado [...]. No ofrece, a través de sus disciplinas, una visión del conjunto, del curso y del conocimiento unificado, ni favorece la comunicación y el diálogo entre saberes [...]”.

Para la educación, el aporte de la complejidad va más allá de la interdisciplinaria, es decir, se aboga por una nueva práctica. En este sentido, se entiende y se coincide con Morin y otros académicos que vienen desarrollando trabajos sobre esta nueva práctica, que es transdisciplinar. Esto nos hace pensar en una forma

de intercambio entre disciplinas, superando y desmantelando cualquier límite entre ellas. De esta forma se reprimirá la reducción y fragmentación del conocimiento.

Desde esta perspectiva, no se aceptarán pensamientos que estén sellados, fragmentados, “archivados” en archivos titulados disciplinas. La articulación entre todo el conocimiento (reconexión del conocimiento) está en el corazón de este pensamiento. Por tanto, “la transdisciplinariedad es el resultado del paradigma de la complejidad, basado en una epistemología de la complejidad, estando presentes también en su núcleo las interconexiones sujeto-objeto-entorno (Petraglia, 1995, p. 75). En este contexto, se deben promover debates sobre las relaciones que se tejen entre disciplinas (sus contenidos) para construir un conocimiento único, desde una perspectiva de conjunto, teniendo en cuenta los diferentes aspectos del conjunto.

### **Consideraciones Finales**

Los aportes de Edgar Morin contribuyen a pensar en la educación desde una perspectiva compleja, interconectando saberes, apostando por una necesaria reforma del pensamiento (así como una reforma curricular), en la que se lleva a cabo una propuesta didáctica a partir de programas que orienten a los educadores a situar las disciplinas basadas sobre cuestiones de diferentes contextos y, desde contextos nuevos (universo, tierra, vida, humano - cultura de las humanidades y cultura científica, a través de un núcleo organizador sistémico (cosmología, ecología y ciencias de la tierra), así como la reorganización de la infraestructura.

Por eso le toca a la educación superior impulsar esta reforma, por supuesto, la promoción de políticas públicas para este logro, así como el desarrollo profesional son fundamentales para la implementación de la misma, siendo la ruptura con la producción de ceguera e ignorancia que se ha seguido durante siglos por el modelo dominante el punto de partida. Depende de esta reforma el pleno empleo y la inteligencia en/de pensamiento multidimensional, multi-referenciado, considerando el todo/parte.

No obstante, este es un desafío que, individual y colectivamente, debe ser asumido por los docentes para crear una nueva mentalidad sobre la enseñanza. Por lo que, se cree que a partir de una proyección pedagógica diferenciada que considere al

estudiante como un ser social, ético, consciente de su compleja especie, será mucho más viable transformar también la educación universitaria.

Las reformas en la educación universitaria siempre han estado marcadas por la expansión y la diversificación, pero en los últimos años, además de estos puntos, se ha agregado el aspecto de reestructuración de las arquitecturas académicas y la gestión académica. Se discuten los nuevos formatos institucionales y sus cursos. La interdisciplinariedad en la universidad tiene sustento político y teórico, como puede verse. Así, la interdisciplinariedad como posibilidad de reformar la educación superior es indiscutible y necesaria.

Finalmente, se cree que una educación basada en el paradigma complejo se puede construir a partir de los "vacíos" que se nos dan para llevar a cabo proyectos que se conviertan en un referente (no un modelo a seguir) para esta práctica y diálogo de los saberes presentes en los variados contextos educativos.

## Referencias

Morin, E. Disponible en: <[pt.wikipedia.org/wiki/Edgar\\_Morin](http://pt.wikipedia.org/wiki/Edgar_Morin)>. Acceso en: 29 nov. 2021. Morin, E (2005). *Introdução ao pensamento complexo*. Porto Alegre: Sulina, 2005.

Morin, E (2002). *El problema epistemológico de la complejidad*. 3ed. Mirasintora: Publicaciones Europa-América.

Morin, E (1996). *Epistemología de la complejidad*. En: Schnitmand, D. *Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad*. Porto Alegre: Artmed. PAGES. 189-220.

Morin, E (2004). *Una cabeza bien hecha: repensar la reforma, reformar el pensamiento*. 9. ed. Río de Janeiro: Bertrand Brasil.

Petraglia, I & Morin, E (1995). *La educación y la complejidad del ser y del saber*. 6. ed. Petrópolis: Voces.