



El proceso educativo desde el pensamiento complejo

The educational process from complex thinking

GONZÁLEZ VELASCO, JUAN MIGUEL^{1*}

FECHA DE RECEPCIÓN: 7 DE MAYO DE 2018

FECHA DE ACEPTACIÓN: 18 DE MAYO DE 2018

Resumen

Entender en primer lugar que el ser humano se hace ver como un sujeto finito, con un ciclo que cumplir en el que nace, crece, se reproduce y muere es un grave error, ya que desde la complejidad somos infinitos, somos materia y energía, somos cuerpo y espíritu, somos cambiantes, llenos de incertidumbres, de entretejidos en todos los niveles. Algunos en la cotidianidad lo llamamos ¡dificultad! Y nos cuestionamos diciendo ¿por qué la vida es tan difícil y complicada? Cuando realmente lo que hacemos es vivir en complejidad.

Una de las principales interrogantes que desde la complejidad puede el joven incorporar como parte de un pensar desde la complejidad, es que los problemas son parte de nuestra vida, están en la incertidumbre y los cultivo como interrogantes que generan más problemas, que son parte de mi reto de vida,

Abstract

Understand first that the human being is seen as a finite subject, with a cycle to fulfill in which it is born, grows, reproduces and dies is a serious error, since from complexity we are infinite, we are matter and energy, we are body and spirit, we are changeable, full of uncertainties, of interwoven at all levels. Some in everyday life we call it difficulty! And we question ourselves by saying why life is so difficult and complicated? When what we really do is live in complexity.

One of the main questions that the young person can incorporate as part of a complexity-based thinking is that the problems are part of our lives, are in uncertainty and are raised as questions that generate more problems, which are part of the my challenge of life, of its being and spirituality. They are part of the adversity of life that are presented as binding

1 Coordinador del Centro de Seguimiento y Gestión de la Calidad (CSEGC)
Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas
Universidad Mayor de San Andrés
juanmgv@hotmail.com



de su ser y espiritualidad. Son parte de la diversidad de la vida que se presentan como elementos vinculantes para seguir entendiendo la vida como un todo y una parte.

elements to continue understanding life as a whole and a part.

PALABRAS CLAVE

Ser humano, complejidad, vida, incertidumbre, adversidad

KEY WORDS

Human being, complexity, life, uncertainty, adversity

MATERIAL Y MÉTODO

Es un estudio de tipo prospectivo reflexivo no experimental sobre la base de un análisis del paradigma educativo de la complejidad, que contempla la revisión de autores sobre la temática.

EL PENSAMIENTO COMPLEJO

Morin define el pensamiento simplificador, “como aquel que se vincula ciegamente a un sistema de conocimientos para comprender al mundo sin ser capaz de ir más allá de los límites que a sí mismo se impone. Es el pensamiento que pone orden en el universo y persigue el desorden, el orden se reduce a una ley o a un principio, la simplicidad observa lo único o lo múltiple pero no ambos juntos. (Morin, 2004: 23)

Este pensamiento es unidimensional y simplista y en él se distingue cuatro principios básicos:

- *La disyunción:* Tendencia a aislar, a considerar los objetos independientes de su entorno, no ve conexiones.
- *La reducción:* tendencia a analizar menos variables de las que intervienen en un problema concreto.
- *La abstracción:* Tendencia a establecer leyes generales desconociendo las particularidades.
- *La causalidad:* Tendencia a observar en la realidad organizaciones aditivas y relaciones causales unidireccionales y evidentes.

En cambio, en el pensamiento complejo se incorpora la heterogeneidad, la interacción, el azar. Todo objeto del conocimiento no puede ser estudiado en sí mismo, sino en relación con su entorno; precisamente porque toda realidad es un sistema complejo. Morin señala que este pensamiento tiene los siguientes principios, los mismos que en párrafos sucesivos ampliaremos:

- *El principio sistémico u organizacional.* Integra el conocimiento de las partes con el conocimiento del todo, el todo es menos y más que las partes.
- *El principio holográfico.* Busca superar el principio de “holismo” y del reduccionismo. El holismo no ve más que el todo, el reduccionismo no



ve más que partes. El principio hologramático ve las partes en el todo y cómo el todo está inscrito en las partes.

- *El principio del bucle retroactivo o retroalimentación.* La causa actúa sobre el efecto y el efecto sobre la causa, es un mecanismo de regulación basado en múltiples retroacciones, reduce o amplifica los desvíos en un sistema.
- *El principio del bucle recursivo.* El efecto se vuelve causa, la causa se vuelve efecto; considera la causalidad múltiple o ecológica, incluye la idea de sincronía en las interacciones y la autoorganización.
- *El principio de auto-eco-organización.* La autonomía es inseparable de la dependencia, ambas son complementarias y antagónicas.
- *El principio dialógico.* A diferencia de la dialéctica, no existe superación de contrarios, sino que los contrarios coexisten sin dejar de ser antagónicos, admite la presencia de dos lógicas; estabilidad-inestabilidad y orden-desorden, ambas necesarias la una para la otra.
- *El principio de reintroducción* del que conoce en todo el conocimiento: todo conocimiento es una reconstrucción que hace una mente/cerebro en una cultura y un tiempo determinados.

Estos principios están atravesados por dos conceptos recreados por Morin: el concepto de paradigma y el de sujeto.

El concepto de sujeto, Morin lo aplica a toda realidad viviente, cualquiera que ésta sea. El sujeto tiene tres características: su autonomía, su individualidad y su capacidad de procesar información. El hombre es el sujeto de mayor complejidad, Morin sostiene que no se puede asumir esta noción de sujeto complejo desde un paradigma simplista.

EL PROCESO EDUCATIVO

En los últimos años, existe una tendencia educativa donde la responsabilidad ya no está en los actores de la escuela, se ha llevado hacia la familia y el hogar, esto es muy evidente en la enseñanza primaria de varios países latinoamericanos donde mucho del proceso educativo, evaluaciones y otras formas, están en las manos de los padres, pero sigue siendo insuficiente, principalmente en el modelo de escuela centrado en que esta da respuestas al mundo en que vivimos, como la gran solución a nuestros problemas sin ver que es en la escuela donde generamos un mundo ideal que a veces cuando un profesional ya en un ambiente de trabajo se siente decepcionado.

Los procesos educativos que vivimos en el siglo XXI, son muy dinámicos y diversos inmersos inclusive en modas, donde el actor educativo adopta diferentes roles protagónicos, ya desde mediados del siglo pasado, el rol principal estaba en el que educa, es decir el docente, el sujeto de la luz (conocimiento) y el alumno el que la recibe, en los últimos años este rol paso al estudiante como el sujeto que construye su propio conocimiento, y es en los últimos años donde los roles se dividen entre ambos, pero seguimos sin con-

seguir una forma de educación que responda a las necesidades del ser humano que habita actualmente nuestro planeta.

Pensar en una educación transcompleja es lógicamente creer primeramente en un cambio de pensar y hacer mundo, en plantear una educación integral, un sujeto religado y creer que la educación cambia conforme el mundo cambia. La transcomplejidad en la educación está llamada a ser la nueva propuesta científica y académica de la escuela, la universidad y la vida cotidiana que logre enfrentar nuestra prehistoria de espíritu.

Que se persigue al hablar de Educación bajo el enfoque o paradigma de la complejidad y la transdisciplinariedad, pues tener un mundo más religado, más entendible con la crisis de humanidad en que vivimos, pero principalmente hacer de la Educación un proceso de preguntas más que de respuestas (González, 2015).

La complejidad, ya desde la perspectiva morianiana, ha tratado de dar algunas luces en la educación, sin embargo muy filosóficas, muy reflexivas, sin tocar el punto más importante, la práctica educativa, que desde este enfoque es muy rico y diversificado. El pensamiento complejo desde sus principios toma varias aristas muy importantes, que se pueden llevar al aula, tales como la visión hologramática muy utilizada en diversos campos, el bucle recursivo una herramienta que trastoca la didáctica y procesos de evaluación de los aprendizajes. La dialogicidad que desde su aporte filosófico permite una mejor comprensión de este mundo religado.

Por otra parte la transdisciplinariedad que desde sus concepción permite al estudiante acercarse al mundo de la disciplina, su diversidad, su unidad y como se pueden religar para la construcción de un nuevo conocimiento. En este orden de ideas el concepto de realidad es una parte operativa de la didáctica de aula, que debe ser incorporado a los procesos de aprendizaje y enseñanza de los estudiantes, es necesario pasar de un concepto de realidad de la física a una realidad educativa. Por otra parte, el tercer incluido (Nicolescu, 2009) perteneciente al mundo de la no linealidad es y debe ser pensado como un proceso reflexivo en la construcción de conocimiento y comprensión de la realidad en la que vivos. Lo cierto es que el concepto de transdisciplinariedad nos permite ver que no es posible concebir un sujeto inmerso en la hiperespecialidad y en el mundo de lo mínimo en la vida. La transdisciplinariedad es una herramienta que el educador y el educando debe utilizar para comprender la manera en que se teje el mundo, la naturaleza, el ser humano y la ciencia.

Por otra parte está la complejidad como una forma de pensar, un paradigma que tiene infinidad de formas de hacer comprender nuestro mundo (Prigogine, 1996). Hablar de Pedagogía compleja en la última década es poner en práctica una nueva forma de aprender en base a la deconstrucción, entendida esta como una fase de novo construcción sobre lo que se quiere aprender y enseñar.

En este sentido, la transcomplejidad es una nueva corriente educativa del siglo XXI que trasciende las bases de la complejidad y la transdisciplinariedad cuyas bases se centran en la deconstrucción educativa, el aula mente social, la metacomplejidad y los emergentes religantes educativos, incorpora nuevos elementos en la investigación científica rompiendo esquemas simplistas y reduccionistas tradicionales, entra en esta nueva propuesta la emergencia, la incertidumbre, al omnijetividad y los procesos transdisciplinares. En todo el proceso de la transcomplejidad es el religaje educativo el proceso más importante deconstructivo.

YA NO MÁS AULA FÍSICA

En estos tiempos de cambios educativos ya no es posible hablar de un aula física como el lugar donde los seres humanos aprenden, debemos salir de estos ambientes artificiales para entrar en un aula viva.

El “aula-mente-social” como elemento central de construcción cognitiva deberá entamar un proceso investigativo orientado hacia la metacognición y el pensamiento complejo, el mismo que llevará a la construcción cognitiva meta-compleja (González, 2017) y una investigación transdisciplinar (Nicolescu, 2002).

Este modelo de “aula-mente-social” introduce varios elementos del “estado de flujo” o “experiencia de flujo” que Mihaly Csikszentmihalyi (1997), en su texto *Flujo: la Psicología de las Experiencias Óptimas* describe como una experiencia que motiva intrínsecamente y que pueden darse en cualquier campo de actividad, los individuos se encuentran completamente dedicados al objeto de su atención y absorbidos por él. En cierto sentido, los que están “en flujo” no son conscientes de la experiencia en ese momento; sin embargo, cuando reflexionan, sienten que han estado plenamente vivos, totalmente realizados y envueltos en una “experiencia cumbre”. Los individuos que habitualmente se dedican a actividades creativas dicen a menudo que buscan tales estados; la expectativa de esos “períodos de flujo” puede ser tan intensa que los individuos emplearán práctica y esfuerzo considerables e incluso soportarán dolor físico o psicológico, para obtenerlos. Puede ser que haya escritores entregados que digan odiar el tiempo que pasan encadenados a sus mesas de trabajo, pero la idea de no tener la oportunidad de alcanzar períodos ocasionales de flujo mientras escriben les resulta desoladora (Gardner, 2002).

Este complejo sistema intersubjetivo llamado “aula-mente-social” no es limitativo, puede aplicarse a cualquier disciplina, es autodidacta, autosuficiente, inspirativa con un fuerte valor de sensibilidad cognitiva, arraigado en lo que el cognoscente, investigador o creador quiere descubrir, crear o reconstruir.

PENSAMIENTO RELIGADO

Desde las disciplinas más básicas hasta las más ocultas coexisten diversos emergentes religantes, tal es el caso del mundo de la física que aporta, otros desde el campo de la virtualidad, desde el mundo de la Biología y otras más

que día a día permiten ampliar esta gama de emergentes religantes educativos y que son parte de esa nueva Didáctica Compleja. Así se complementan: *la auto-eco-organización, la autopoyesis, lo hologramático, la virtualidad, lo recursivo, lo dialógico, la incertidumbre, el caos, los bucles educativos, la lógica no clásica, lo no lineal, la complementariedad, lo ecológico, la Ecoformación, el religaje, la omnijetividad*, entre muchos otros que seguramente formaran parte de esto que llamamos Educación Compleja y Transdisciplinar (González, 2017).

No hay mucho que explicar cuando hablamos de que es en la vida cotidiana donde el ser humano pone en práctica su pensamiento complejo y religado, a todo momento el ser humano parece un camaleón en acción, una madre tiene que ser psicóloga con el actuar de su hijo, debe ser psicóloga al escuchar al otro y no delatar, un papá es profesional y al mismo tiempo un padre responsable. El estudiante al resolver un problema pese a recibir una educación conductista y unidireccional debe pensar cómo llegar a una solución del problema matemático pensando en múltiples caminos y maneras de resolverlo.

En algún momento se decía que el motor de la creatividad es la transdisciplinariedad, y siempre pensé como puede ser esto, si ambos conceptos son teóricos, principalmente el de transdisciplinariedad. Creo que la mejor manera de poner en práctica a la transdisciplinariedad es pensar religadamente, pensar que cualquier punto tiene conexión en diferentes sentidos, que el conocimiento y la disciplina se camuflan.

UN AULA DIFERENTE

El pensamiento complejo en general es una propuesta filosófica basada en principios planteados ya hace varios años pero que a medida que se plasma en la práctica educativa sugiere diversas interpretaciones, aplicaciones e ideas. Por otra parte, religar es un concepto moriniano ya que en diversos discursos del maestro Edgar Morin habla de religar la vida, religar el pensamiento, entre otros (Morin, 2011).

Uno de los procesos que el pensamiento complejo y en general la complejidad a través del proceso metodológico de la transdisciplinariedad ha construido, y que en los últimos años es relevante para entender cómo se puede aplicar este paradigma emergente en la educación es aplicando el religaje, entendido este como unir y desunir el conocimiento en función de lo relacional o no relacional para deconstruir algo. Esta manera de pensar así, es a lo que llamo pensamiento religado como una herramienta práctica que permite que el pensamiento complejo y más aún el pensamiento sistémico operen en la cabeza de los educandos. Un sistema o subsistema en sus componentes, en su funcionalidad y recursividad, es poco entendible sino se religa su existir y su función.

Pensamiento religado es pues, una manera de correlacionar nuestra existencia y nuestro quehacer cotidiano y científico, es una herramienta que permite llegar a la transdisciplinariedad de una manera más fácil y práctica.

Es muy interesante ponerle nombre a las acciones, pero sin lugar a duda que día a día religamos nuestra vida, nuestras actitudes, hechos, conceptos, fenómenos y en general todo lo que hacemos en la vida, sin querer pasamos de un proceso comunicacional, a sentimientos encontrados y estos a su vez a cuestiones económicas que afectan nuestra conducta y a su vez nuestros hechos sociales. Generamos una metodología para hacerlo que nuestra razón y nuestro pensamiento hace que nuestra personalidad como seres humanos fluya en un religaje social.

Lo interesante también es que la misma historia de la ciencia hace que veamos como las disciplinas, los aportes científicos y más aún las profesiones se coadyuvan en sus descubrimientos, y es irreal pensar que muchos descubrimientos por ejemplo no nacieron en su disciplina tal es el caso de las ciencias biológicas, de la física o las ciencias blandas. Pensar religado es pues una manera cotidiana de vivir, de hacer ciencia, construir, separar y deconstruir conceptos, ideas, pensamientos y más aún conocimientos.

Es así como el mundo, en su cotidianidad es religado, religión, ciencia, magia no se ven separadas, sino religadas, el conocimiento, el poder y la ideología se ven como componentes naturales de una realidad religada. Todo coexiste de un nivel de organización si, en su mundo natural y social y también se ven como unidos por puntos que jamás pensaríamos pudiera existir, en este sentido lo concreto y lo abstracto coexisten en su religaje. El ejemplo más claro lo tenemos en el mundo de la comunicación y la famosa era digital, una red social no es otra cosa que un religaje humano de ideas y conceptos y formas de actuar. (Hessel y Morin, 2011). En el entendimiento del origen etiológico de una enfermedad a veces la causa no está en lo biológico o físico sino en conductas o patrones sociales, es increíble cómo el mundo religa y religa su existencia. Por el momento, quisiera plasmar que el pensamiento religado existe en su manera natural como un elemento natural, una herramienta de la razón y de la complejidad, el reto es darle mayor forma, didáctica y diálogo.

ES POSIBLE UN CAMBIO DE MENTALIDAD

En primera instancia para ese cambio de mentalidad es necesario enseñar la condición humana como un saber muy necesario para atrapar lo que el reduccionismo ha ido dejando suelto y que junto a otros saberes permite la visión integral del ser humano. La condición humana en su expresión más amplia permite el acercamiento a la libertad del sujeto, esa libertad que muchas veces creemos alcanzarla pero que en la práctica estamos muy lejos de tenerla (From, 1987), esto permite reflexionar como el ser humano necesita de la aplicación de su conciencia para comprender más su condición humana

Ya durante muchos los educadores han tratado de manejar diversos conceptos para tratar de comprender sobre qué base se aprende y se enseña, para muchos como un modelo idealizado de lo que se desea que el estudiante se informe, se instruya o se eduque. En el reduccionismo se llama lugares de aprendizaje y otros lugares de aprendizaje, también llamado "contexto



educativo” o en otros paradigmas espacios educativos. Pero sin lugar a duda es limitativo, idealizado y que términos de lo que tradicionalmente llamamos escuela cae muy bien la disyunción o abstracción, y hace creer al estudiante que es lo meramente necesario para educarse, pero tomando en consideración lo que llamamos pensamiento complejo es mucho más amplio y de ahí que surja el concepto de “realidad educativa” entendida esta como un emergente donde se religa lo que se deconstruye, lo que en bucle se aprende, des-aprende o reaprende (González, 2017).

El concepto de aula contempla asimismo un proceso metacomplejo mas allá de la metacognición que rompe el espacio, la dimensión y el tiempo como elementos limitantes en la estructuración de ideas para la construcción de un conocimiento, es decir, hablamos de un aula-mente-social que nos lleva a analizar la capacidad de aprender, enseñar y generar conocimiento de todos los que participamos en la educación (Morin, Ciurana y Motta 2006).

El “aula-mente-social” como elemento central de construcción cognitiva deberá entamar un proceso investigativo orientado hacia la metacognición y el pensamiento complejo, el mismo que llevará a la construcción cognitiva metacompleja (González, 2017) y una investigación transdisciplinar (Nicolescu, 2002).

Entonces la realidad es dinámica, plástica, en un devenir constante, donde el espacio y el tiempo no son limitativos, mucho más amplios que medio ambiente o inclusive la misma naturaleza (Nicolescu, 2009).

El primer elemento de construcción del aula mente social parte de la existencia de una realidad educativa, que rompe el esquema de aula como espacio físico de aprendizaje, y que va más allá de modelizar lo que se debe aprender y donde cualquier sistema y subsistema didáctico o educativo en si, complementa a una educación compleja y transdisciplinar. Es posible asimismo que la realidad educativa adquiera otras connotaciones: realidad social, realidad plástica, realidad virtual, u otra, sin embargo es una misma realidad religada (González, 2017).

En la Educación reduccionista el aula no deja de ser vista como espacio cerrado, como “reciento” inclusive cuando se piensa del concepto “escuela” o fuera de la escuela, todavía se piensa en que la naturaleza se debe descubrir y que todo está determinado. Esta aula determinista clásica nos hace una camisa de fuerza para pensar en educación compleja y Transdisciplinar porque nos limita a una sola realidad, una realidad reduccionista, pre armada o la que muchos docentes creemos y hacemos creer a nuestros estudiantes es la que se debe hacer educación, ni siquiera se acerca al concepto “aprender para la vida y no para la escuela”, conceptos del paradigma fenomenológico que están lejos de esta realidad que señalo.

Pero volvamos al paradigma emergente que tipo de aula es el que se construye, sin lugar a duda que es un aula compleja social que tome en conside-

ración la práctica transdisciplinar, la inmersión hacia los saberes científicos y tradicionales en correspondencia al conocimiento científico y tecnológico. Uno de los religantes más necesarios es la visión sistémica y dialógica del aula haciendo de la misma un ambiente de sistema complejo adaptativo donde la realidad juega un papel importante tanto en su visión objetiva como subjetiva. El aula deja de ser aula y la clase se convierte en un aula mente social compleja y transdisciplinar.

Uno de los momentos más significativos para el ser humano es su cotidianidad, donde confluyen infinidad de hechos, circunstancias, relaciones y vivencias de la condición humana, misma que fluctúa entre el mundo macro, micro y meso y hace que el ser humano refleje su energía, su materia y su espiritualidad. Es en su vida cotidiana donde su condición de ser humano debe demostrar su existir, su razón de ser en el mundo y en el universo, el elemento que lo distingue como único y como diverso, donde los bucles vinculados a la razón, al sentimiento, al pensamiento, a su creatividad, a su grandeza interior y exterior se entremezclan para hacer de los seres humanos complexus.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- From, E. (1987). *El Miedo a la Libertad*. Paidós. Barcelona España.
- Gardner, H. (2002). *Mentes Creativas Una Anatomía a la Creatividad*. Barcelona: Paidós. Pp. 34-76
- González, J. (2015). *Religaje Educativo*. Barranquilla: Universidad Simón Bolívar Tomo V.
- González, J. (2017). *Teoría Educativa Transcompleja*. La Paz: Prisa.
- Hessel, S. y Morin, E. (2011). *Le chemin de l'espérance*. Paris: Fayard. P. 61.
- Morín, E. (2011). *La Vía para el Futuro de la Humanidad*. Madrid: Paidós. pp. 297
- Nicolescu, B. (2009). *Quést-ce que la réalité?* Montreal: Liber. Pp. 175
- Moraes, C. (2010) *O paradigma educacional emergente*. Brasil: Papirus. Pp. 239
- Nicolescu, B. (2002). *Manifiesto a la Transdisciplinariedad*. México. Pp. 87
- Morin, E; Ciurana, E. y Motta, R. (2006). *Educación en la era planetaria*. España: Gedisa. Pp. 140
- Morin, E. (2010). *Os Sete Saberes Necessários À Educacao Do Futuro*. Brasilia: UNESCO pp. 114
- Prigogine, I. (1996). *El fin de las certidumbres*. Madrid: Taurus. Pp. 232