



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

PENSAMIENTO COMPLEJO: REFLEXIONES PARA UNA
PEDAGOGÍA UNIVERSITARIA

ROBERTO SILVA FERNÁNDEZ

Bogotá D.C. 201

PENSAMIENTO COMPLEJO: REFLEXIONES PARA UNA PEDAGOGÍA UNIVERSITARIA

RESUMEN

El presente escrito tiene la pretensión de ser una reflexión pedagógica que surge del análisis de realidades y problemas que enfrenta la educación, especialmente la universitaria, en cuanto a formar personas que tengan la capacidad para entender y explicar el mundo de manera integral y así mismo proponer soluciones viables. Partiendo de aceptar la existencia de la crisis originada en la visión unidimensional del mundo, de los saberes disciplinarios y del conocimiento en todos sus dominios, se toman ideas centrales sobre complejidad y pensamiento complejo de Edgar Morin, para proponer una pedagogía compleja a partir de la transdisciplinariedad, como estrategia que integra y no excluye la miríada de posibilidades en cuanto a enfoques y modelos pedagógicos.

PALABRAS CLAVE

Complejidad, pensamiento, religación, educación, transdisciplinariedad.

INTRODUCCIÓN

El propósito del ensayo es presentar un ejercicio de reflexión a partir del pensamiento complejo en busca de una perspectiva pedagógica para reformar la educación universitaria y en consecuencia la sociedad. El ejercicio se nutre de las ideas centrales que sobre la complejidad en relación con la educación plantea el pensador Francés Edgar Morin, para dotarlas de significación en el campo de la docencia universitaria.

Para el efecto se inicia mencionando la crisis que supone la velocidad del progreso científico y tecnológico, frente al lento avance de la capacidad para

comprender y explicar estos fenómenos en contexto por cuanto se hace desde una visión unidimensional. Seguidamente se ofrece una breve síntesis de los postulados centrales del pensamiento complejo, para pasar luego a relacionarlo con la complejidad y educación, mencionando algunas de sus implicaciones en las diferentes etapas del proceso educativo. Luego, ahonda en el análisis del pensamiento complejo y la universidad. Se resalta la necesidad de reformar el pensamiento como condición para reformar la universidad, lo cual presupone como condición necesaria la formación de formadores y, finalmente se propone la articulación de las disciplinas como ruta hacia la transdisciplinariedad que implica de suyo, una pedagogía de la complejidad, es decir, una perspectiva pedagógica integradora, que articula, que no excluye modelos o enfoques, sino que los integra como una estrategia.

LA PARADOJA: PROGRESO CIENTÍFICO – RETROCESO DEL PENSAMIENTO

La era actual se caracteriza por el avance vertiginoso de las ciencias y la tecnología, lo cual modifica con la misma velocidad los entornos y condiciones de vida de la población, que a su vez aumenta de manera desproporcionada. Dentro de esta singular dinámica aumentan los problemas, pero la capacidad de comprenderlos y generar soluciones decrece de manera inversamente proporcional a los progresos científicos. Es así como se evidencia una situación de crisis generalizada en lo socio-económico, lo político, lo ético y particularmente en el campo de la educación, que es la que podría proveer las herramientas para comprender y abordar la problemática, en ciertos casos, generar soluciones pertinentes.

En una sociedad determinada por las interacciones entre lo global y local, la comprensión de los problemas requiere una visión multidimensional y un pensamiento integrador capaz de contextualizar. Sin embargo, la academia se muestra incapaz de comprender y explicar los fenómenos. En consecuencia no puede encontrar salidas a la crisis desde la educación y no parece aceptar que

tiene alguna responsabilidad en esta debacle. No obstante, científicos desde las ciencias positivas y también pensadores desde las humanidades hacen aportes, cada uno desde su específico campo del saber, pero poco o nada es lo que se logra, tal vez por la especialización de su saber disciplinario que marcha de manera dispersa ignorando que todo se concatena, se relaciona.

Es un hecho que no existen situaciones que puedan aislarse. La dinámica de acción – retroacción entre el mundo global y local modifican los entornos socio-culturales, con una tendencia a la unidad (como estandarización) en la multiplicidad. En tal evento, comprender los procesos implica un conocimiento integrador, del todo a las partes y de las partes al todo.

Ciertamente, la educación también genera esfuerzos encaminados a cumplir su función de transmisión, conservación y producción de la tradición cultural cuando intenta cumplir la misión de formar individuos para una sociedad aceptable, pero al igual que sucede con las diversas disciplinas especializadas, resulta en intentos de buena fe que fracasan sin poder explicar las causas.

Tantas piezas como son los conocimientos especializados, saberes aislados incluso de su ciencia madre, se asemejan en la confusión que generan, a una Torre de Babel, donde todos hablan lenguas diferentes y cada especialista que posee sólo una parte, no puede acceder a la totalidad, al todo del cual forma parte. Al respecto, Edgar Morin señala que el sistema de enseñanza, “nos induce a reducir lo complejo a lo simple, es decir, a separar lo que está unido, a descomponer y no a recomponer, a eliminar todo lo que le aporta desorden o contradicción a nuestro entendimiento” (2001: 15).

Pese al fracaso de las disciplinas especializadas, que no pueden brindar una comprensión integral, es la educación la llamada a unir lo que está disperso, comenzando por crear una forma diferente de pensar el mundo, una forma que incluya la totalidad, que evite la dispersión, la parcelación de los saberes. Es un

propósito que implica una revolución del pensamiento, una ruptura de paradigmas que sobre la concepción del mundo aún prevalecen o subyacen blindados, incluso contra sí mismos.

PENSAMIENTO Y COMPLEJIDAD

Etimológicamente la palabra complejidad es de origen latino y proviene de *complectere*, cuya raíz, *plectere* significa trenzar, enlazar y su prefijo “com” añade el sentido de la dualidad de dos elementos opuestos que se enlazan íntimamente, pero sin anular su dualidad. A su vez, complejo, complicado, se aplica a asuntos en los que se debe considerar muchos aspectos, por cuanto es difícil de comprender (Morin: 2003).

Existen diversas acepciones del término complejidad, unas veces ligadas al desorden, a lo complicado y otras referidas a contradicciones lógicas. Por ejemplo, en las ciencias exactas la complejidad no alude al azar ni al caos, sino a fenómenos difíciles de formular, en esos campos el caos se ordena y no es una dinámica del conocimiento sobre la que se halle la acción y la retroacción en interrelación con factores como el determinismo, orden y desorden. La complejidad es para las ciencias, una complicación transitoria que será puesta en su lugar. Pero la complejidad concierne no sólo a la ciencia, sino a la sociedad y también a la ética, a la política, al mundo fenoménico, al hombre biológico y cultural.

Sergio Osorio, respecto de la confusión que genera el término complejidad dice:

“Desde el paradigma simplificador, la complejidad y el pensamiento complejo que busca comprender la complejidad, no pueden ser entendidos sino como aquello que oscurece, interfiere, distrae y niega el conocimiento. Esta es quizás la razón más fuerte que opera en el imaginario colectivo cuando aparece el término complejidad o el término pensamiento complejo

y se alberga en la mente de los interlocutores como presencia no grata de la complicación y el enredo” (Osorio: 2008, 24).

Complejidad no significa para nuestro propósito complicación. Es más bien un tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, incertidumbres, que constituyen nuestro mundo fenoménico. (Morin: 2003). Complejidad es estrategia ante el azar y la incertidumbre, ante lo inesperado, pues no se puede vivir como si estuviésemos programados. Se acostumbra a creer que lo que sucede ahora continuará así, indefinidamente como algo programado, pero lo evidente es que los sucesos y la propia vida son inesperados. El modo simplificador y reduccionista de conocer, ha sumido en una pereza intelectual producto de la estandarización del conocimiento y de la vida. (Morin: 1994).

La complejidad en el pensamiento, es una garantía que evitará concebir algo como absoluto, como una ley inmutable. Dentro de esta concepción el azar y la incertidumbre se aceptan como parte del proceso de conocimiento.

“Complejo es aquello que no puede resumirse en una palabra maestra, aquello que no puede retrotraerse a una ley, aquello que no puede reducirse a una idea simple, pensamiento complejo se refiere a un ejercicio del pensamiento capaz de dialogar, de negociar con lo real” (Morin, 1994: 2). Implica el conocimiento de un principio de incertidumbre, de algo no acabado, que no desprecia lo simple, sino que critica la simplificación y termina por unir la simplificación con la complejidad. Pero no se trata de entender la simplificación al revés ni de eliminar lo simple. Hay un doble juego, simplificar – complejizar, en una acción rotativa, de la parte al todo y del todo a la parte, del sujeto al objeto y del objeto al sujeto.

Osorio afirma: “Desde luego, en este nuevo paradigma emergente no se elimina la simplificación, pues esta es una característica del conocimiento humano, pero ahora no se asume como el ideal del conocimiento en tanto exclusión de la complejidad, sino como lugar de partida para ella misma” (Osorio: 2008, 25).

No es que el pensamiento complejo rechace la claridad, el orden, el determinismo, y la simplificación, (reducción) sino que los considera insuficientes para acceder a un conocimiento relativamente complejo.

“La ambición del pensamiento complejo es rendir cuenta de articulaciones entre dominios disciplinarios quebrados por el pensamiento disgregador (uno de los principales aspectos del pensamiento simplificador); éste aísla lo que separa, y oculta todo lo que religa, interactúa, interfiere. En este sentido el pensamiento complejo aspira al conocimiento multidimensional” (Morin, 1994: 3).

El conocimiento complejo pretende religar lo que está disperso por cuenta del conocimiento hiperespecializado, para que éste no siga convertido en feudos a manera de islas.

El pensamiento complejo no es un método propiamente dicho, sino un camino (paradójicamente) no trazado, no programado. No resuelve en sí mismo los problemas, pero es una ayuda para generar estrategias que aspiren a resolverlos de manera aceptable. Afronta lo entramado, el juego infinito de interacciones, la solidaridad de los fenómenos entre sí, la bruma, la incertidumbre y la contradicción (Morín, 1994).

PENSAMIENTO COMPLEJO Y EDUCACIÓN

La educación, (entendida por tal la que se recibe en el hogar, las instituciones y el medio social) es la encargada de marcar pautas o derroteros al hombre en su abordaje del mundo como ser biológico, cultural y social. En ese sentido, se espera que la información recibida a lo largo de los tres procesos o etapas conocidos como educación primaria, secundaria y superior, sea la que proporcione las herramientas que posibiliten la continuidad para encontrar, revelar y afirmar los aspectos que constituyen la condición humana, pilar de la formación.

El niño llega a la escuela con unos agregados culturales, valores y tradiciones míticas que suponen los constructos de su realidad y que son en sí mismos el germen de la identidad. Así asume el niño su proceso de exploración y adquisición

de conocimientos y saberes necesarios para la inserción en el mundo de la vida. Cuando el infante llega a la escuela, no debería el proceso educativo reducir su mundo castrando la curiosidad natural, la espontaneidad de una conciencia que despierta a un conocer más profundo. La educación primaria debe iniciar al niño en un conocimiento del ser humano como entidad biológica, parte de la vida, del mundo físico y cultural, unir las disciplinas, colocar al hombre en interrelación, más no como entidad separada.

La condición humana (el hombre y sus asuntos) ha sido sacada del contexto, excluida, aislada, mencionada brevemente dentro de dominios disciplinarios específicos. Es un sistema de educación, que privilegia la visión unidimensional, la parcelación, la especialización y un pensamiento que simplifica y reduce. Morin, al respecto dice que “el estudio de la condición humana no sólo proviene de las percepciones de las ciencias humanas. No sólo se origina en la reflexión filosófica y en las descripciones literarias. También surge de las ciencias naturales renovadas y agrupadas en los campos de la cosmología, las ciencias de la tierra y la ecología” (2001: 37).

En el proceso educativo, la secundaria sería el estadio para el aprendizaje de la cultura, mediado por una dialógica entre la cultura de las humanidades y la cultura científica. Un espacio para la reflexión acerca de la multidimensionalidad de las realidades humanas, vista desde la transdisciplinariedad, situándose en los contextos del universo, la vida, la cultura, para continuar la búsqueda de la condición humana dialogante en su doble condición natural y meta-natural (Morin: 2001).

La condición humana es doble, es decir, natural y metanatural, en consecuencia, compleja, por cuanto el hombre es un ser biológico, inmerso en el mundo físico, químico, vivo. Ésta es una condición que asume el ser humano de manera separada, del pensamiento, la conciencia y la cultura, situación que lo coloca, paradójicamente, dentro y fuera de la naturaleza. Los humanos son complejos, al

tiempo seres cósmicos, físicos, biológicos, culturales, cerebrales, espirituales, pero se conciben a partir de su animalidad, sólo que el pensamiento, conciencia y cultura que los hace conocer el mundo físico y biológico, los aleja también de él (Morin: 2001).

LA UNIVERSIDAD Y EL PENSAMIENTO COMPLEJO

Morin, de manera muy acertada destaca que: “La universidad conserva, memoriza, integra, ritualiza una herencia cultural de saberes, ideas, valores; la regenera al volver a examinar, al actualizarla, al transmitirla; genera saber, ideas y valores que, entonces, van a entrar dentro de la herencia. De esta manera, es conservadora, regeneradora, generadora” (Morin, 2001: 85).

Sin duda se trata de un ideal, pero la universidad, pese a su original empeño se ha transformado en lo que conocemos como una Babel, donde el conocimiento está separado y fragmentado en disciplinas que (salvo esfuerzos de algunos maestros) no quieren saber de las otras y marchan dispersas, “formando” profesionales (o más bien, técnicos) que carecen de una actitud hacia la investigación. Los graduados, ya expertos en saberes disciplinarios específicos, al salir se enfrentan a un mundo para el cual no se prepararon y son incapaces de comprender y aprehender la realidad que se les presenta. Tal confusión hace que se refugien en la especialización (pues es el único modo que conocen) y se dedican a reproducir un saber especializado, pero estático, que no permite hacer frente a la incertidumbre de un mundo multidimensional.

REFORMA DE LA UNIVERSIDAD – REFORMA DEL PENSAMIENTO

La reforma de la universidad es preocupación constante de los académicos, los políticos y de la sociedad entera. No es viable seguir en un proceso de profesionalización que persigue sólo mostrar desarrollo de la educación en términos de aumentar la cifra de egresados o proveer al sistema económico de

profesionales especializados en tareas específicas de necesidad coyuntural. Se hace necesario reformar el pensamiento, pero tal propósito requiere como presupuesto, la reforma de la universidad. Al respecto Morín dice que necesita un pensamiento: “Que se de cuenta de que el conocimiento de las partes depende del conocimiento del todo y que el conocimiento del todo depende del conocimiento de las partes; que reconozca y analice los fenómenos multidimensionales en lugar de aislar, mutilando cada una de sus dimensiones, que respete lo diverso y al mismo tiempo reconozca la unidad” (Morin, 2001: 92, 93)

No se pide a la universidad que abandone la formación profesional o que se dedique sólo a la transmisión y conservación de la cultura, su misión va más allá, desde la salvaguarda de un legado hasta la preparación de un futuro aceptable en que se ayude a los humanos a construir su destino en sociedad.

Un hecho innegable es la pérdida de autonomía de la universidad que ha debido ceder a las presiones de un modelo de Estado que demanda su sacrificio, exigiendo la formación de profesionales para una coyuntura económica que persigue el lucro como ideal de progreso. De esta manera ha tenido que adaptarse, dejando de lado la transmisión, conservación y desarrollo de la cultura humanista y lo que es peor, ha provocado la disyunción y la reducción de los saberes, que ahonda más la brecha entre cultura humanista y cultura científica (Morin: 2001).

El pensamiento complejo para ser eje de una transformación requiere un alto grado de arraigo con el que no cuenta por ahora. Sin embargo no se comienza de cero, pues el germen de la complejidad, se observa desde hace tiempo en disciplinas como la geografía que se imbrica con la geología, meteorología y se articula también con la explicación de los fenómenos sociales, económicos y sociológicos. También la historia resulta intercomunicada con la antropología, la etnología, sociología, arqueología y eventualmente necesita de la geografía para

la comprensión de la complejidad de la cultura, necesaria en la contextualización de un hecho histórico.

En el mundo académico se gestan diversas propuestas para reformar la universidad y volverla a su dinámica natural como productora de conocimiento. Consecuencialmente se acogen las iniciativas y se produce un remezón del pénsun, pero a la manera de las balotas de la lotería, las cuales cambian de lugar, pero no en su esencia. El problema es que el abordaje del pensamiento complejo, más que una estrategia complementaria, constituye una metamorfosis que no se completa y más bien tropieza con la barrera del pensamiento único, mutilante, reductor.

EL PROCESO: FORMACION DE FORMADORES

¿Cómo hacerlo? ¿Dónde comenzar? ¿Con quién?, parecen ser los interrogantes que surgen al considerar la idea de reformar la universidad. La respuesta sumerge en consideraciones sobre los presupuestos de la reforma en uno u otro sentido. Entonces se diría que la reforma del pensamiento presupone la reforma de las instituciones, pero otros dirán que ésta no opera si no se reforma antes el pensamiento, lo cual nos sitúa en la búsqueda de un orden lineal que a su vez nos arroja a un círculo vicioso.

La quijotesca empresa seguramente no puede comenzar por el estudiante, aunque no lo excluye. El sistema educativo debe reformular la formación de los docentes, y eso implica la reelaboración de los programas de formación pedagógica, desde la perspectiva de un religar integrador que tienda a la articulación de los saberes.

Según Morin, “La frontera disciplinaria, su lenguaje y sus conceptos propios aíslan la disciplina con relación a las otras y con relación a los problemas que cabalgan las disciplinas. El espíritu hiperdisciplinario se arriesga entonces, a formarse como

un espíritu de propiedad que prohíbe toda circulación extraña dentro de su parcela de saber” (Morin: 1998, 29).

Derribar las fronteras entre disciplinas, es condición necesaria para la articulación de los saberes y para propiciar el desarrollo de un pensamiento complejo. Pero no es la complejidad en ese sentido, un descubrimiento reciente. Las ciencias a nivel de investigación han logrado progresos extraordinarios precisamente por la visión polidisciplinaria e interdisciplinaria, que constituye ya un germen de lo que ha dado en llamarse, pensamiento complejo.

Reforma del pensamiento y reforma de la universidad no obedecen a un orden esquemático o cronológico, lo que se da es una interacción dialógica que retroalimenta el proceso. No obstante, es el docente quien dará la primera puntada en esa dirección y en ese evento es el llamado a asumir la complejidad en un ejercicio complementado con una reflexión permanente y autoformativa.

Osorio dirá en ese sentido: “El principio dialógico es un principio de complejidad en el sentido de que afina el pensamiento para captar las contradicciones fecundadas, que aparecen toda vez que tiene que vérselas con un sistema complejo, con una dimensión generativa de su organización” (Osorio, 2008, 118).

ARTICULACIÓN DE DISCIPLINAS: RUTA HACIA LA TRANSDISCIPLINARIEDAD.

El concepto de disciplina sugiere un conjunto de conocimientos relativamente autónomos, categoría que se fundamenta en la singularidad y especificidad de principios teóricos lenguaje y técnicas procedimentales que constituyen sus fronteras. Así se organizaron las disciplinas en la universidad moderna. Ya entrado el siglo XX, se dan los traslados de esquemas cognoscitivos de una disciplina a otra, que en el campo de la investigación científica consiste en la convocatoria de disciplinas diversas, alrededor o en beneficio de un progreso unidisciplinario. (Morin, 1998).

En consecuencia se comienza a constituir de manera precaria, una cooperación interdisciplinaria que inicialmente es más una reunión, Polidisciplinaria, como asociación ante un objeto, e interdisciplinaria, vista como esquemas cognoscitivos que atraviesan de una disciplina a otra. Pero tal cooperación se da como una disciplina que asiste en calidad de invitada, porque la necesitan para explicar determinado aspecto y luego será enviada de regreso a su feudo.

Los avances del conocimiento científico han demostrado que no hay disciplinas cerradas, se da una dialógica entre ellas, muy a pesar de los intentos reduccionistas de la especialización. Sin que se haya programado, se está asumiendo una relativa transdisciplinarietà que se constituye en antesala a las exigencias iniciales para reformar el pensamiento y la educación. Pero en el propósito que se plantea, no es una transdisciplinarietà cualquiera.

Morin parece vislumbrar una respuesta: “Por lo tanto, nos hace falta para promover una nueva transdisciplinarietà, un paradigma que ciertamente permita distinguir, separar, oponer, luego disjuntar estos campos científicos, pero que además pueda comunicarlos sin que opere la reducción” (Morin: 1998, 48).

En ese sentido, la propuesta no consiste en perseguir como objetivo una disciplina, sino un todo complejo, como un todo que restablece las unidades y forma conjuntos constituidos a partir de la interacción, retroacción. Es decir, transdisciplinarietà entendida como lo que se sitúa a la vez entre las disciplinas, a través de las disciplinas y más allá de las disciplinas, teniendo como fin, la comprensión, pero parte de la unidad del conocimiento.

La visión transdisciplinaria, en cierta forma ya es del dominio de una complejidad sistémica de las ciencias, pero requiere ser trasladada a la educación, como quehacer pedagógico de la *universitas*. Se trata de un enfoque que sea al mismo tiempo unificado y multidimensional, que incluye sujeto y objeto en interacción. Pero se alude al concepto de sistémica entendida como embrión de la

complejidad, pensamiento que remite a la dinámica de relacionar, contextualizar, descomponer – componer y reconocer las relaciones entre los fenómenos así estudiados.

La transdisciplinariedad hace alusión directa a una religazón de los saberes disciplinarios, que sin embargo tropieza con la dificultad de concebir la relación entre el todo y las partes. También se enfrenta a la incapacidad de entender la pertinencia del conocimiento en referencia a los contextos donde adquiere significación (Morin: 1998).

COMPLEJIDAD Y PEDAGOGÍA

Pedagogía entendida como conjunto de constructos teóricos que constituyen y orientan un enfoque como quehacer aplicado a la educación, no es, sin embargo, un concepto que excluya la complejidad o que se muestre solamente antagónico. Al contrario, lo que se establece es una dialógica, entendida como un juego a la vez complementario, concurrente y antagónico. Esta dualidad es el desafío que insta a religar lo que se consideraba como separado. Así, la primera misión de la enseñanza es aprender a religar y aprender a problematizar a la par, pero se trata de unir teniendo en cuenta la complejidad que incluya lo humano, el sujeto y el objeto contextualizados (Morin: 1998).

Se hace referencia a un pensamiento multidimensional y en ese evento, la complejidad dota a la pedagogía de herramientas de comprensión que no excluye el modelo, pero tampoco reduce a una posibilidad. Es tener una baraja de posibilidades como estrategia para enfrentar la incertidumbre, sin que signifique un programa o camino trazado. Es decir, se trata de una religación que recoge las diversas teorías pedagógicas en una dinámica de interacción, una dialógica que además incluye al hombre y sus asuntos. En ese sentido Morin postula:

“De allí la necesidad, para la educación del futuro, de una gran religazón de los conocimientos resultantes de las ciencias naturales con el fin de ubicar la condición humana en el mundo, de las resultantes de las ciencias humanas para aclarar las multidimensionalidad y complejidades humanas y la necesidad de integrar el aporte inestimable de las humanidades, no solamente de la filosofía y la historia, sino también de la literatura, la poesía, las artes..... (Morin: 2001, 50).

La formación de formadores, ya mencionada como presupuesto de la reforma del pensamiento y la universidad, sugiere más que una modificación, una revolución, pero esta modalidad de cambio requiere morigerarse en razón a que no puede despreñar los constructos que han contribuido a su desarrollo.

Una verdadera dificultad para asumir con éxito el reto, es la ausencia de comunidad académica, de unidad de principios, de acciones e interacciones entre instituciones, entre personas y entre disciplinas. Sin embargo, ello no impide enunciar una propuesta que recoja la posibilidad de reformar la universidad aplicando el pensamiento complejo en la educación, a partir de la transdisciplinariedad contextualizada, que incluya la condición humana.

LA TRANSDISCIPLINARIEDAD DESDE LA COMPLEJIDAD: UNA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA

Tal vez el objetivo de esta apuesta, sería lograr en términos de complejidad, una comprensión integral del proceso educativo, lo cual pasaría por asumirlo a la vez como lo uno y lo múltiple. Lo humano, (la humana condición) cultural y biológico como abrevadero de la pedagogía.

Existen muchas perspectivas para concebir una pedagogía basada en el pensamiento complejo, pero todas ellas tendrían en común la religación transdisciplinaria con uno u otro enfoque. Una perspectiva de orientación

sistémica, por ejemplo, contiene en sí la complejidad en cuanto es relacional y no lineal ni circularmente cerrada. Tomemos como ejemplo la biología que remite a la química, a la física y a la fisiología, entre otras. Existe entre ellas comunicación a manera de ligamen, lo cual proporciona el conocimiento complejo de la complejidad de un sistema. Así, la comprensión compleja de una disciplina es posible de obtener por medio de la comunicación o relación de imbricación con todos las demás. Es necesaria la cooperación transdisciplinaria, consistente en estrechar, más que los lazos, los nexos entre el conocimiento humanístico y conocimiento científico o cultura científica y cultura humanista. Comunicación transdisciplinaria para generar una nueva ciencia de la educación, es un desafío cognoscitivo y también ético.

La tradición pedagógica entroncada en la modernidad, se resiste a la adopción del pensamiento complejo como perspectiva de enfoque. Sin embargo éste no rechaza ni excluye los constructos teóricos que fundamentan la educación, por el contrario, los reúne a todos en una dinámica dialógica abierta a todas las posibilidades.

Las dificultades de una metamorfosis a ultranza obligan a la gradualidad de la transformación del pensamiento y ante la dificultad ser totalmente transdisciplinario, se recomienda comenzar por incluir al hombre, enseñar la condición humana, lo cual permitirá realizar la conexión, abrir la puerta de la comunicación entre la cultura científica y la cultura de las ciencias humanas, biología y cultura.

Es innegable que educación, enseñanza y aprendizaje, hacen parte de la complejidad que involucra la dimensión biológica, cognoscitiva, psicológica, social y afectiva del estudiante. Una pedagogía desde la complejidad no hace alusión a un enfoque o perspectiva exclusiva, no excluye a ninguna teoría pedagógica, se trata más bien de la inclusión de todos los enfoques de tal manera que se cuente con diversidad de estrategias, desde todos los matices, con todas las aristas. Se

trata de una interacción entre modelos, una estructura educativa que considere al hombre desde la interdisciplinariedad, como ser cósmico, biológico, fisiológico, psico-social, cultural, con una mirada de posibilidades para explicar el mundo, para aprehenderlo.

Tal intento, dentro de la universidad actual, para no quedarse en buenas intenciones truncadas por los defensores de un *status quo*, debería comenzar con la creación de pequeños núcleos experimentales donde se dé un proceso de interacción de la enseñanza aprendizaje desde la complejidad. Profesor y estudiante aprendiendo juntos la complejidad del pensamiento complejo y aplicado desde la transdisciplinariedad. Allí, maestro y estudiante aprenderán a problematizar, contextualizar, globalizar, religar y articular lo que está disperso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Morin, Edgar. (1994) *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona, Gedisa.
- Morin, Edgar. (1998) *Articular los saberes*. Buenos Aires, EUS.
- Morin, Edgar. (2001) *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Bogotá, Magisterio.
- Morin, Edgar. (2001) *La cabeza bien puesta*. Buenos Aires, Nueva Visión.
- Morin, Edgar. (2003) *Educación en la era planetaria*. Barcelona, Gedisa.
- Osorio García, Sergio Néstor. (2008) *Bioética y pensamiento complejo: Estrategias para enfrentar el desafío planetario*. Bogotá, UMNG.
- Osorio García, Sergio Néstor. (2008) *Bioética y pensamiento complejo: Un puente en construcción*. Bogotá, UMNG.